(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **1 235 930**

(21) Número de solicitud: 201931368

(51) Int. CI.:

***C02F 1/04*** (2006.01)
***C02F 1/469*** (2006.01)
***D06F 39/10*** (2006.01)

(12) SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD U

(22) Fecha de presentación:

**08.08.2019**

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

**11.10.2019**

(71) Solicitantes:

**NAYCO MANAGEMENT, S.L (100.0%)**
**Ronda General Mitre nº 99, 1º 2**
**08022 BARCELONA ES**

(72) Inventor/es:

**COSTA BOTEY, Jose Maria**

(74) Agente/Representante:

**ESPIELL VOLART, Eduardo María**

(54) Título: **INSTALACIÓN PARA LA ELIMINACIÓN DE MICROPARTÍCULAS DE PLÁSTICO**

**ES 1 235 930 U**

## DESCRIPCIÓN

INTALACIÓN PARA LA ELIMINACIÓN DE MICROPARTÍCULAS DE PLÁSTICO.

### OBJETO DE LA INVENCIÓN

La invención, tal como expresa el enunciado de la presente memoria descriptiva, se refiere a una instalación para la eliminación de micropartículas de plástico que aporta ventajas y características de novedad que suponen una mejora del estado actual de la técnica.

### CAMPO DE APLICACIÓN DE LA INVENCIÓN

El campo de aplicación de la presente invención se enmarca dentro del sector de la fabricación de telas, tejidos, vestimentas, zapatos u otros productos de que incorporan al menos en parte fibras o tejidos sintéticos derivados del petroleo, así como a la limpieza y tratamiento de éstos.

### ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

Se conoce los efectos perjudiciales que tienen los microplásticos o micropartículas de plástico en la fauna y flora, especialmente en la fauna y la flora acuáticas. Las micropartículas de plástico (microfibras de poliéster, por ejemplo) se introducen en el agua desde varios puntos. Uno de ellos son las plantas de lavado de ropa y otros lugares similares que producen microfibras por el desgaste de la ropa de poliéster u otros materiales sintéticos.

Por su composición, las micropartículas de plástico son muy estables químicamente, circunstancia que provoca una lenta descomposición de las mismas y una polución o daño del medio ambiente durante mucho tiempo.

Por lo tanto, es necesario eliminar estas micropartículas antes de que lleguen a afectar a los seres vivos, por ejemplo antes de llegar a las plantas de tratamiento

de aguas residuales.

Algunos ejemplos de procesos de tratamiento de las aguas de lavado o condensación durante el secado se aprecian en WO2015002999, WO2019017848 y WO2019017851. En estos documentos se procede a retirar las microfibras, dentro de lo posible, mediante equipos tradicionales de filtrado. Sin embargo, para ser realmente efectivo el paso de la malla debe ser tan reducido que la pérdida de carga y la probabilidad de averías se incrementa demasiado.

Por otra parte, y como referencia al estado actual de la técnica, cabe señalar que, al menos por parte del solicitante, se desconoce la existencia de ningún otro procedimiento o instalación que presente unas características técnicas iguales o semejantes a las que aquí se reivindican.

**EXPLICACIÓN DE LA INVENCIÓN**

La instalación para la eliminación de micropartículas de plástico que la invención propone se configura como una novedad dentro de su campo de aplicación, estando los detalles caracterizadores que lo distinguen convenientemente recogidos en las reivindicaciones finales que acompañan a la presente descripción.

Está diseñado para capturar las micropartículas de plástico, ya sea presentes como microfibras o con otra forma, del líquido de lavado de telas y material hecho con fibras sintéticas (casi siempre agua, por lo que se usará indistintamente agua o líquido). También se puede aplicar al agua de condensación de secadoras de este tipo de productos.

El procedimiento de eliminación de micropartículas de plástico es aplicable a un líquido de lavado o condensación de telas o productos de material textil sintético (generalmente agua) y comprende la evaporación del líquido en una cámara de evaporación y el paso del evaporado por una estación de filtrado principal con

filtros electrostáticos.

Preferiblemente, comprende una etapa intermedia de paso del evaporado por una zona de carga electrostática previa a la estación de filtrado principal.

También puede comprender una etapa previa de filtrado en una primera estación de filtrado o una etapa previa de decantación en una balsa o depósito de decantación.

La evaporación puede producirse dentro de un proceso de cogeneración. En todo caso, se recomienda incluir una etapa de recuperación de calor del evaporado, por ejemplo, mediante la utilización del calor en una secadora de ropa.

Este procedimiento se ejecuta o aplica en una instalación que también forma parte de la invención. La instalación comprende una cámara de evaporación (calentada por cualquier medio) con una salida de evaporado conectada a una estación de filtrado principal con filtros electrostáticos, por ejemplo, imanes.

La instalación puede comprender los demás elementos citados al describir el procedimiento.

La instalación, consiste en una herramienta innovadora de características desconocidas hasta ahora para el fin a que se destinan, razones que, unidas a su utilidad práctica, las dotan de fundamento suficiente para obtener el privilegio de exclusividad que se solicita.

**DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, un juego de planos en el que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo

siguiente:

Figura 1.- Muestra un esquema de las etapas del procedimiento que ejeucuta la instalación en una realización.

Figura 2.- Muestra una representación esquemática de una versión simplificada de la instalación.

**REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCIÓN**

A la vista de las figuras mencionadas, y de acuerdo con la numeración adoptada en ellas, se puede observar un ejemplo no limitativo de la invención, el cual comprende las partes y elementos que se indican y describen en detalle a continuación.

El procedimiento de eliminación de micropartículas de plástico mostrado en el esquema de la figura 1 se inicia con la separación del agua de lavado o secado de la ropa o telas que emiten esas micropartículas de plástico. El agua, que normalmente comprende también restos de jabón, de tinte, restos de suciedad de la ropa, etc. se pasa por una primera estación de filtrado (1) que comprende filtros de varios tipos para reducir al máximo los materiales portados por el agua. Igualmente puede comprender una balsa o depósito de decantación (2), antes o después de la primera estación de filtrado (1), con o sin floculantes.

El agua que porta las micropartículas se dirige a una cámara de evaporación (3), que en grandes instalaciones puede ser parte de una planta de cogeneración, donde el agua de lavado se evapora. De esta cámara de evaporación (3) se pueden definir dos flujos de salida: el evaporado (4) y el residuo seco (5) que queda en la cámara de evaporación (3). El residuo seco (5) se puede retirar de la cámara de evaporación (3) en una etapa del procedimiento, accediendo su interior. El evaporado (4) porta parte de las micropartículas que pueden estar cargadas electrostáticamente por los procesos de evaporación. Si se desea, se pueden cargar aún más haciendo que el evaporado (4) atraviese una zona de

carga (6) electrostática, como puede ser un “peine” de cerdas no conductoras.

El evaporado (4) se dirige a una estación de filtrado principal (7), en este caso con filtros electrostáticos. Las micropartículas cargadas se adherirán a esos filtros, quedando el evaporado libre de esas impurezas.

Se podrá recuperar el calor del evaporado (4), ya sea para calentar el agua de lavado que entra a la lavadora, para calentar otras partes de la instalación, o para generar electricidad.

Si el procedimiento está aplicado a una gran instalación de fabricación de telas, prendas u otros objetos de tela o a una lavandería industrial, el procedimiento puede ser realizado en continuo, asegurando los tiempos para regeneración de las estaciones de filtrado (1,7) y para retirada del residuo seco (5) que, en este caso, puede corresponder a lodos.

Si el procedimiento se aplica a menor escala, una vez terminado el tratamiento de una cantidad de agua se puede realizar la regeneración de las estaciones de filtrado (1,7), por ejemplo mediante ventilación forzada a contracorriente.

Este procedimiento se podrá aplicar en una máquina o instalación que comprenda los elementos necesarios para ejecutarlo.

## **R E I V I N D I C A C I O N E S**

1- Instalación para la eliminación de micropartículas de plástico, **caracterizada** por que comprende una cámara de evaporación (3) con una salida de evaporado (4) conectada a una estación de filtrado principal (7) con filtros electrostáticos.

2- Instalación para la eliminación de micropartículas de plástico, según la reivindicación 1, **caracterizada** por que comprende una zona de carga (6) electrostática entre la cámara de evaporación (3) y la estación de filtrado principal (7).

3- Instalación para la eliminación de micropartículas de plástico, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por que comprende una primera estación de filtrado (1) previa a la cámara de evaporación (3).

4- Instalación para la eliminación de micropartículas de plástico, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por que comprende una balsa o depósito de decantación (2) previa a la cámara de evaporación (3).

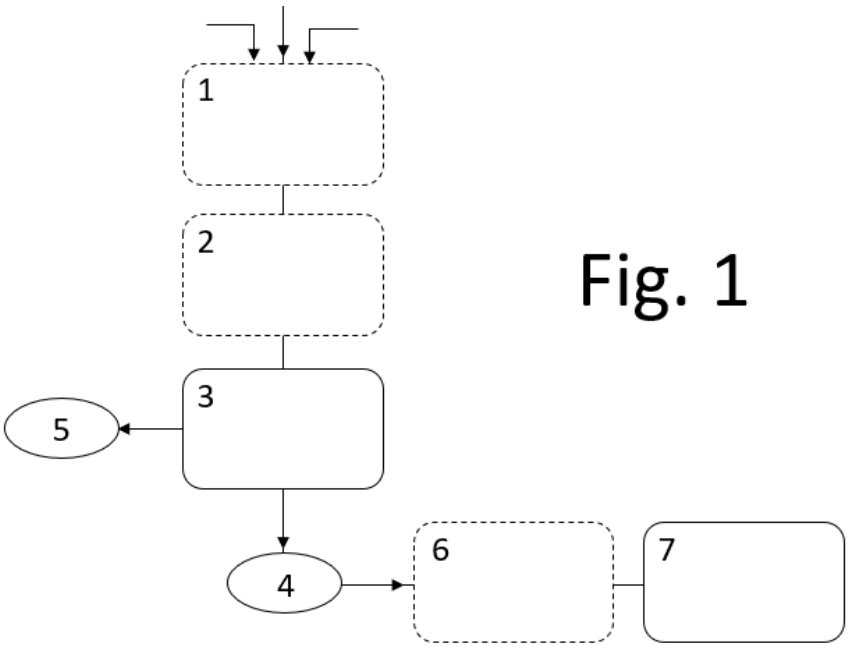


Fig. 1

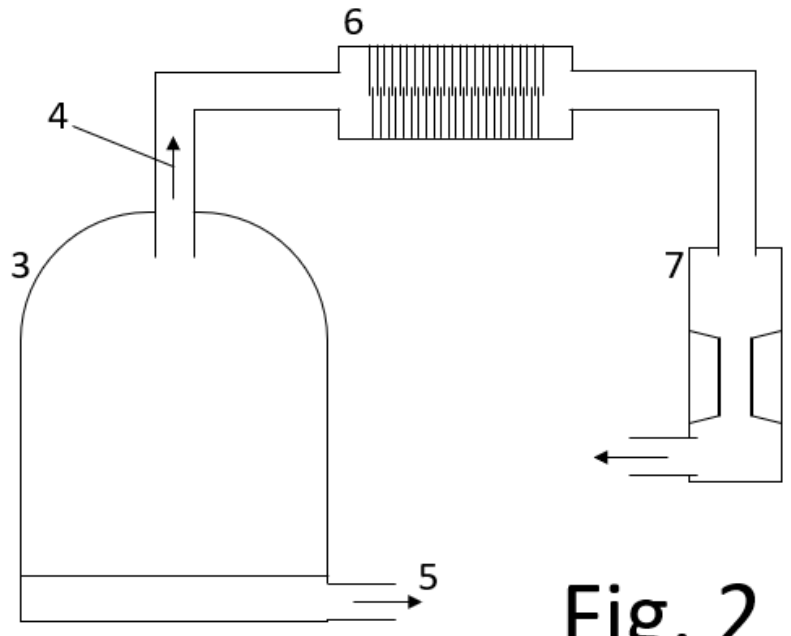


Fig. 2