

①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



①1 Número de publicación: **1 067 667**

②1 Número de solicitud: U 200800764

⑤1 Int. Cl.:
C02F 1/78 (2006.01)

①2

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

②2 Fecha de presentación: **14.04.2008**

④3 Fecha de publicación de la solicitud: **01.06.2008**

⑦1 Solicitante/s: **Vicente Aldasoro Yarza**
c/ Irunlarrea, 5 - Escalera Izquierda 8º D
31008 Pamplona, Navarra, ES

⑦2 Inventor/es: **Aldasoro Yarza, Vicente**

⑦4 Agente: **Buceta Facorro, Luis**

⑤4 Título: **Equipo potabilizador portátil.**

ES 1 067 667 U

DESCRIPCIÓN

Equipo potabilizador portátil.

5 Sector de la técnica

La presente invención está relacionada con la depuración de habilitación de agua para el consumo, proponiendo un equipo formado por una composición de partes que permiten el montaje y desmontaje de manera rápida y fácil, de forma que el conjunto resulta de unas características aptas para la portabilidad y el montaje provisional donde interese.

10 Estado de la técnica

La demanda de agua consumible hace que cada vez más existan lugares en los que los recursos acuíferos llegan a ser insuficientes, en muchos casos porque la contaminación por vertidos y desagües ocasiona la invalidación de las aguas disponibles para el consumo con las debidas garantías de higiene y salubridad.

Para hacer frente a ese problema, se han desarrollado diversidad de técnicas y medios para la potabilización de las aguas contaminadas, con el fin de restaurar en éstas las condiciones debidas para poder ser consumidas.

Las soluciones adoptadas en tal sentido con rendimientos de producción aceptables, conllevan en general a instalaciones de muy grandes dimensiones, por lo que su construcción es muy costosa y requieren un gran espacio de ocupación, resultando como consecuencia su aplicación muy limitada, ya que dichas instalaciones solo son rentables en núcleos de mucha concentración de población.

25 Objeto de la invención

De acuerdo con la invención se propone un equipo depurador de agua, cuya formación se halla prevista con unas características constructivas y funcionales que le hacen ventajoso para solucionar el problema de adaptación que presentan las instalaciones convencionales.

Este equipo objeto de la invención, consta de una unidad autónoma de generación eléctrica, para el suministro de la energía necesaria para el funcionamiento operativo del equipo, una unidad de bombeo, para el suministro del agua a tratar, una unidad de filtración, para eliminar las partículas de cierto tamaño contenidas en el agua, y una unidad de desinfección, preferentemente con ozono (O₃), para eliminar los contaminantes biológicos.

En función de los contaminantes microscópicos que contenga el agua a tratar, el equipo preconizado puede incluir, además, una unidad de coagulación y floculación, para eliminar las sustancias coloidales presentes en el agua.

Las unidades componentes del equipo son estructuralmente independientes entre sí y se unen mediante acoplamientos de sencilla y rápida manipulación, con lo cual el equipo resulta fácilmente montable y desmontable, pudiendo ser transportado con sus partes separadas, de forma que puede ser llevado a cualquier lugar en donde se necesite su utilización.

Además, en la disposición montada el conjunto del equipo ocupa un espacio relativamente reducido, por lo que la aplicación no resulta condicionada en este sentido, y merced al equipamiento autónomo de generación de energía, el uso puede ser inmediato en cualquier lugar sin necesidad de acondicionamientos de infraestructura.

Por todo ello, dicho equipo objeto de la invención resulta de unas características ciertamente ventajosas, adquiriendo vida propia y carácter preferente para la aplicación a la que se halla destinado, frente a las instalaciones convencionales de la misma función.

Descripción de las figuras

La figura 1 muestra esquemáticamente un ejemplo de realización simple de un equipo depurador según la invención.

La figura 2 muestra esquemáticamente un ejemplo de realización de un equipo depurador según la invención para aguas con mucha carga contaminante.

60 Descripción detallada de la invención

El objeto de la invención se refiere a un equipo depurador de agua, con unas características que le hacen portátil para la aplicación inmediata en cualquier lugar.

El equipo preconizado consta de una unidad (1) de generación eléctrica, estando prevista esta unidad para generar de manera autónoma la energía eléctrica necesaria para el funcionamiento operativo del equipo, comprendiendo para ello, preferentemente, un panel solar (3.1), pero también puede ser un electrógeno actuado por un motor de explosión, o una unidad minieólica.

ES 1 067 667 U

Para el suministro del agua a depurar el equipo comprende una unidad de bombeo (2), integrada por una bomba sumergible o de superficie, en disposición para la captación de agua de cualquier origen, como ríos, lagos, pozos subterráneos, etc.

5 El agua que es bombeada para el tratamiento en la instalación depuradora, pasa por una unidad de filtrado (3), la cual puede estar integrada por una batería de un número variable de filtros (3.1, 3.2, etc.) de diferentes gramajes de paso, para una eliminación progresiva de las partículas de cierto tamaño contenidas en el agua.

10 Si las aguas son procedentes de un origen en el que es normal una carga de contaminación reducida, como ocurre en el caso de los pozos subterráneos, tras el filtrado el agua que se trata puede pasar directamente a una unidad de desinfección (4), en la cual se eliminan los contaminantes biológicos, como bacterias y virus, que son capaces de originar enfermedades.

15 Dicha unidad de desinfección consta de un depósito de contacto (5), respecto del que sale y retorna un conducto de recirculación (6) provisto con una bomba (7) de impulsión y un antirretorno (8), pasando dicho 1 conducto por una válvula (9) de tres vías, a la cual llega el suministro de un desinfectador (10).

20 De esta forma, el agua contenida en el depósito (5) es recirculada por el conducto (6), recibiendo en la válvula (9) el desinfectante suministrado por el desinfectador (10), de manera que en el retorno al depósito (5) el agua va acompañada del desinfectante, produciéndose la eliminación de los contaminantes biológicos, en función de la concentración de desinfectante y del tiempo que el agua permanece en contacto con el mismo en el depósito (5).

25 El desinfectante que se utiliza es preferentemente ozono (O_3), el cual tiene la ventaja de que no genera subproductos clorados, por lo que el riesgo de presencia de trihalometanos es mínimo. No existen adiciones de compuestos químicos. Y la capacidad de desinfección del sistema presenta una eficacia muy superior a los desinfectantes tradicionales halogenados, abarcando un espectro microbiológico no alcanzado por éstas.

30 El agua así tratada sale por la parte superior del depósito (5) a través de un conducto (11) que pasa por un filtro (12) de carbono activado, en donde por oxidación y filtración se produce la eliminación de los iones metálicos de hierro y manganeso, en tanto que el posible arsénico que pueda hallarse presente en el agua, es elevado a la máxima valencia de oxidación y se elimina también en la filtración.

35 El conducto (11) desemboca finalmente en un acumulador (13), desde donde el agua puede evacuarse para el consumo a través de una salida (14), mediante control con una llave (15), disponiendo dicho acumulador (13) de un desagüe de seguridad (16) para el caso de un exceso de acumulación.

40 Cuando el agua tratada es de una procedencia con mucha carga contaminante, tras la unidad de filtrado (3) se dispone una unidad (17) de coagulación y floculación, formada por un depósito (18) provisto con un dispensador (19) de coagulante y un agitador (20) que es actuado por un motor (21).

45 En dicho depósito (18) el agua en tratamiento recibe la adición de un reactivo químico que es suministrado por el dispensador (19), produciéndose por la acción del reactivo la desestabilización de las partículas coloidales, de manera que las cargas electrostáticas de dichas partículas se neutralizan, con lo que las partículas tienden a unirse entre sí, dando lugar a partículas de mayor tamaño.

50 Desde el depósito (18) el agua pasa a un floculador (22), en donde merced a la adición de sustancias floculantes, las partículas coloidales presentes en el agua se aglutinan, dando lugar a flóculos que tienden a decantarse, de manera que en el paso posterior del agua por un sedimentador (23), los flóculos quedan retenidos, pasando así el agua, libre de sustancias coloidales, al depósito de contacto (5) para la desinfección.

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Equipo potabilizador portátil, del tipo destinado para higienizar agua contaminada para su adaptación a condi-
ciones de consumo, **caracterizado** porque consta de una unidad (1) de generación eléctrica, para producir de forma
autónoma la energía eléctrica necesaria para el funcionamiento operativo del equipo, una unidad (2) de bombeo, para
el suministro del agua a tratar, una unidad (3) de filtrado, para eliminar las partículas relativamente grandes contenidas
en el agua, y una unidad (4) de desinfección, para eliminar los contaminantes biológicos del agua, determinándose
dichas unidades como conjuntos independientes que se acoplan de manera desmontable, con posibilidad de transporte
10 por separado para el montaje de la instalación en cualquier lugar.

15 2. Equipo potabilizador portátil, de acuerdo con la primera reivindicación, **caracterizado** porque entre la unidad
(3) de filtrado y la unidad (4) de desinfección es susceptible el complemento con una unidad (17) de coagulación y
floculación, formada por un depósito (18) de coagulación, un floculador (22) y un sedimentador (23), para eliminar la
sustancias coloidales de las aguas con mucha carga contaminante.

3. Equipo potabilizador portátil, de acuerdo con la primera reivindicación, **caracterizado** porque la unidad (1) de
generación eléctrica se integra, preferentemente, por un módulo (1.1) de placas solares.

20 4. Equipo potabilizador portátil, de acuerdo con la primera reivindicación, **caracterizado** porque la unidad (3) de
filtrado se compone de una batería de filtros (3.1, 3.2, etc.) de diferentes gramajes de paso.

25 5. Equipo potabilizador portátil, de acuerdo con la primera reivindicación, **caracterizado** porque la unidad (4)
de desinfección consta de un depósito (5), respecto del cual sale y retorna un conducto (6) de recirculación, en el
cual se suministra un desinfectante, preferentemente ozono (O₃), desde un desinfectador (10), mientras que el agua
tratada sale del depósito (5) por un conducto (11) que pasa por un filtro (12) de carbono activado que elimina los iones
metálicos.

30

35

40

45

50

55

60

65

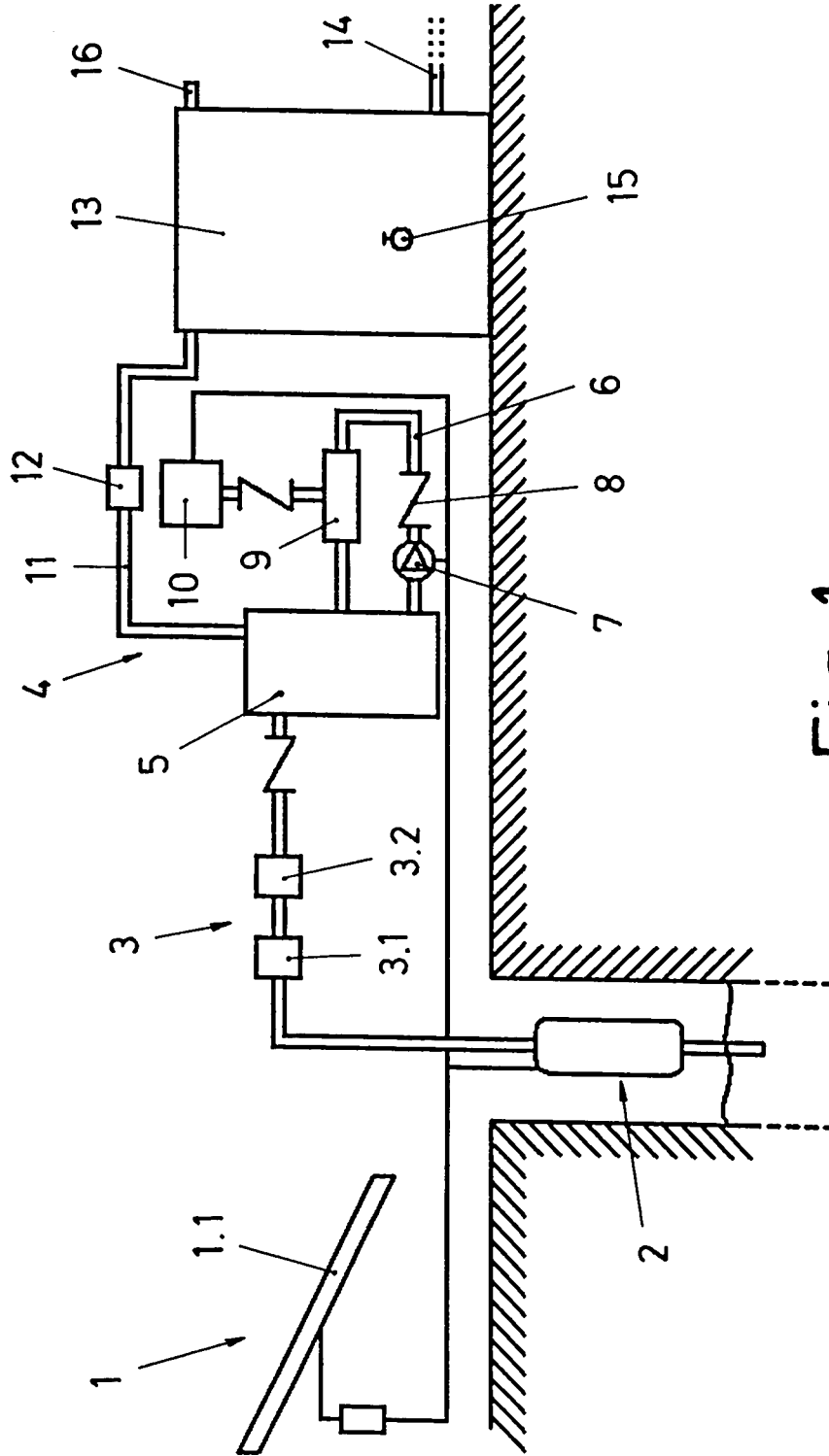


Fig. 1

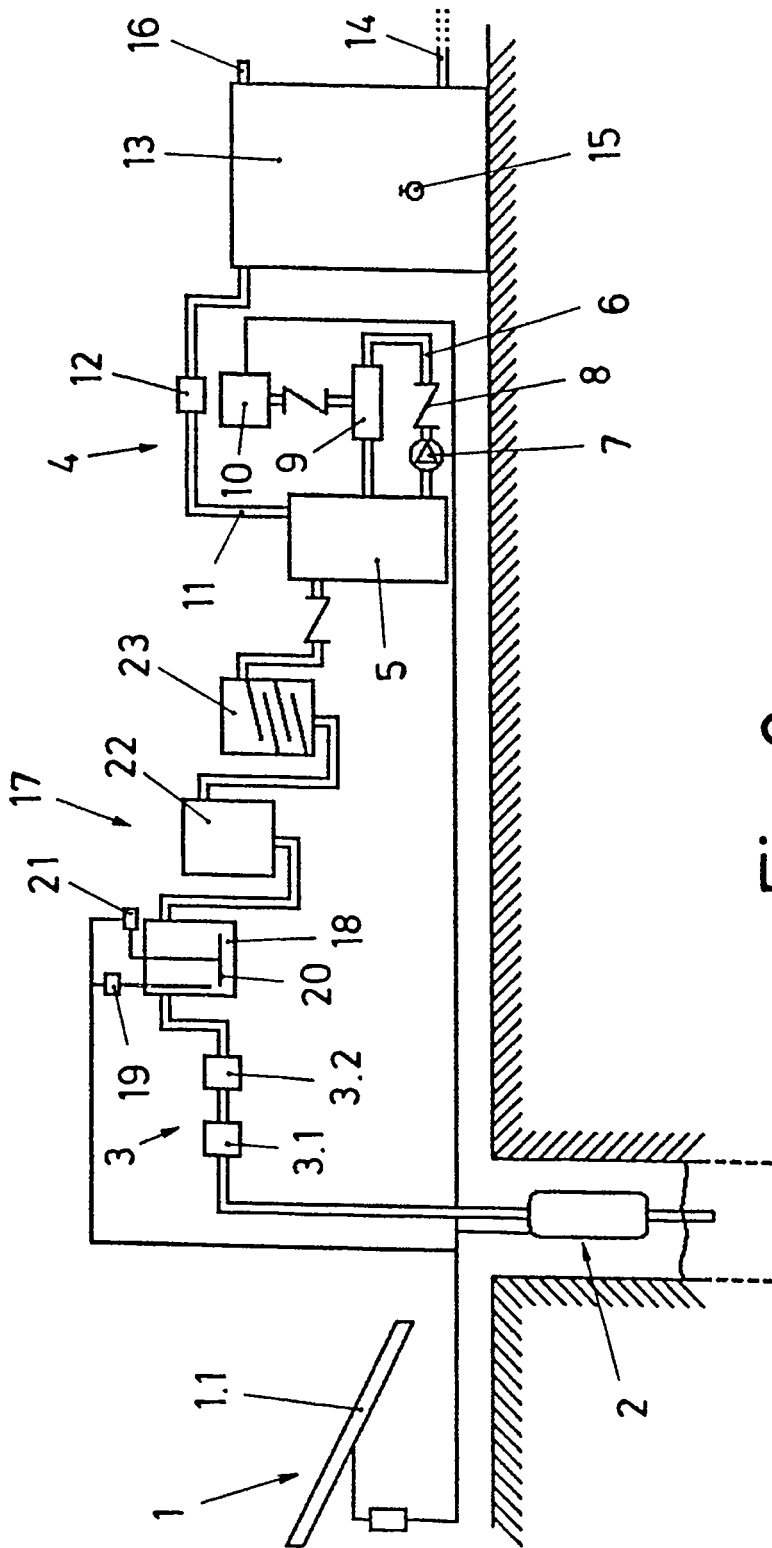


Fig.2