

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-159543- -00005-0000

Fecha 2013-07-05 16 28 49 Dep 2020 DIR NUEVASCR
Tra 2 PATENTES Eve 1 REGDEPOSITO
Act 444 RESPUESTAREQUE Folios 10

Medellín, Julio 4 de 2013

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES
Bogotá, D.C.

Asunto: Documento Técnico para la contestación del examen de fondo.

Mi nombre es Ana Maria Arango Ramirez, yo fui ganadora del Concurso Nacional al Inventor Colombiano categoría Juvenil en el año 2011, y por medio de la presente doy contestación al examen de fondo y requerimientos que me hacen.

Las reivindicaciones que me indican no puedo utilizar en mi invento fueron eliminadas y adaptado el Potabilizador para no utilizar dichos componentes.

El número de radicado de mi invento es: 11-159543

Atentamente:

ANA MARIA ARANGO RAMIREZ
T.I.: 99042207353 de Medellín
Tel. 230 8262 – Cel. 320 733 65 75
Correop2@hotmail.com

Representante:
MARIA EUGENIA RAMIREZ VASQUEZ

DOCUMENTO TÉCNICO PARA LA CONTESTACION DEL EXAMEN DE FONDO

- 1- RESUMEN
- 2- DESCRIPCIÓN
- 3- REIVINDICACIÓN
- 4- DIBUJOS

1- RESUMEN

Este invento tiene por nombre Potabilizador de agua multifuncional, el cual utiliza el calor generado por el fuego y los rayos solares para obtener evaporación, permitiendo separar del agua que no tiene toda la calidad suficiente para ser consumida agua apta para el consumo humano, la cual es almacenada en un deposito, purificándose aun mas al pasar el agua por un filtro de carbón activado colocado en la válvula dispensadora.

El agua obtenida a través de la evaporación seguida de la condensación del vapor es libre de microorganismos patógenos como bacterias, virus y parásitos, de elementos orgánicos, inorgánicos y contaminantes, de amoniaco, Nitrato, Cloruro, Fluoruro, Plomo, Oxido, de sales toxicas provenientes de metales pesados y plaguicidas, de lodos y tierra que dan al agua mal sabor, color y olor. Como complemento a la mejor potabilización del agua se utiliza un filtro de carbón activado, el que permite eliminar el mal sabor y olor al agua, reduce metales como plomo, hierro, mercurio, cobre, aluminio y además puede retener algunas bacterias y virus por el efecto de absorción.

Este invento es Multi Funcional porque para lograr la evaporación del agua se puede colocar sobre una fuente de calor como una estufa de gas, una estufa de leña, sobre una fogata, sobre brasas de carbón, o si no se dispone de estos medios se puede utilizar el calor de los rayos solares para generar la evaporación. Además permite ser ensamblado el Potabilizador a una fuente emisora de vapor de agua el cual es una olla a presión la cual es llenada con agua no potable.

El Potabilizador de agua Multi funcional tiene diferentes tamaños para cubrir las distintas necesidades de agua, ya sea a nivel personal, familiar y comunal, variando el familiar y comunal en cuanto a su tamaño, para facilitar su manejo y uso tiene válvulas reguladoras de entrada y salida de agua conectadas con tubería externa

2-DESCRIPCIÓN DEL INVENTO:

2.1-Título de la Invención: POTABILIZADOR DE AGUA MULTI FUNCIONAL.

2.2-Campo o aplicación técnica de la invención: Corresponde al área de la salud humana.

2.3-Sector Tecnológico: Purificadores de agua

2.4-Tecnología anterior: El suministro de agua potable es abordado básicamente a través de plantas de purificación que generalmente son construidas por empresas de servicios públicos del gobierno, la que tiene un costo para el consumidor. Otras formas de obtención de agua potable es a través de la venta de agua en botellas y bolsas plásticas. En zonas donde no tienen acceso al suministro de agua por acueducto las personas tienen la opción de hervir el agua obtenida de ríos y quebradas y la recolección de aguas lluvias y de posos.

2.5-Descripción de la invención: En muchas partes del mundo las personas no tienen agua apta para el consumo humano por lo que se ven obligadas a tomar aguas contaminadas, ocasionando una mayor incidencia de enfermedades e incluso la muerte tanto en adultos como niños; aguas que contienen bacterias, microorganismos, virus y minerales perjudiciales para la salud humana, aguas con mal sabor y olor, contaminadas con tierra y elementos orgánicos. En otras partes del mundo el agua es muy escasa como en los desiertos, zonas costeras e islas, también cuando suceden eventos como inundaciones y terremotos el agua potable se vuelve una necesidad para la supervivencia.

El beneficio consecuente y la solución aportada por este invento es el siguiente. En los lugares donde el agua no es apta para el consumo por su contenido microbiano, bacteriológico y de composición, las personas la pueden purificar a través de este Potabilizador, de manera rápida y fácil y no depender de agua embotellada o agua tratada químicamente por las empresas que la distribuyen por acueducto.

Este invento Potabilizador de agua Multi funcional está basado en el principio de la evaporación, condensación y filtración, el cual es un proceso que utiliza calor para evaporar el agua, este vapor se recolecta, luego se condensa y almacena en un depósito la que se purifica aún más al pasar por un filtro de carbón activado colocado en la salida de la válvula dispensadora.

El agua obtenida a través de la evaporación seguida de la condensación del vapor es libre de microorganismos patógenos como bacterias, virus y parásitos, de elementos orgánicos, inorgánicos y contaminantes, de amoníaco, Nitrato, Cloruro, Fluoruro, Plomo, Oxido, de sales tóxicas provenientes de metales pesados y plaguicidas, de lodos y tierra que dan al agua mal sabor, color y olor. Como complemento a la mejor potabilización del agua se utiliza un filtro de carbón activado, el que tiene la particularidad de atraer y retener partículas no deseadas en unas cavidades a través de la absorción, en especial las moléculas orgánicas, también permite eliminar el mal sabor y olor al agua que no sea debido al exceso de sales, reduce metales como plomo, hierro, mercurio, cobre, aluminio, óxidos, partículas de tierra, contaminantes orgánicos y además puede retener algunas bacterias y virus por el efecto de absorción.

Este invento es Multi funcional porque para la obtención de agua potable puede utilizar diferentes opciones para generar la evaporación en el agua a tratar: Se puede colocar sobre una estufa de gas, sobre una estufa de leña, sobre una fogata, sobre brasas de carbón. También se puede colocar el Potabilizador en un lugar donde reciba los rayos solares, los cuales aumentan la temperatura en el interior del Potabilizador generando la evaporación del agua no potable. También permite ensamblarse sobre la tapa de una olla a presión comercial, almacenando en el interior del potabilizador el vapor que emite la olla, la que luego se condensa en un depósito interior.

Este invento cuenta con un depósito removible en el que se coloca el agua sin purificar para ser evaporada; en sitios donde no se dispone de agua se puede colocar en este depósito tierra que contenga un porcentaje de humedad, obtenida al hacer una excavación en la tierra y de esta se extrae el agua contenida en ella. Otra aplicación de este invento es la capacidad que tiene de evaporar agua de mar para obtener agua potable, para este procedimiento específico se requiere pasar el agua por el purificador varias veces para obtener el agua potable.

La invención es innovadora por los siguientes aspectos:

- 1- Porque no existe comercialmente un Potabilizador de agua que pueda utilizar el calor del fuego, los rayos solares y el vapor de una olla a presión en una sola unidad.
- 2- Porque permite ser fabricado en diferentes dimensiones según la demanda de agua que se requiera, desde el individual el cual suministra agua para una persona, el familiar y comunal los cuales suministran mayor cantidad de agua.
- 3- Porque al ser multi funcional no esta limitado a que las personas tengan que utilizar gas, leña o el sol, por lo que se puede usar de día o de noche.
- 4- Porque la mayoría de los destiladores de agua comerciales utilizan electricidad para generar la evaporación, limitando el uso del destilador a tener electricidad.
- 5- Porque puede ser utilizado como un articulo cotidiano en el hogar, en una comunidad o como articulo de supervivencia.
- 6- Porque a través del proceso de purificación del agua se logra un alto nivel de potabilidad.
- 7- Porque el solo proceso de hervir el agua que es utilizado comúnmente en los destiladores comerciales no vuelve el agua totalmente apta y apetecible para el consumo humano ya que puede permanecer en el agua destilada un mal olor, el Potabilizador Multifuncional tiene incorporado un filtro de Carbón activado para mejorar el sabor del agua y purificarla aun más.

2.6-Descripción de los dibujos:

Para una mayor claridad de la invención se adjuntan dos dibujos:

El dibujo numero 1 es una vista lateral del Potabilizador de agua Multi funcional.

El dibujo numero 2 es una vista lateral tridimensional con sus elementos independientes

En el dibujo No.1 y No. 2 se observan los diferentes componentes del Potabilizador de agua los cuales se enuncian a continuación:

- 1- Deposito que retiene el vapor de agua y almacena el agua potable
- 2- Deposito removible que almacena el agua no potable.
- 3- Tapa del Potabilizador.
- 4- Receptáculo en el cual encaja el deposito 2.
- 5- Receptáculo en el cual encaja el deposito 1.
- 6- Patas ensambladas al receptáculo 5.
- 7- Válvula dispensadora del agua potabilizada.
- 8- Filtro de Carbón Activado.
- 9- Cilindro ensamblado a la tapa 3.
- 10- Orificios localizados en el cilindro 9.
- 11- Orificios localizados en la parte superior del depósito 2.
- 12- Tapón removible que impide la salida de agua por la parte inferior.
- 13- Válvula conductora de vapor hacia el interior del deposito 1
- 14- Deposito abierto para concentrar el calor.
- 15- Manija.
- 16- Guia para el cierre hermético de la tapa.

2.7-Descripción detallada de la invención:

Este invento tiene por nombre Potabilizador de agua Multifuncional. Multifuncional porque esta diseñado para no depender de la electricidad para su funcionamiento y la fuente de generación de calor para producir la evaporación puede ser una estufa de gas, de una estufa de leña, de una fogata que utiliza madera o carbón vegetal o mineral. Otra fuente de calor para generar la evaporación es a través de los rayos solares los que inciden sobre toda la estructura la cual acumula calor en su interior, los rayos solares generan en su interior un aumento de temperatura produciendo la evaporación del agua no potable localizada en el depósito.

Otra característica del Potabilizador de agua multifuncional es que puede ser ensamblado sobre una fuente externa que emita vapor de agua, y en este caso específico es sobre una olla a presión comercial en la que se cocinan alimentos la cual su uso es muy común en todas partes del mundo. Esta olla a presión es llenada con agua no potable, se inicia su proceso de calentamiento según las facilidades que disponga el usuario y se coloca el potabilizador sobre la tapa de la olla a presión, aprovechando el vapor que se desprende de esta y transformándola en agua potable.

El Potabilizador es desarmable, lo que facilita su limpieza, evitando con esto que se depositen agentes nocivos a la salud en su interior, ya que el agua no potable pudiera contener microorganismos que de no ser removidos permanecerían en el potabilizador indefinidamente contaminando toda el agua que tome la persona.

El sistema central por el que se logra la separación del vapor y su posterior condensación en agua potable es a través de unos orificios (11) ubicados en la parte superior del depósito que contiene el agua no potable (2), este vapor de agua se almacena en el interior del depósito (1). El depósito (2) requiere que este en una posición estable y definida para evitar que se mueva y de pase el agua no potable al depósito de agua potable y se logra a través del receptáculo (4) que mantiene fijo el depósito (2) al interior del depósito (1), el cilindro (9) ubicado en la parte inferior de la tapa (3) entra dentro del depósito (2) dándole fijación y estabilidad a este. Cuando están ubicados los orificios (11) en frente de los orificios (10) permiten el paso del vapor de agua, cuando se gira unos grados la tapa (3) sobre su eje, los orificios (11) y (10) no quedan enfrentados, logrando con esto un cierre hermético del depósito (2) evitando con esto que el agua contenida en el no se mezcle con el agua potable y pueda inclinarse el potabilizador para sacar el agua potable de su interior. En resumen la tapa (3) tiene la siguiente función: al ser colocada sobre el Potabilizador en el primer giro sobre su eje adhiere la tapa (3) al depósito (1), en el siguiente giro pone enfrentados los orificios (11) y (10), perdiendo el paso del vapor, en el siguiente giro de la tapa se sella los orificios (11) para evitar la salida del agua no potable. Para desprender la tapa se gira en sentido contrario.

Una vez ensamblado el Potabilizador, con el depósito (2) lleno de agua no potable, se procede a generar una combustión dentro del depósito abierto (14) localizado en la base del Potabilizador, la forma que tiene el depósito abierto (14) permite que la llama se concentre en un lugar específico evitando que la llama cubra la parte externa del depósito (1). Así el calor generado en la base del Potabilizador origina la evaporación del agua contenida en el depósito (2).

El vapor de agua almacenado en el interior del deposito (1) se condensa al entrar en contacto con las paredes internas del deposito (1), el agua a medida que se condensa resbala y permanecen almacenadas en el interior del deposito (1).

El Potabilizador tiene diferentes presentaciones comerciales, el personal, familiar y comunal

Los materiales a utilizar en su conformación son de alta resistencia a los golpes, al uso y a la incidencia del calor sobre el material, logrando con esto obtener un aparato de larga duración

El proceso de funcionamiento del Potabilizador de Agua Multifuncional es el siguiente

Obción1 Se extrae el deposito (2) del potabilizador y se llena con agua no potable, luego se coloca este deposito (2) dentro del deposito (1), encajándolo en el receptáculo (4), luego se coloca la tapa (3) y se ensambla la unidad resultante a la base (5) Se coloca el potabilizador sobre una fuente de calor las cuales pueden ser; una estufa de gas, una estufa de leña, sobre una fogata, sobre brasas de carbón

Por efecto del calor generado sobre el deposito (2) que contiene agua, esta inicia el proceso de evaporación, vapor que pasa por los orificios (10) y (11) al estar un orificio al frente del otro, los cuales están localizados en la parte superior del deposito (2) y en el cilindro (9) localizado en la parte inferior de la tapa (3) y llena el deposito (1) con vapor. Al condensarse el vapor en las paredes del deposito (1) las gotas de agua se dirigen al fondo de este deposito por acción de la gravedad, obteniendo así agua potable. Para extraer el agua potable del deposito (1) y evitar que se mezcle con el agua no potable se gira la tapa (3) la cual contiene un cilindro (9) tapando los orificios (11), permaneciendo así sellado el deposito (2), al no quedar los orificios (10) y (11) uno al frente del otro.

Luego se hala hacia abajo la válvula dosificadora (7) para que salga el agua a través de esta. El agua potable en su paso por la válvula dosificadora (7) es filtrada por la acción de un filtro intercambiable de carbón activado (8) contenido dentro de ella, obteniéndose así agua apta para el consumo. El excedente de vapor almacenado dentro del deposito (1) sale al exterior por la válvula dosificadora (7).

Opción 2. Se llena con agua no potable el deposito (2), este se coloca dentro del deposito (1), se coloca la tapa (3) y se ensambla a la base (5). Se coloca el potabilizador en un lugar donde reciba los rалos solares en forma directa, el calor almacenado en el interior del potabilizador genera la evaporación del agua contenida en el deposito (2).

Opción 3 El Potabilizador de agua multifuncional puede utilizar otra fuente externa que emita vapor de agua, como el que emite una olla a presión comercial. El funcionamiento es el siguiente No se utiliza el deposito (2), el cual se retira del potabilizador, se desprende el tapón removible (12) y se coloca en su lugar la válvula (13), se coloca la tapa (3), se ensambla a la base (5) Una olla a presión es llenada con agua no potable, se tapa y se inicia el calentamiento del agua, luego se coloca el Potabilizador sobre la tapa de la olla a presión comercial, el tubo de salida de vapor ubicado en la tapa de la olla a presión ensambla herméticamente al interior de la válvula (13), la cual permite el paso del vapor al interior del deposito (1) y evita que se

salga el agua hacia el exterior por acción de la gravedad y por la presión del agua, el potabilizador se mantiene estable sobre la tapa de la olla a presión ya que sostiene su peso y equilibrio por medio de las patas (6). El vapor de agua que sale de la olla a presión pasa a través de la válvula (13) hacia el interior del depósito (1) donde el vapor de agua en su interior se condensa y el agua potable obtenida se almacena en este depósito.

2 8-Aplicación industrial de la invención Este invento se puede fabricar en serie a nivel industrial para ser comercializado y abastecer la demanda de potabilizadores de agua en los lugares donde se requiere a nivel mundial, ya sea para uso individual, familiar o colectivo

3- REIVINDICACIONES:

1 Aparato para potabilizar agua, que comprende:

Un depósito removible (2) para contener en su interior agua no potable, el cual tiene en su parte superior orificios (11),

Un depósito (1) para contener en su interior agua potable, el cual tiene en su base interior un receptáculo (4) que está adaptado para acoplarse al depósito (2) y un tapón removible (12) el que evita se salga el agua hacia el exterior;

Una tapa desprendible (3);

Una válvula dispensadora (7); y

Un soporte (5).

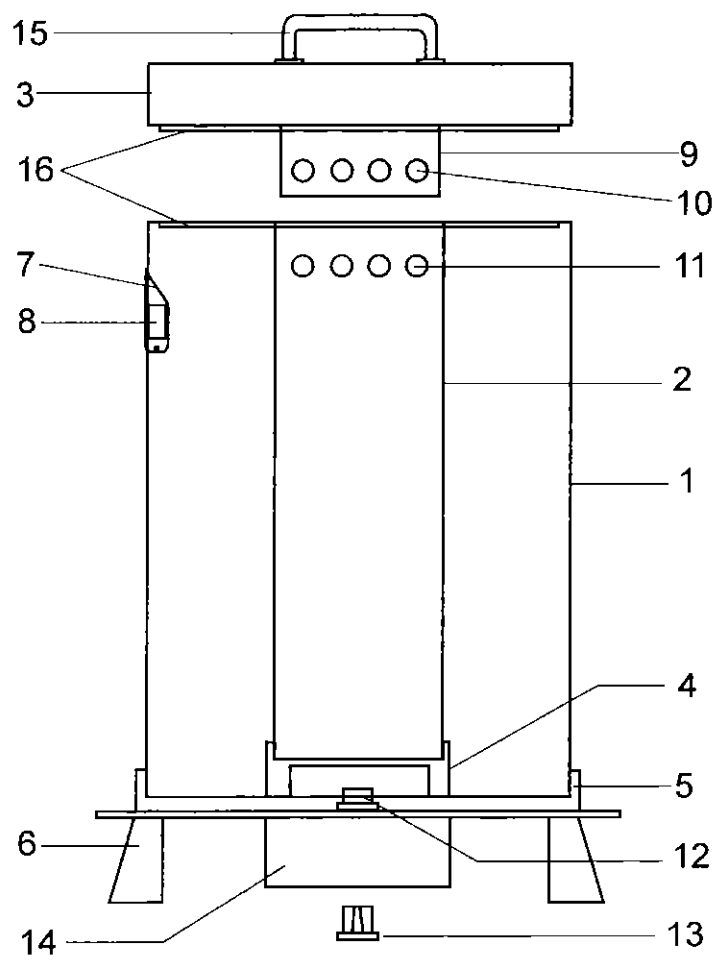
2- El aparato de la reivindicación 1, en el cual la tapa (3) tiene en su base plana inferior el cilindro (9) el cual tienen orificios (10)

3- El aparato de la reivindicación 1, en el cual la válvula dispensadora (7) es un depósito móvil colocado en la parte superior del depósito (1) el que permite la salida del agua potable y el vapor excedente, contiene en su interior un depósito de carbón activado intercambiable (8), el cual tiene la función de filtrar el agua.

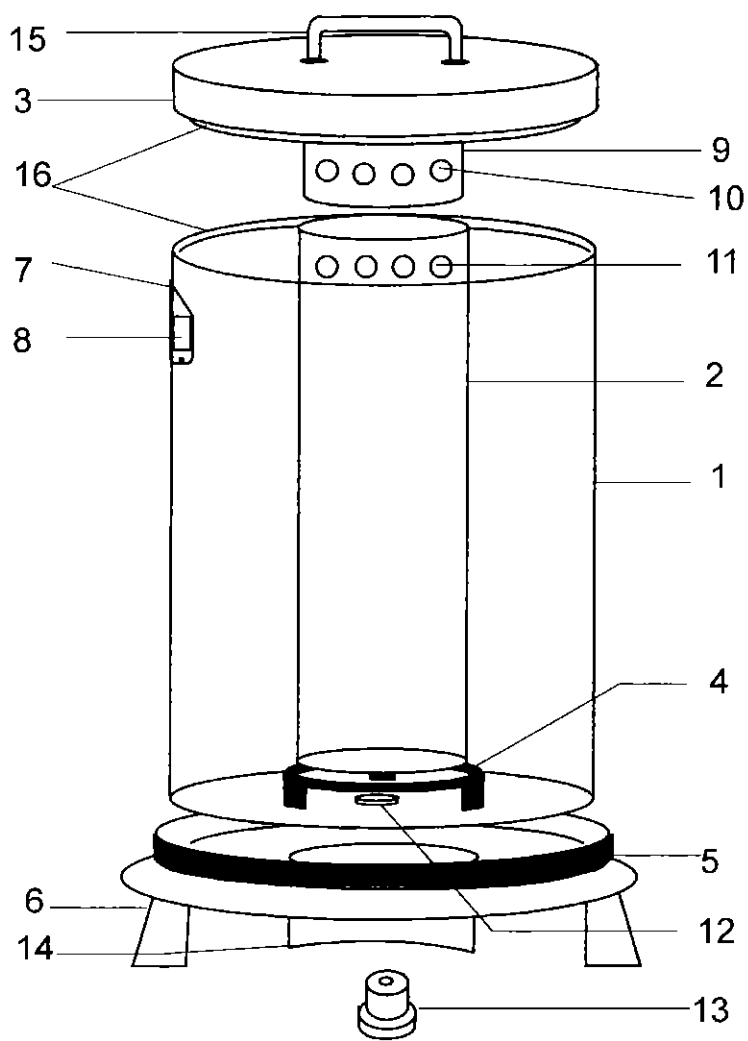
4- EL aparato de la reivindicación 1, en el cual el soporte (5) es removible del depósito (1), tiene un receptáculo que está adaptado para acoplarse al depósito (1), unas patas (6) que lo sostienen, y un depósito abierto ubicado en la parte inferior (14) el cual concentra el calor producido por una llama.

5- El aparato de la reivindicación 1, el cual al ser colocado bajo el sol produce la evaporación del agua en su interior por efecto del calor

6- El aparato de la reivindicación 1, el cual tiene en su parte inferior un tapón removible (12) el cual es reemplazado por una válvula (13), la que se incrusta en el mismo orificio del tapón. Válvula que une al depósito (1) con el tubo de salida de vapor ubicado en la tapa de una olla a presión comercial, permitiendo el paso del vapor de la olla al depósito (1).



Dibujo No. 1



Dibujo No. 2