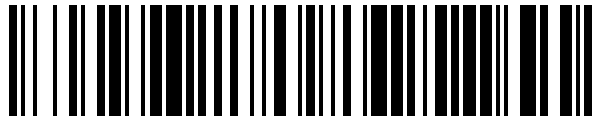


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 156 034**

21 Número de solicitud: 201630231

51 Int. Cl.:

**B65F 7/00** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**24.02.2016**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**09.05.2016**

71 Solicitantes:

**CRISTANINI S.P.A. (100.0%)  
Loc. Porton, 5  
37010 Rivoli veronese (VR) IT**

72 Inventor/es:

**CRISTANINI, Adolfo**

74 Agente/Representante:

**GALLEGO JIMÉNEZ, José Fernando**

54 Título: **VEHÍCULO PARA LAVAR Y DESINFECTAR CONTENEDORES DE BASURA EN LA VÍA PÚBLICA**

ES 1 156 034 U

**DESCRIPCIÓN**

**VEHÍCULO PARA LAVAR Y DESINFECTAR CONTENEDORES DE BASURA EN  
5 LA VÍA PÚBLICA**

Campo de la invención

De manera general, la presente invención encuentra aplicación en el área de los sistemas de lavado y desinfección, y particularmente se refiere a un vehículo para  
10 lavar y desinfectar contenedores de basura en la vía pública.

Antecedentes de la invención

Es sabido que el lavado y la desinfección de los contenedores de basura para los desperdicios sólidos urbanos es realizado generalmente utilizando vehículos  
15 especiales que comprenden un primer contenedor para el almacenamiento de líquido de trabajo limpio y un segundo contenedor para el líquido de trabajo utilizado, cuyos contenedores están formados normalmente a partir de un material rígido, tal como plástico reforzado con fibra de vidrio o metal.

Un inconveniente bien conocido de esta solución es que los contenedores para el  
20 almacenamiento de líquido son más bien voluminosos y requieren un área de instalación correspondientemente grande, la cual no está siempre disponible y tiende a involucrar costos de instalación y manipulación elevados.

Más aún, debido al excesivo volumen de los contenedores, se deben utilizar camiones grandes, los cuales no son adecuados para el servicio en ambientes  
25 urbanos, con calles angostas y sinuosas.

Otro aspecto importante a ser considerado es que cuanto más grande es la unidad móvil a ser utilizada, más alta es la energía requerida del motor, lo que involucra un muy elevado impacto ambiental y un incremento de costos notable.

Resumen de la invención

30 El objeto de esta invención es superar los inconvenientes anteriormente mencionados, proporcionando un vehículo que sea altamente eficiente y relativamente rentable.

Un objeto particular es el de proveer un vehículo que incluye una disposición de  
35 contenedor que requiere un área de instalación muy pequeña, tanto en la condición

de contenedor lleno como vacío.

Un objeto adicional es el de proveer un vehículo con un vehículo que sea fácil de ensamblar y desmantelar para su limpieza o mantenimiento.

Aún otro objeto de la invención es el de proveer una unidad para desinfectar y lavar  
5 un contenedor de basura en la vía pública mediante una mezcla de un líquido de trabajo y un agente de lavado/desinfección.

Estos y otros objetos, como se explicará mejor a continuación, se cumplen con un vehículo para lavar y desinfectar contenedores de basura en la vía pública, de acuerdo con la reivindicación 1.

10 Las realizaciones ventajosas de la invención se definen de acuerdo con las reivindicaciones dependientes.

#### Breve descripción de los dibujos

Otras características y ventajas de la invención serán evidentes a partir de la  
15 descripción detallada de una realización preferida, no exclusiva de un vehículo de acuerdo con la invención, la cual se describe como un ejemplo no limitante con la ayuda de los dibujos anexos, en los cuales:

La FIG. 1 es una vista esquemática de un vehículo 1 de acuerdo con la invención;

Las FIGs. 2 y 3 son vistas esquemáticas de un vehículo 1 en diferentes etapas del  
20 proceso de lavado y/o desinfección.

#### Descripción detallada de algunas realizaciones preferidas

Haciendo referencia a las figuras anteriores, el vehículo 1 de la invención puede ser particularmente útil para el lavado y/o descontaminación de contenedores de  
25 basura W en la vía pública o lo similar, como se muestra en la FIG. 1.

A este fin, el vehículo 1 puede llevar a cabo un proceso que incluye las etapas de:  
a) lavar/desinfectar un contenedor de basura mediante una mezcla de líquido de trabajo y un agente de lavado/desinfección; y b) enjuagar el contenedor de basura lavado/desinfectado con el líquido de trabajo solo.

30 Preferiblemente, el proceso puede además incluir una etapa a') de pre-lavado del contenedor de basura W con el líquido de trabajo solo, la cual puede ser llevada a cabo antes de la etapa a) de lavado/desinfección.

El líquido de trabajo puede ser agua caliente a una temperatura de al menos 50°C, preferiblemente 50°C a 80°C, y a una presión de al menos 100 bar, preferiblemente  
35 120 a 180 bar.

Como se muestra particularmente en las FIGs. 2 y 3, el vehículo 1 puede comprender una primera cámara 3 para recibir un líquido de trabajo limpio y una segunda cámara 2 para recibir el líquido de trabajo cuando está utilizado y/o contiene residuos del lavado y/o de la desinfección. Una de las cámaras está  
5 definida por un primer contenedor, la otra cámara está definida por un interespacio entre el contenedor interno y un contenedor externo ubicado externamente al primero.

En la realización mostrada en las FIGs. 2 y 3, la cámara para el líquido de trabajo limpio está designada mediante el número 3, y la cámara para almacenamiento del  
10 líquido utilizado está designada mediante el número 2. No obstante, se comprenderá que las cámaras pueden tener funciones invertidas, y pueden proporcionarse en diferentes números, sin apartarse del alcance definido en las reivindicaciones anexas.

La cámara 2 está definida por el contenedor interno 4 y la cámara 3 está definida  
15 por el interespacio entre el contenedor interno 4 y el contenedor externo 5 ubicado externamente al contenedor interno 4.

El contenedor interno 4 puede tener un volumen sustancialmente variable de modo que una disminución de líquido en la cámara 3 corresponde a un incremento de líquido en la cámara 2, estando el volumen global limitado al volumen del  
20 contenedor externo 5.

Gracias a esta configuración particular, la disposición de contenedor que incluye el primer contenedor interno 4 y el segundo contenedor externo 5 puede tener la mitad del tamaño que las estructuras del arte previo.

A fin de cumplir con la función de volumen variable, el contenedor interno puede  
25 tener, a modo de ejemplo y sin limitación, una forma tipo bolsa o similar, o puede incluir una partición móvil, rígida, semirrígida o elástica, entre el contenedor de líquido de trabajo limpio y el contenedor del líquido utilizado.

Ventajosamente, el contenedor interno 4 puede tener una pared 6 de material flexible y/o elástico, la cual puede estar seleccionada preferiblemente a partir del  
30 grupo que comprende elastómeros, polímeros, telas o combinaciones de dos o más de los mismos. También puede proveerse una pared multi-capas 6, es decir, que tiene una capa interna de un material resistente a la corrosión. En una realización preferida no exclusiva, este material puede ser una goma Perbunan® o polietileno.

Como se muestra en las FIGs. 2 y 3, el contenedor externo 5 puede tener una  
35 pared 7 de pared rígida o semirrígida, tal como plástico reforzado o metal. En este

caso, incluso cuando ambos contenedores 4 y 5 están completamente vacíos, el tamaño de la disposición está limitado al tamaño del contenedor rígido externo 5.

Por otro lado, el contenedor externo 5 puede tener una pared 7 hecha de un material elástico y/o flexible, de acuerdo con las enseñanzas de la solicitud Europea de patente EP1808386, a nombre del mismo Solicitante.

Tanto los contenedores interno como externo 4 y 5 pueden estar montados sobre el vehículo 1.

En una realización preferida no exclusiva de la invención, la disposición de los contenedores interno y externo 4 y 5 puede comprender un miembro tubular 13 hecho de un material rígido, semirrígido o flexible, que se extiende al menos parcialmente dentro del contenedor interno 4, y en comunicación de fluidos con la cámara 2, por ej., como se muestra en las FIGs. 2 y 3.

El miembro tubular 13 puede estar provisto con una pluralidad de orificios para filtrado 15 adecuados para actuar como filtro para el líquido de trabajo utilizado a ser recolectado en el contenedor interno 4. Así, cualquier partícula sólida gruesa de suciedad recolectada durante el proceso de lavado/desinfección puede ser retenida, para evitar que entre luego en contacto con la pared 6 y la dañe.

Preferiblemente, el miembro tubular 13 puede estar configurado de acuerdo con las enseñanzas de la solicitud Europea de patente EP1808386, a nombre del mismo Solicitante.

El vehículo 1 puede además comprender una cámara de trabajo C en la cual el contenedor de basura W puede ubicarse boca abajo para el proceso descrito anteriormente.

A fin de atomizar el líquido de trabajo y/o el agente de lavado/desinfección, la cámara de trabajo C puede incluir medios para atomización 9, los cuales a su vez pueden comprender una o más boquillas.

Particularmente, los medios para atomización 9 pueden comprender una pluralidad de boquillas 33 ubicadas en dicha cámara de trabajo C para atomizar dentro del contenedor de basura y al menos una segunda boquilla 34 ubicada en dicha cámara de trabajo C que atomiza sobre la superficie exterior del contenedor de basura W.

De modo adecuado, las primeras boquillas 33 pueden estar montadas de manera rotatoria sobre una articulación a bola de modo que rotan sustancialmente 360° durante la atomización. Por otro lado, la al menos una segunda boquilla 34 puede estar montada sobre una ménsula que define un primer eje X diseñado para rotar

alrededor de un segundo eje Y sustancialmente perpendicular al primer eje X en la atomización.

Además, el vehículo 1 puede comprender un primer circuito hidráulico 10 que se extiende entre la primera cámara 3 y los medios para atomización 9 que incluyen un medio para bombeo P1 para bombear el líquido de trabajo limpio hacia los medios para atomización 9, fluyendo el líquido en la dirección de las flechas F1. A medida que los medios para atomización 9 utilizan el líquido de trabajo limpio, es decir, a medida que éste último fluye hacia afuera de la interfase 3, su nivel de líquido L1 disminuye.

10 Ventajosamente, el medio para bombeo P1 puede comprender al menos una bomba de alta presión para presurizar el líquido de trabajo a la presión anteriormente mencionada de al menos 100 bar, preferiblemente desde 120 hasta 180 bar. Más aún, el circuito hidráulico 10 puede además comprender medios para calentamiento 35, por ejemplo una caldera, adecuada para calentar el líquido de trabajo a la temperatura anteriormente mencionada de al menos 50°C, preferiblemente 50°C a 80°C.

Preferiblemente, el vehículo 1 puede estar provisto con medios para ajustar la temperatura 36 que actúan sobre los medios para calentamiento 35 a fin de ajustar la temperatura del líquido de trabajo.

20 El primer circuito hidráulico 10 puede además comprender un tercer contenedor 31 para el agente de lavado/desinfección y los medios de válvula 32 para aplicar selectivamente el agente al líquido de trabajo para obtener la mezcla para lavado/desinfección.

Por ejemplo, los medios de válvula 32 pueden incluir una electroválvula normalmente del tipo cerrado, la cual permanece cerrada durante las etapas a') y b) anteriores, de pre-lavado y enjuague, y se abre solamente durante la etapa anterior a) de lavado/desinfección.

En una realización preferida pero no exclusiva, el primer circuito hidráulico 10 puede incluir un brazo articulado 37 ubicado dentro de la cámara de trabajo C, sobre cuyo brazo pueden estar montadas las primeras boquillas 33.

El brazo articulado 37 puede ser móvil entre una posición inferior, mostrada en la FIG. 2, en la cual las primeras boquillas 33 están espaciadas del contenedor de basura W, y una posición elevada, mostrada en la FIG. 3, en la cual las primeras boquillas 33 están dentro del contenedor de basura W. Ventajosamente, el brazo articulado 37 puede atomizar la mezcla de líquido de trabajo y un agente de

lavado/desinfección solamente en la posición elevada.

En particular, pueden proveerse medios de control 16, por ejemplo una unidad CPU, que actúa sobre los medios para bombeo P1 y los medios de válvula 32 de un modo tal que la etapa a') de pre-lavado es llevada a cabo por el líquido de trabajo solo cuando el brazo articulado 37 se mueve desde la posición inferior hasta la posición elevada, la etapa a) de lavado/desinfección es llevada a cabo por la mezcla de líquido de trabajo – agente de lavado/desinfección cuando el brazo articulado 37 está en la posición elevada, y la etapa b) de enjuague es llevada a cabo por el líquido de trabajo solo cuando el brazo articulado 37 se mueve desde la posición elevada a la posición inferior.

De modo adecuado, el proceso de lavado/desinfección puede tomar 20 – 40 segundos. Cada una de las etapas anteriores a'), a) y b) pueden tomar un tercio del espacio de tiempo total.

El vehículo 1 puede además comprender un tanque para drenaje 11 para drenar el líquido de trabajo utilizado posiblemente con el agente de lavado/desinfección. Ventajosamente, se puede proveer un segundo circuito hidráulico 12 para drenar el líquido de trabajo utilizado posiblemente con el agente de lavado/desinfección del tanque para drenaje 11 hacia la segunda cámara 2, en la dirección de las flechas F2. Obviamente, en la cámara 2 el nivel de líquido utilizado L2 aumentará progresivamente.

Los medios para bombeo P2 pueden proveerse para mejorar el flujo de líquido en el segundo circuito hidráulico 12.

Gracias a las características anteriores, el vehículo 1 de la invención tiene un tamaño minimizado, el cual es particularmente adecuado para las calles urbanas cada vez más angostas y sinuosas. El tamaño minimizado del vehículo 1 además involucra costos reducidos de inversión y de manipulación, así como también un impacto ambiental grandemente reducido.

La descripción anterior claramente muestra que el vehículo de la invención cumple con los objetos pretendidos.

El vehículo de esta invención es susceptible de numerosos cambios y variantes, dentro del principio inventivo divulgado en las reivindicaciones anexas. Todos los detalles del mismo pueden ser reemplazados por otras partes técnicamente equivalentes y los materiales pueden variar dependiendo de las diferentes necesidades, sin apartarse del alcance de la invención.

35

**REIVINDICACIONES**

1. Un vehículo para lavar y desinfectar contenedores de basura (W) en la  
5 vía pública (V) que utiliza un proceso que incluye al menos las etapas de:
- a) lavar/desinfectar un contenedor de basura (W) mediante una mezcla de líquido  
de trabajo y un agente de lavado/desinfección; y
- b) enjuagar el contenedor de basura (W) lavado/desinfectado mediante el líquido  
de trabajo solo; comprendiendo el vehículo:
- 10 - una primera cámara (3) para un líquido de trabajo limpio;
- una segunda cámara (2) para almacenar el líquido de trabajo y el  
agente de lavado/desinfección utilizados;
- un primer contenedor interno (4) y un segundo contenedor externo (5)  
ubicado externamente a dicho primer contenedor interno (4), estando dicha  
15 segunda cámara de volumen variable (2) definida por dicho contenedor interno (4),  
estando dicha primera cámara de volumen variable (3) definida por un interespacio  
entre dicho contenedor interno (4) y dicho contenedor externo (5);  
en donde dicho primer contenedor (4) tiene un volumen sustancialmente variable de  
modo tal que al disminuir el líquido de trabajo en dicha primera cámara de volumen  
20 variable (3) ocurre un incremento de líquido en dicha segunda cámara de volumen  
variable (2), correspondiendo un volumen global solamente al volumen de dicho  
contenedor externo (5);  
en donde el vehículo además comprende medios para atomización (9) para  
atomizar el líquido de trabajo y/o la mezcla de lavado/desinfección sobre los  
25 contenedores de basura, y extendiéndose un primer circuito hidráulico (10) entre  
dicha primera cámara (3) y dichos medios para atomización (9) que incluyen:
- medios para bombeo (P1) para bombear el líquido de trabajo limpio  
hacia los medios para atomización (9);
- un tercer contenedor (31) para el agente;
- 30 - medios de válvula (32) para aplicar selectivamente el agente sobre el  
líquido de trabajo para obtener la mezcla;  
en donde el vehículo además comprende un tanque para drenaje (11) para el  
líquido de trabajo y el agente utilizados, y un segundo circuito hidráulico (12) que se  
extiende entre dicho tanque para drenaje (11) y dicha segunda cámara (2).
- 35 2. El vehículo tal como se reivindica en la reivindicación 1, caracterizado



porque dicho contenedor interno (4) tiene al menos una pared (6) hecha de un material flexible y/o elástico seleccionado a partir del grupo que comprende elastómeros, polímeros, telas o combinaciones de dos o más de los mismos.

3. El vehículo tal como se reivindica en la reivindicación 1 o 2, que además  
5 comprende una cámara de trabajo (C) en la cual el contenedor de basura (W) es ubicado boca abajo, comprendiendo dichos medios para atomización (9) al menos una primer boquilla (33) ubicada en dicha cámara de trabajo (C) para atomizar dentro del contenedor de basura y al menos una segunda boquilla (34) ubicada en dicha cámara de trabajo (C) que atomiza sobre la superficie exterior del contenedor  
10 de basura.

4. El vehículo de acuerdo con la reivindicación precedente, en donde dicha al menos una primera boquilla (X) está montada de manera rotatoria sobre una articulación de bola de un modo tal que rota sustancialmente 360° durante la atomización.

5. El vehículo de acuerdo con la reivindicación 3 o 4, en donde dicha al menos una segunda boquilla (34) está montada sobre una ménsula que define un primer eje (X) diseñado para rotar alrededor de un segundo eje (Y) sustancialmente perpendicular al primer eje (X) en la atomización.

6. El vehículo de acuerdo con la reivindicación 3, 4 o 5, en donde dicho  
20 primer circuito hidráulico (10) incluye un brazo articulado (37) sobre el cual está montada dicha al menos una primera boquilla (33), siendo dicho brazo articulado (37) móvil entre una posición inferior en la cual la al menos una primera boquilla (33) está espaciada del contenedor de basura (W) y una posición elevada en la cual la al menos una primera boquilla (33) está dentro del contenedor de basura (W),  
25 comprendiendo el vehículo además medios de control (16) que actúan sobre dichos medios para bombeo (P1) y sobre dichos medios de válvula (32) para activar el suministro de la mezcla cuando el brazo articulado (37) está en la posición elevada, de modo que se lleva a cabo la etapa a) de lavado/desinfección.

7. El vehículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones  
30 precedentes, en donde dicho primer circuito hidráulico (10) además comprende medios para calentamiento (35) para calentar el líquido de trabajo a una temperatura de al menos 50°C.

8. El vehículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones  
35 precedentes, en donde dicho primer circuito hidráulico (10) además comprende al menos una bomba de alta presión (P1) para presurizar el líquido de trabajo a una

presión de al menos 100 bar.

9. El vehículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde dicho contenedor externo (5) tiene una pared (7) hecha de un material rígido o semirrígido o está hecha de un material elástico y/o flexible.

5

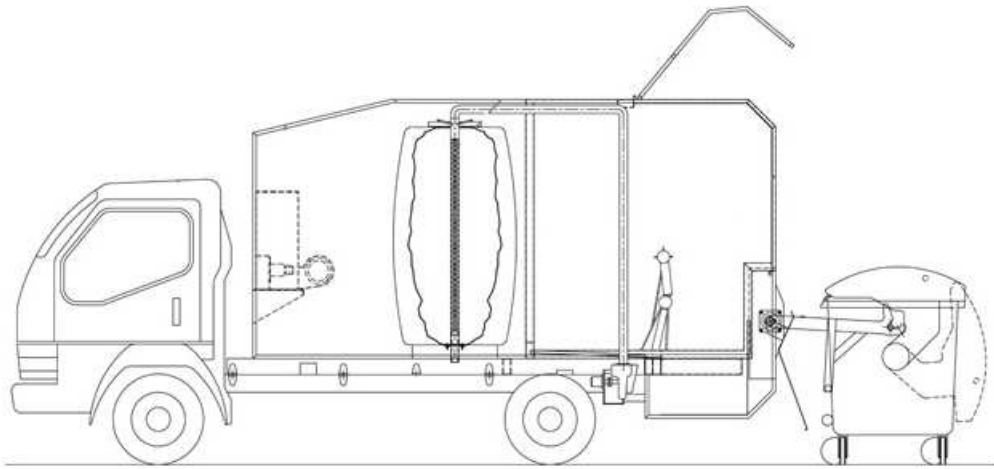


Figura 1

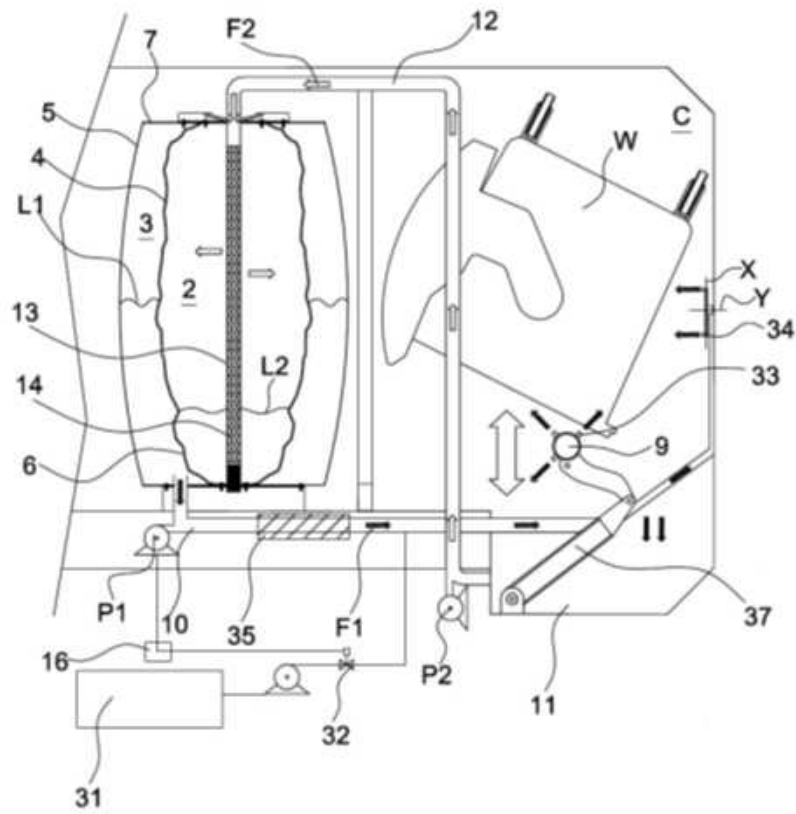


Figura 2

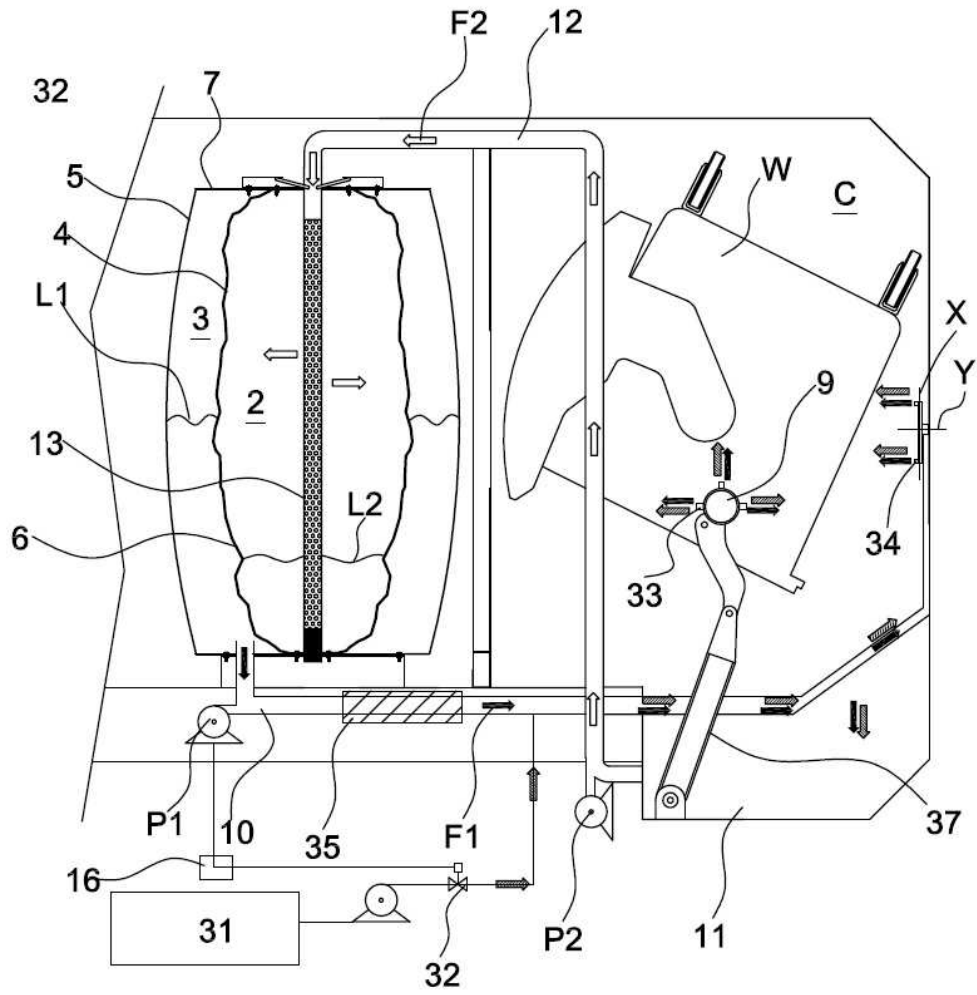


Figura 3