



MEMORIA DESCRIPTIVA
=====

DE
=====

PATENTE DE INVENCION
=====

N.
=====

ESPAÑA
=====

por veinte años
a favor de Don Aurelio Mas y Fernández
de nacionalidad español,
residente en MADRID, plaza de Santa Ana número 13.
por "UN PROCEDIMIENTO PARA DEPURAR EL AGUA DE MAR Y EN GENERAL LAS AGUAS IMPURAS, POR MEDIO DE LOS RAYOS SOLARES"

ooooooooooooUoooooooooooo

5 La patente que se solicita se refiere a un procedimiento para depurar, por medio de los rayos solares, el agua de mar, y en general, las aguas impuras que existan en grandes masas (lagos, rios, pantanos, etc) para hacerlas potables y aptas para el riego.

10 Este procedimiento, es aplicable en zonas cálidas y de escasas lluvias, inmediatas a grandes masas de agua impura. Es el caso, por ejemplo, de una gran parte de las costas del mediterráneo, entre las que se encuentran con esas condiciones de lluvias escasas y fuerte irradiación solar las cost



tas de las provincias de Alicante, Almería y Murcia y, muy especialmente en algunos puntos de las islas Canarias.

El procedimiento objeto de esta patente consiste, en recoger el agua que se ha de depurar en pozos con revestimiento filtrante, para extraerla de él lo más limpia posible de materias en suspensión. De este pozo filtrante se eleva el agua, limpia ya de materias en suspensión, a un depósito general que ha de alimentar la instalación. Esta elevación puede hacerse por medio de una bomba de cualquier clase. El agua a depurar pasa de este depósito, a otro depósito, que tiene por objeto un previo calentamiento del agua a depurar. Este segundo depósito, donde el agua sufre un primer calentamiento, es un depósito cerrado por una bóveda de cañón, que puede ser de mampostería o metálica, y que lleva incrustadas varias lentes convergentes cuyo objeto es recoger los rayos solares y que al llegar estos al foco de las lentes incidan sobre la superficie del agua comunicándole el calor solar. Este efecto puede aumentarse, bien colocando en el depósito, unos milímetros por debajo del nivel superior del agua, láminas metálicas que calentándose por la acción de los rayos solares prestan su calor al agua; o bien disponiendo en lugar de esas láminas, una serie de conos metálicos cerrados por su vértice y abiertos por su base, que quedará por encima del nivel del agua del depósito, constituyendo cada cono una cámara de aire que se calentará por el caldeo que los rayos solares producen en el interior del cono contribuyendo a calentar el agua. Este agua, calentada previamente en esa forma, pasa después al vaporizador, donde se vaporiza y destila. Este vaporizador es un depósito de forma cilíndrica limitada por caras curvas paralelas de manera que presenta una cara convexa y la opuesta cóncava.



Sobre la cara convexa inciden los rayos solares despues de
 pasar por lentes convergentes convenientemente dispuestas
 para que, con el movimiento de orientacion correspondiente
 realicen esa incidencia durante toda la marcha del sol des-
 45 de el amanecer hasta el crepusculo vespertino. Para ello, un
 mecanismo de relojeria acciona una varilla, y esta por medio
 de engranajes acciona a su vez a otras varillas portadoras
 de las lentes. Este dispositivo da en cada momento del dia
 la inclinacion y orientacion necesaria a las lentes hasta
 50 el momento del crepúsculo, en el cual automáticamente, por el
 mismo mecanismo, pasan las lentes a la posicion inicial para
 la jornada siguiente. Para reforzar el efecto de los rayos
 solares, en el hueco de la cara cóncava del tubo se dispone
 un tubo de vapor por el que circula el vapor producido y pa-
 55 ra aprovechar mejor este calor, evitando pérdidas por radia-
 cion se dispone por fuera del tubo de vapor una pared de ar-
 besto, amianto, o cualquier otra sustancia anticalorifuga.

Este tubo vaporizador se orienta segun la region del glo-
 bo en que se instale, presentando siempre su cara convexa ha-
 60 cia la linea de la carrera del sol sobre el horizonte, en ge-
 neral hacia la region del ecuador, o sea hacia mediodia en el
 hemisferio norte y hacia el norte en el hemisferio sur. Ade-
 más su colocacion varia en inclinacion segun la latitud, co-
 locandose horizontal en la linea del ecuador y con mayor pen-
 65 diente segun se separe de este hasta corresponder la verti-
 cal al aproximarse a los polos.

La disposicion general ~~se~~ ^{en} presentax/los dibujos adjun-
 tos en los que la figura es una representacion esquemática
 del conjunto y en las que una parte está representada en cor-
 70 te vertical y poyeccion horizontal.



En ella se representa en 1, el pozo filtrante donde se recoge el agua para llevarla, por medio de la bomba 2 al depósito de alimentación 4; de este, por el tubo 5, provisto de llave de regulación 6, pasa el agua al depósito de calentamiento previo 7, que está cerrado por la bóveda de cañón 75 en que están montadas las lentes convergentes 9 que envían los rayos solares que pasan por ellas, bien a la superficie libre del agua, bien a láminas metálicas sumergidas unos milímetros bajo la superficie del agua, o bien, como se representa en la figura, al interior de los conos 8, que por el calor que almacenan de aquellos, calentarán el agua contenida en este depósito. 80

Esta agua así calentada previamente, pasa por la tubería 10 al vaporizador 11, donde al vaporizarse queda depurada, saliendo por el tubo 12 al depósito de agua ya depurada. 85

El calor necesario para esta vaporización, lo suministra la irradiación solar con el auxilio de las lentes convergentes 20 que hacen incidir, constantemente, los rayos solares sobre la cara convexa del vaporizador 11, consiguiéndose esta incidencia constante merced al movimiento que a las lentes procura un aparato de relojería 17, con la ayuda de las varillas 18 y 19 y los engranajes correspondientes. Esta acción solar está ayudada por el tubo 14 alimentado con vapor de agua. 90

Como podría ocurrir que en el depósito de calentamiento previo 7 se produjera alguna cantidad de vapor que aumentando la presión del conjunto dificultase la vaporización, se dispone el tubo 13 que arrancando del depósito de calentamiento, por encima del nivel en él, lleva esas posibles cantidades de vapor al tubo de vapor 14. 95 100



El vapor que alimenta el tubo 14 puede utilizarse como fuerza motriz antes de pasar a dicho tubo, y puede también pasar a un serpentín en el interior del depósito de previo calentamiento 7, contribuyendo al previo calentamiento del agua y acelerando su propia condensación.

Este depósito 7 debe estar a nivel más bajo que el depósito de alimentación 4, para que el agua a depurar alimente a aquel por la acción de la gravedad, pasando de uno a otro por intermedio de cualquier elemento de regulación 6, como por ejemplo una válvula de bola.

El tubo 10 de paso, que conduce el agua a nivel del depósito de previo calentamiento 7 al vaporizador 11, tendrá forma de arco colocado hacia abajo para evitar que el vapor producido en el vaporizador pueda pasar al depósito de calentamiento.

En zonas de poca potencia calorífica de la irradiación solar, se podrá reforzar esta disposición disponiendo más de un juego de lentes que sucesivamente envíen los rayos a los lentes del juego que los hace incidir sobre el vaporizador, es decir, que el juego de lentes que envía los rayos al vaporizador, no reciba los rayos directamente, sino que los reciba por intermedio de otro u otros juegos de lentes.

Además, para activar el proceso de la vaporización, cuando convenga aumentar la potencia de la instalación, se monta un aspirador, que al disminuir la presión atmosférica dentro del ~~vaporizador~~ estimula y acelera la vaporización. Este aspirador puede ser, por ejemplo, una turbina montada en cualquier punto del tubo 12 de salida del vapor.

Finalmente, el agua en forma de vapor sale del vaporizador y en su recorrido por el tubo 12 se condensa en mayor o



menor cantidad, durante ese recorrido hasta llegar al colector donde deba almacenarse y donde puede o no recibir las sustancias que requiera el uso ulterior a que se destine y en todo caso debe caer en él en forma de regadera y desde
 135 alguna altura, no inferior a un metro para que absorba y disuelva el aire en cantidad suficiente para su buena calidad.

N O T A
 ~~~~~

Se reivindican como propios y nuevos, para que sean objeto de patente de invención en España, por veinte años, los puntos siguientes:  
 140

1.-Un procedimiento para depurar el agua de mar y en general las aguas impuras por medio de los rayos solares, caracterizado por el empleo de un depósito de calentamiento previo, cerrado por una bóveda de cañón o de otra forma provista de lentes incrustadas que sucesivamente envien los rayos solares durante el curso del sol, bien a la superficie del agua del depósito, bien a elementos metálicos próximos a dicha superficie que refuercen la acción caldeadora de los rayos solares, pudiendo ser esos elementos, por ejemplo, simplemente láminas metálicas colocadas algunos milímetros bajo el nivel  
 145 del agua o una serie de conos abiertos por su base y cerrados por su vertice que se introduce en el agua, recibiendo en ambos casos la acción de los rayos los elementos metálicos que comunican su calor al agua.

2.-un procedimiento para depurar aguas impuras, según la reivindicación 1, caracterizado por la utilización de un vaporizador constituido por un tubo de forma aplastada y curva, convexo por una cara y concavo por la opuesta que recibe la acción caldeadora de los rayos del sol refractados por juegos de lentes que tienen movimiento que permita que su  
 150  
 160



posicion varie siguiendo el curso del sol para que constantemente refracten sus rayos para hacerlos incidir sobre el vaporizador.

165 3.-Un procedimiento para depurar aguas impuras, segun las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por el uso de un aspirador colocado en el tubo de salida del vapor que es continuacion del vaporizador, para poder, disminuyendo la presion atmosférica en el interior de este, activar el proceso de la vaporizacion.

170 4.-"UN PROCEDIMIENTO PARA DEPURAR EL AGUA DE MAR Y EN GENERAL LAS AGUAS IMPURAS, POR MEDIO DE LOS RAYOS SOLARES.

Todo conforme se describe en la memoria que antecede, se representa esquemáticamente, en el plano que la acompaña y se reivindica en su nota.

175 Consta esta memoria de siete hojas escritas á máquina por una sola cara y una hoja de planos.

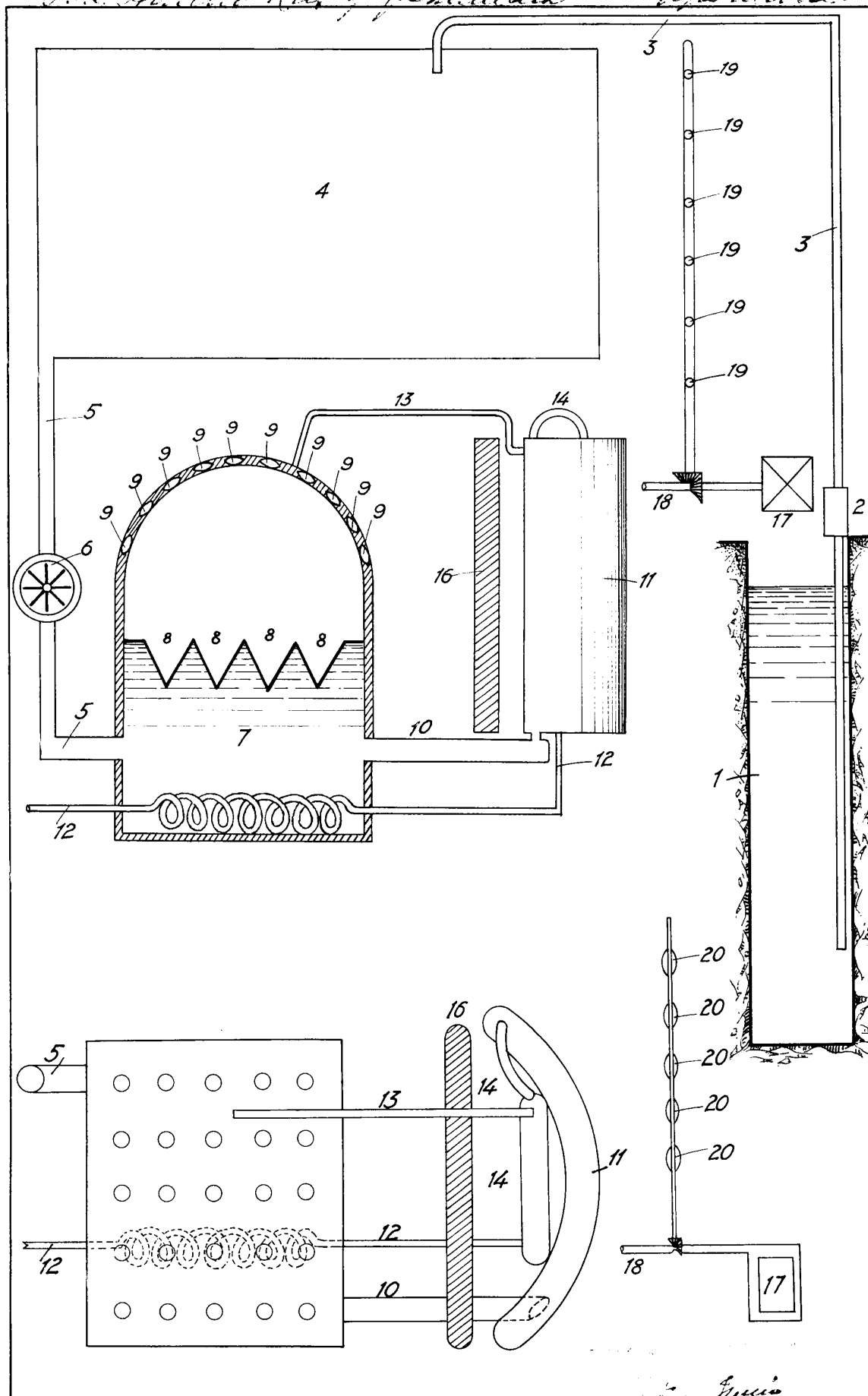
Madrid 5 de Junio de 1939. AÑO DE LA VICTORIA.

Aurelio Ras y fernandez.

180 *Autenticado pag 2 "a otro al porrito" y pag 3 "en" Saku P. J. A.*

TAVIRA Y BOTELLA

*Dra. Antonio Ruiz y Fernández* *Alfonso Ruiz y Ca.*



*J. Ruiz*

*Alfonso Ruiz y Ca.*