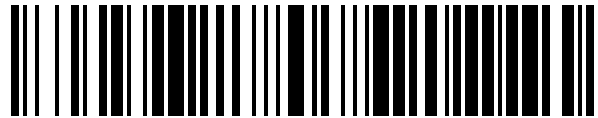


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 185 112**

21 Número de solicitud: 201730605

51 Int. Cl.:

F16L 55/18 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

24.05.2017

30 Prioridad:

27.05.2016 FI U20164123

43 Fecha de publicación de la solicitud:

13.06.2017

71 Solicitantes:

**RELINING GROUP INTERNATIONAL OY
(100.0%)**

**Artturinkatu 2 A
20200 Turku, FI**

72 Inventor/es:

PELTONIEMI, Toni Petri

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

54 Título: **APARATO PARA REVESTIR DE NUEVO TUBERÍAS**

ES 1 185 112 U

APARATO PARA REVESTIR DE NUEVO TUBERÍAS

DESCRIPCIÓN

5

OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un aparato para revestir de nuevo tuberías. El aparato
10 comprende un primer recipiente para un primer componente de la composición de nuevo
revestimiento, una primera bomba, un primer sensor de presión, un primer caudalímetro y un
primer conducto de alimentación para conectarlos entre sí; un segundo recipiente para un
segundo componente de la composición de nuevo revestimiento, una segunda bomba, un
segundo sensor de presión, un segundo caudalímetro y un segundo conducto de alimentación
15 para conectarlos entre sí; un tercer recipiente para un medio de lavado, una tercera bomba y
un tercer conducto de alimentación para conectarlos entre sí; y una boquilla que comprende
entradas para el primer componente de la composición de nuevo revestimiento, el segundo
componente de la composición de nuevo revestimiento y el medio de lavado y una salida
común para todos ellos.

20

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Las cañerías, tales como las tuberías de desagüe de edificios, etc. están sujetas a desgaste
durante el uso normal. La sustitución de tuberías es muy cara y afecta a las vidas de los
25 habitantes. Sin embargo, es posible revestir de nuevo tuberías, con el fin de aumentar su
tiempo de funcionamiento. El nuevo revestimiento es una opción más económica para los
habitantes y reduce significativamente las molestias para los habitantes, en comparación con
una sustitución completa de las tuberías.

30 Normalmente, es posible revestir de nuevo las tuberías por una distancia de aproximadamente
10 metros, lo que significa que es necesario transferir el aparato para el nuevo revestimiento a
cada apartamento de un edificio, con el fin de revestir de nuevo las tuberías. Sin embargo, los
aparatos conocidos en la técnica son pesados y difíciles de transportar. Además, se obstruyen
fácilmente, lo que significa interrupciones en el trabajo ya que es necesario desmontar y limpiar
35 el aparato.

El objeto de la invención es proporcionar un aparato para revestir de nuevo tuberías, que sea

más ligero que los aparatos conocidos y por tanto más fácil de transportar. Además, un objeto es proporcionar un aparato que funcione de una manera más fiable y se obstruya menos que el aparato conocido previamente. De manera ideal, el aparato no se obstruye en absoluto durante su uso.

5

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

La invención se refiere a un aparato para revestir de nuevo tuberías. Un aparato típico comprende

10

- un primer recipiente para un primer componente de la composición de nuevo revestimiento, una primera bomba, un primer sensor de presión, un primer caudalímetro y un primer conducto de alimentación para conectarlos entre sí,

15

- un segundo recipiente para un segundo componente de la composición de nuevo revestimiento, una segunda bomba, un segundo sensor de presión, un segundo caudalímetro y un segundo conducto de alimentación para conectarlos entre sí,

20

- un tercer recipiente para un medio de lavado, una tercera bomba y un tercer conducto de alimentación para conectarlos entre sí; y

25

- una boquilla dispuesta en el extremo aguas abajo de los conductos de alimentación primero, segundo y tercero, que comprende una primera entrada para el primer componente de la composición de nuevo revestimiento, una segunda entrada para el segundo componente de la composición de nuevo revestimiento, una tercera entrada para el medio de lavado y una salida común.

30

Además, el primer sensor de presión está dispuesto directamente sobre el primer conducto de alimentación, el segundo sensor de presión está dispuesto directamente sobre el segundo conducto de alimentación y al menos el primer recipiente y el segundo recipiente son extraíbles.

35

Por tanto, los sensores de presión se disponen directamente sobre los conductos de alimentación, mientras que en los aparatos conocidos, los sensores de presión están dispuestos en un conducto lateral del conducto de alimentación. Sin embargo, un conducto lateral de este tipo es propenso a obstruirse y el aparato completo no puede lavarse en su

totalidad sin desmontarlo. Además, disponer el sensor de presión directamente sobre el conducto de alimentación permite usar conductos de alimentación más grandes, lo que reduce adicionalmente el riesgo de obstrucción. Por tanto, el riesgo de obstrucción se ha minimizado en el presente aparato, o incluso se ha eliminado completamente, y por tanto no hay riesgo de
5 que se rompa el aparato o sus piezas.

Además de lo descrito anteriormente, al menos los recipientes de los componentes primero y segundo de la composición de nuevo revestimiento son extraíbles, haciendo que el aparato sea significativamente más fácil de transportar, ya que es más ligero. Preferiblemente, los
10 recipientes pueden conectarse al aparato usando conectores rápidos, haciendo que el montaje del aparato sea rápido y fiable, incluso en su sitio de uso. El uso de recipientes extraíbles permite reducir el peso del aparato incluso en un 50%.

La boquilla del aparato es una denominada boquilla de tres vías, que tiene tres entradas y una
15 salida. Dos de las entradas pueden abrirse al mismo tiempo, lo que significa que el mezclado de los componentes de la composición de nuevo revestimiento tiene lugar en la boquilla. Cuando se usa el medio de lavado, se cierran las entradas para los componentes de la composición de nuevo revestimiento. El uso del medio de lavado permite sustituir la boquilla con menos frecuencia que con aparatos según la técnica anterior.

20 La potencia de la bomba del aparato puede ser de por ejemplo 50 W, y su rendimiento de 130 g/min. Un experto en la técnica sabe fácilmente que es posible usar bombas con otra potencia y diferentes dimensiones, dependiendo del uso del aparato.

25 Una ventaja de usar recipientes independientes y una boquilla de mezclado, es que no es necesario calentar los componentes de la composición de nuevo revestimiento antes de su uso. Por tanto, el aparato no necesita un calentador o calentadores, lo que reduce adicionalmente su peso y mejora su facilidad de transporte.

30 Según una realización preferida, el diámetro interno del primer conducto de alimentación y del segundo conducto de alimentación es de 3-10 mm, por ejemplo de 3-6,5 mm. Normalmente, los conductos de alimentación tienen los mismos diámetros internos, pero también pueden tener diámetros diferentes si así se desea. Por ejemplo, el diámetro interno del conducto de alimentación del primer componente de la composición de nuevo revestimiento puede ser de
35 aproximadamente 6-6,5 mm y el diámetro interno del conducto de alimentación del segundo componente de la composición de nuevo revestimiento puede ser de aproximadamente 4-4,5

mm. Por ejemplo, el diámetro interno del conducto de alimentación del medio de lavado es de 3-3,5 mm. El diámetro interno se elige normalmente según la composición de nuevo revestimiento usado.

- 5 Según una realización, la boquilla comprende una cámara. La cámara permite seguir el proceso de nuevo revestimiento en tiempo real y por tanto garantizar un buen resultado final. De la misma manera, es posible guardar el vídeo para un posible uso posterior.

Según una realización, el aparato comprende además una primera entrada de lavado dispuesta en el primer conducto de alimentación para lavar el primer conducto de alimentación, y una
10 segunda entrada de lavado dispuesta en el segundo conducto de alimentación para lavar el segundo conducto de alimentación. Estas entradas de lavado permiten lavar y limpiar todo el aparato fácilmente, sin necesidad de desmontar todo el aparato. Normalmente, el aparato se lava al final de un trabajo, con el fin de impedir que se obstruya. Naturalmente, también es
15 posible disponer el tercer conducto de alimentación mencionado anteriormente de tal manera que sea posible lavar también los conductos de alimentación primero y segundo por medio del mismo, por ejemplo cambiando el sentido de flujo del medio de lavado.

Según una realización, el aparato comprende ruedas para mover el aparato. Puede usarse
20 cualquier número adecuado de ruedas, tal como dos, tres, cuatro, cinco o seis ruedas. Las ruedas también pueden ser adecuadas para escalones, es decir es posible usar las denominadas ruedas en estrella, es decir estructuras que comprenden tres ruedas que pueden rodar sobre escalones.

25 La composición de nuevo revestimiento puede ser cualquier material adecuado para ese propósito. Sin embargo, preferiblemente se usa una composición de dos componentes, y la propia composición de nuevo revestimiento se forma solo en la boquilla (que también puede denominarse cabezal de pulverización). Un ejemplo es el producto vendido bajo el nombre comercial de ElastoFlake. El primer componente de este producto es una mezcla de polioles y
30 el segundo componente es una mezcla de isocianatos. Juntos, estos dos componentes forman poliuretano. El medio de lavado puede ser cualquier producto adecuado para el uso, es decir que pueda lavar y limpiar la boquilla. Cuando se usa el ElastoFlake mencionado anteriormente, el medio de lavado puede ser un producto bajo el nombre comercial Estasol.

35 Normalmente, una capa de nuevo revestimiento tiene un grosor de menos de 1 mm, y un número adecuado de capas se disponen una sobre otra. El número de capas puede ser por

ejemplo de 5-10, preferiblemente de 6-7. Antes de revestir de nuevo las tuberías, preferiblemente se limpian usando por ejemplo agua y un cepillo giratorio. Si resulta necesario, también puede usarse un disolvente o producto de limpieza adecuado.

- 5 El aparato puede alcanzar normalmente 5-20 m, preferiblemente 10-20 m dentro de las tuberías. A menudo, el alcance se limita a 10 m.

El presente aparato también está equipado preferiblemente con una interfaz de usuario, que permite controlar y seguir el uso del aparato así como su limpieza (lavado).

- 10 La invención se describe más detalladamente en relación con los dibujos, que ilustran una realización de la invención. Los dibujos no deben interpretarse como que limitan el alcance de protección.

15 **DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS DIBUJOS**

- La figura 1 ilustra un aparato para revestir de nuevo tuberías, según la invención. El aparato se muestra cubierto en su mayor parte por una carcasa, pero el primer recipiente 1 y el segundo recipiente 2 son visibles, y están dispuestos en los lados del aparato, unidos a su cuerpo 3. La interfaz 4 de usuario también está unida al cuerpo del aparato, en sus partes superiores. Además, el aparato está equipado con ruedas 5. La cubierta del recipiente 6 para el medio de lavado es visible en la superficie superior del aparato, permitiendo por tanto la adición de medio de lavado al recipiente. Naturalmente, los recipientes primero y segundo también pueden abrirse con el fin de llenarse. La figura ilustra además conectores 7a y 7b, a los que están conectados los recipientes.

- El aparato se ilustra en las figuras 2 y 3 sin su carcasa, desde dos ángulos diferentes. La figura 2 muestra el recipiente 8 del medio de lavado (el tercer recipiente) y la bomba 9 para el medio de lavado. El recipiente 8 y la bomba 9 están conectados entre sí de tal manera que la bomba 9 bombea el medio de lavado desde el recipiente 8 hacia delante hacia la boquilla, usando el tercer conducto de alimentación.

- La figura 2 muestra además una primera bomba 10 para el primer componente de la composición de nuevo revestimiento, primera bomba 10 que está conectada al primer recipiente 1. Se muestra respectivamente la segunda bomba 11 para el segundo componente de la composición de nuevo revestimiento, segunda bomba 11 que está conectada al segundo

recipiente 2. Están dispuestos motores en conexión con las bombas 10 y 11 (así como la bomba 9) para su funcionamiento.

5 La figura 3 ilustra un primer sensor 12 de presión dispuesto sobre un primer conducto de alimentación y un segundo sensor 13 de presión dispuesto sobre un segundo conducto de alimentación. La figura también muestra un primer caudalímetro 14 y un segundo caudalímetro 15. En la realización ilustrada en la figura, las piezas están dispuestas en el conducto de alimentación de los componentes de la composición de nuevo revestimiento en el siguiente orden: recipiente, bomba, sensor de presión, caudalímetro y boquilla.

10

REIVINDICACIONES

1.- Aparato para revestir de nuevo tuberías, que comprende

5 - un primer recipiente (1) para un primer componente de la composición de nuevo revestimiento, una primera bomba (10), un primer sensor (12) de presión, un primer caudalímetro (14) y un primer conducto de alimentación para conectarlos entre sí,

10 - un segundo recipiente (2) para un segundo componente de la composición de nuevo revestimiento, una segunda bomba (11), un segundo sensor (13) de presión, un segundo caudalímetro (15) y un segundo conducto de alimentación para conectarlos entre sí,

15 - un tercer recipiente (8) para un medio de lavado, una tercera bomba (9) y un tercer conducto de alimentación para conectarlos entre sí; y

20 - una boquilla dispuesta en el extremo aguas abajo de los conductos de alimentación primero, segundo y tercero, que comprende una primera entrada para el primer componente de la composición de nuevo revestimiento, una segunda entrada para el segundo componente de la composición de nuevo revestimiento, una tercera entrada para el medio de lavado y una salida común,

25 caracterizado porque el primer sensor (12) de presión está dispuesto directamente sobre el primer conducto de alimentación, el segundo sensor (13) de presión está dispuesto directamente sobre el segundo conducto de alimentación y al menos el primer recipiente (1) y el segundo recipiente (2) son extraíbles.

2.- Aparato según la reivindicación 1, caracterizado porque el diámetro interno del primer conducto de alimentación y del segundo conducto de alimentación es de 3-10 mm.

30 3.- Aparato según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque una cámara está dispuesta en la boquilla.

35 4.- Aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el aparato comprende además una primera entrada de lavado dispuesta en el primer conducto de alimentación para lavar el primer conducto de alimentación, y una segunda entrada de lavado dispuesta en el segundo conducto de alimentación para lavar el segundo conducto de

alimentación.

5.- Aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el aparato comprende además ruedas (5) para mover el aparato.

5

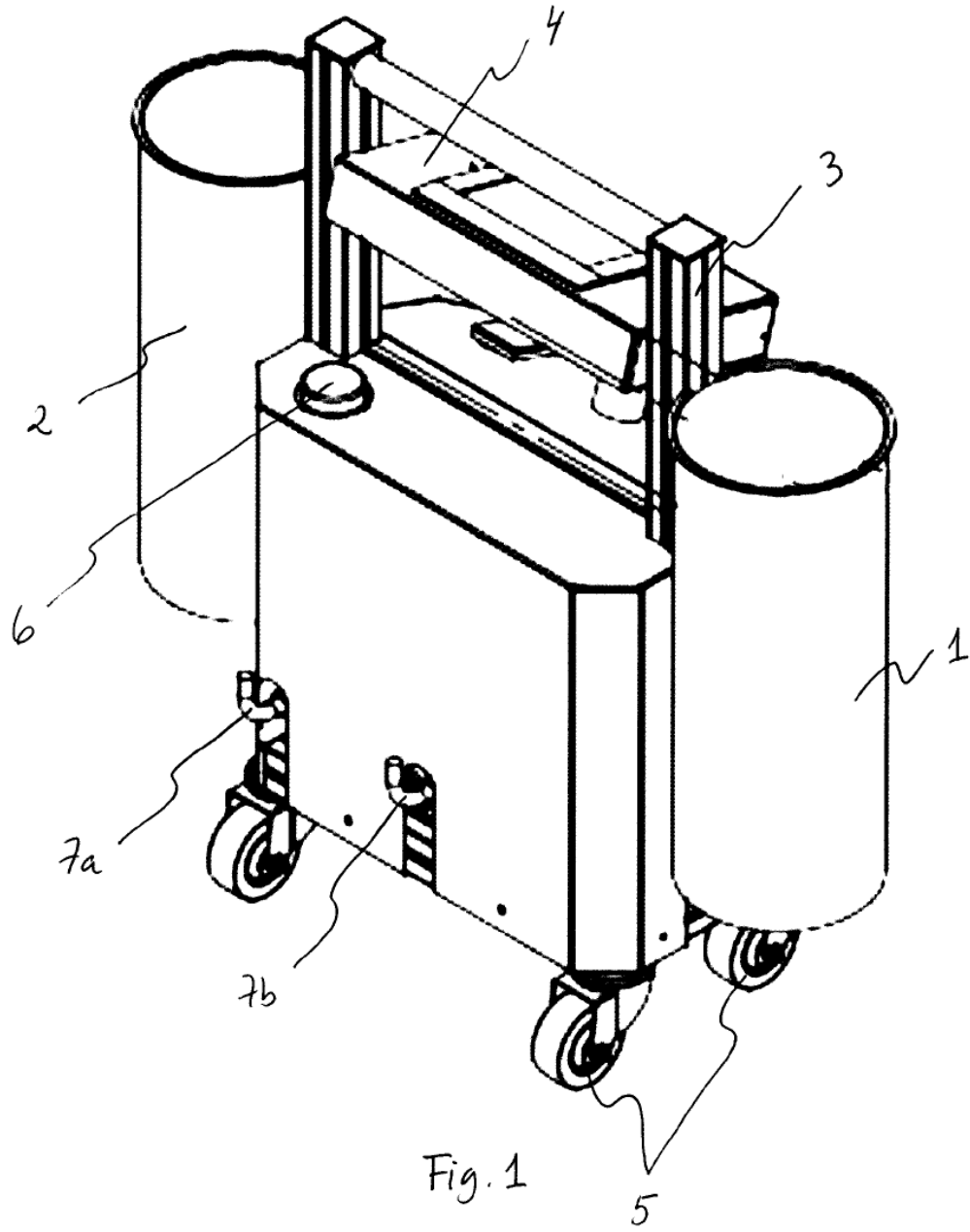


Fig. 1

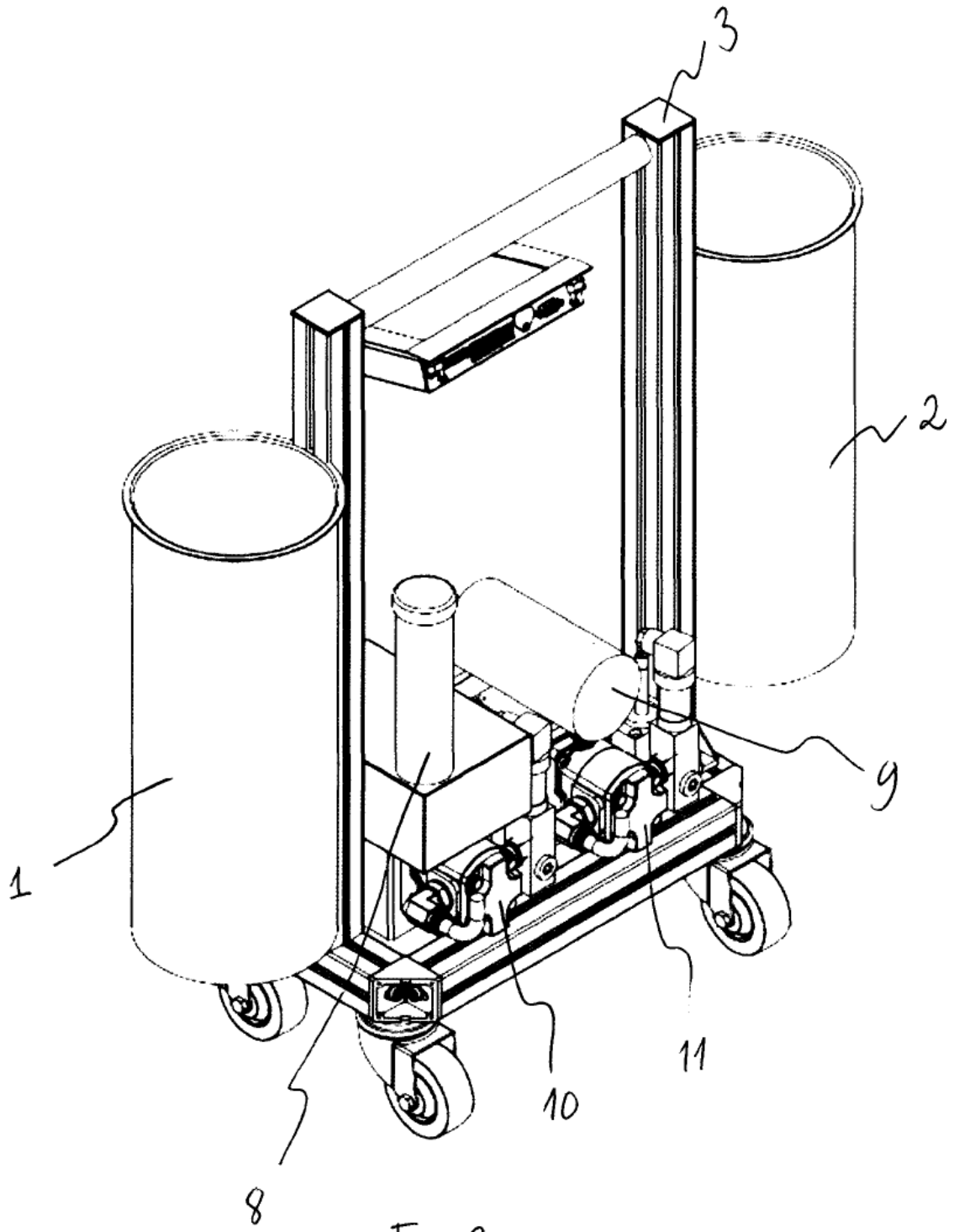


Fig. 2

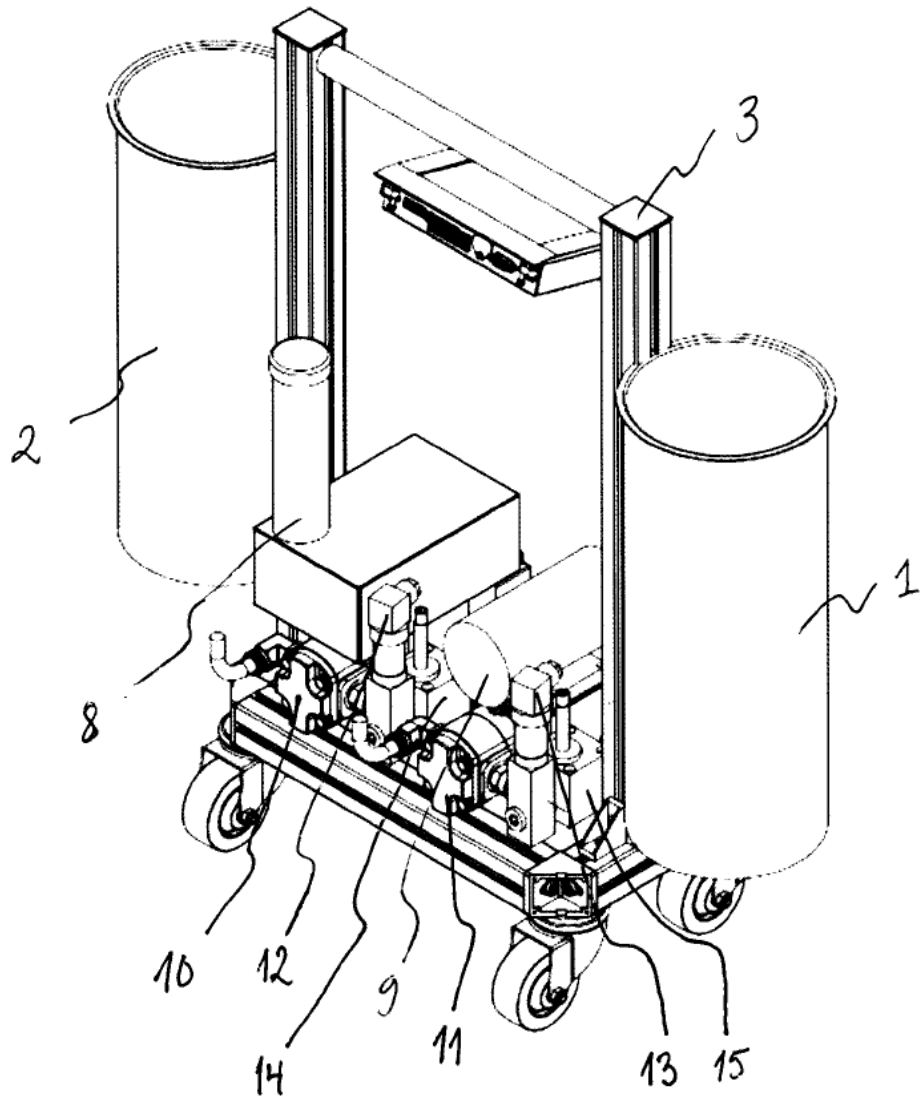


Fig. 3