

Descripción resumida de la nueva torre solar JVR

Torre solar, generadora de electricidad, y agua potable de la humedad del aire atmosférico

La presente, según se expresa en el enunciado de esta memoria descriptiva, se refiere a mejoras en las torres solares de ascensión de aire caliente mediante un conjunto de estructuras y equipos que, unidos, y por medio naturales: sol y aire y humedad ambiental generan electricidad para el consumo de los aparatos eléctricos de uso doméstico e industrial y agua potable para el consumo humano.

El equipo ha sido estudiado y diseñado para que, durante el día, por medio de concentradores de energía solar instalados en media luna alrededor de la torre y dirigidos al sol para que sus rayos incidan en la zona transparente de la torre, centro de la turbina (horno solar), y calienten el aire logrando la expansión del mismo y el movimiento, a mayor potencia, de las aspas superiores. Los concentradores serían idóneos los heliostatos que siguen la trayectoria solar para concentrar sus rayos en el mismo lugar durante toda la actividad solar del día. La zona transparente que alberga la cavidad central de la turbina, su tamaño, así como el número de heliostatos dependerá de la energía que se quiera obtener. En el interior del centro de la turbina, en la parte opuesta de la torre a la zona acristalada, donde inciden los rayos solares reflejados en los heliostatos o concentradores, su pared, de ese fondo, será opaca al exterior y recubierta en el interior con materia reflectante para que distribuya los rayos del sol de forma homogénea por la maraña de placas absorbentes de calor por las que circulará el aire y que serán calentadas por los espejos solares (heliostatos). Esta parte de la torre que llamaremos horno solar, ya que es donde confluyen los rayos solares y en donde, dependiendo de la cantidad de concentradores solares o heliostatos se consiguen altas temperaturas que calientan el aire que circula por su interior. En esta zona del horno solar, también se pudiera aplicar, a las rejillas, un circuito por el que circula aceite que, una vez alcanzada la temperatura idónea, se almacenará para las horas nocturnas. Con todo ello el objeto de la invención es conseguir mayor velocidad en el aire circundante y ascendente por la torre con el fin de aplicar más fuerza sobre las aspas de la turbina y que en el centro, el horno solar, se comprima la mayor cantidad de aire que al calentarse por la acción de los concentradores solares logre una muy significativa expansión del aire y por ende mayor potencia en la turbina que se comunica por un eje a la

dinamo-alternador, de todo ello se desprende que se quiere conseguir una mayor cantidad de energía eléctrica que con los medios hasta ahora utilizados.

Se presenta como novedad el utilizar e incorporar a las torres solares un sistema para enfriar el aire que entra, absorbe la humedad el aire y trasladar el agua resultante al exterior para su aprovechamiento. Con ello conseguimos más potencia energética para aplicar a la red y el añadido del agua potable tan necesaria actualmente.

Otra característica el abaratamiento de este tipo de construcciones para conseguir energía por medio de la radiación solar.

Origen de la técnica, aprovechamiento y novedad

En cada paso en que se convierte la fuerza de cualquier medio para generar energía se pierde inexorablemente más del 50 % de la energía resultante. Por ello la Torre Solar JVR, en su diseño, realiza una sola función en calentar un gas perfecto y que éste origine la energía que pretendemos. El novedoso conglomerado de su diseño viene de varios ramos de la técnica que actúan de forma independiente a lo que aquí se presenta, como son los helióstatos y concentradores solares, utilizados para calentar diferentes tipos de fluidos; las torres, centrales de alta temperatura, las torres de ascensión de aire irradiado en zonas bases acristaladas mediante el efecto invernadero, y que ya ha sido utilizada de diferentes formas y en diferentes formatos desde hace más de treinta años; los molinos de viento y eólicos, las turbinas de gas y similares, los hornos solares para calentar diferentes fluidos, aire, aceite, agua que se aplican a intercambiadores de calor para conseguir vapor, y la técnica para enfriar el aire o fabricar hielo industrial: aires acondicionados, frigoríficos, por compresor o por calor: butano etc.. Todo ello son antecedentes individuales que, en su conjunto y de forma novedosa se utilizan en este nuevo diseño con el fin de intentar superar los índices de potencia a desarrollar en las torres de ascensión de aire caliente de baja altura, no más 95 metros, con el objeto de aplicarlas a generadores de corriente eléctrica y a su vez conseguir agua potable en cantidades muy significativas y aprovechables.

Nuestro proyecto supera a la torre de ascensión de aire irradiado por el sol en un terreno cubierto de materia transparente y a los de irradiación solar para el calentamiento del agua y utilizar el vapor, que, el primero, independientemente de haber sido estudiado durante muchos años y dar buenos resultados, tiene algunos inconvenientes que nuestro diseño intenta eliminar. En la torre de ascensión por efecto chimenea, para conseguir una velocidad de ascensión tiene que tener una altura enorme con el fin de tener su salida en parte de la atmósfera que es más fría y con menos presión atmosférica que en su base: que tiene más presión y el aire es más caliente ya por sí mismo. Ello conlleva a realizar proyectos de alturas descomunales y costos desmesurados en su instalación y construcción difíciles de compensar con la energía resultante. Ya que a pesar de la altura y

de las hélices y turbinas eólicas que se han probado hasta ahora, los resultados no son compensables ni satisfactorios.

De ahí que con la agrupación de diferentes sistemas, como el de calentar el aire en una parte de la torre operando en el centro de una turbina de gas, pero sin ningún combustible fósil ni biológico, tan sólo con Helióstatos o concentradores solares y el sol, saltamos la dificultad y conseguimos mayor velocidad y potencia con instalaciones insignificantes, comparadas con las necesarias para las anteriores y **por tanto de costo muy inferior a los modelos anteriores** ya utilizados desde hace más de veinte años. Independientemente de ello, y como novedad, se le incorpora ahora el enfriar el aire y conseguir mayor aproximación de las moléculas del aire, así como secarlo por medio de la condensación en paneles por donde circula un fluido refrigerante y de esa acción conseguir cantidades importantes de agua potable de la misma humedad del aire.

Descripción resumida de los dibujos:

La figura 6 reúne el conjunto de este nuevo sistema para conseguir mayor cantidad de energía eléctrica y agua potable. La descripción de los dibujos nos ayuda a comprender mejor su funcionamiento:

La torre de la figura uno tiene la particularidad que puede funcionar con luz solar o con otro tipo de combustible, aun cuando su diseño nos lleva a la utilización de la energía solar, ésta se aplica mediante heliostatos a través de una zona transparente (12), que calienta un intercambiador, placas y que ocupan todo el horno solar y que se calientan (13) y (20), y transmiten el calor al aire que circula (o está situado, en el comienzo de la puesta en funcionamiento) entre ellas. Estas placas se diseñan con el fin de que tengan el mayor contacto con el aire y con la radiación solar. Y por las que se podrá elegir que circule o no un fluido con el sobrante de temperatura que pueda ser necesaria para en estable funcionamiento de la turbina y que se pueda usar para las horas nubladas o nocturnas. El aire calentado por los heliostatos, se expande y sale por la parte superior haciendo girar la turbina (14), iniciando al girar el proceso en el que absorbe aire por (6), en la bien pueden instalarse o no turbinas eólicas, dependiendo de la velocidad y potencia del aire en ascensión. El aire pasa por (7) que es un evaporador que guarda una forma especial que nos muestra la figura 1, figura 2 y figura 3, diseñada para que circule por el evaporador (7) y enfrié el aire, se adhieran a ellas la humedad del aire y por la fuerza de ascensión del aire y por la forma que tiene cada placa: figura 3, haga ascender el agua volcándolo a un conducto alrededor de la torre y que la hará salir por (8). El aire en su ascenso se encuentra con el condensador (9) que si bien se representa en el interior, dependiendo de la necesidad de la temperatura que se quiere conseguir del aire que entre en el compresor de la turbina (11), podría estar en el exterior de la torre, siendo enfriado por el aire ambiente o por intercambiadores de calor con el fin de aprovechar su temperatura. El aire seco y frio, realizado estos efectos por el evaporador (7) pasa, como decíamos por el condensador (8) y es comprimido por el compresor de la turbina (11), que le hace penetrar comprimido en la parte del quemador solar, en este caso, donde pasa por las placas (13), (20) y sus ramificaciones calentadas por los heliostatos. El aire seco y frio se expande en el horno solar por la radiación que recibe de los espejos y mueve la turbina (14). El aire caliente pasa por un intercambiador de calor (16) que no es más que un radiador, calderín que contiene fluido refrigerante adecuado, al que le hace hervir y comenzar de nuevo el

circuito de la figura 4: El fluido refrigerante del calderín (17) pasa al Condensador (18) y de ahí al evaporador (19). En la figura 6 (16), (9) y (7). La figura 7 es una representación exterior de la torre.

La figuras 1,2 y tres son la representación desglosada del evaporador de la figura 6, parte (7).

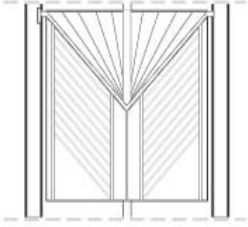
Dibujos

figura 2

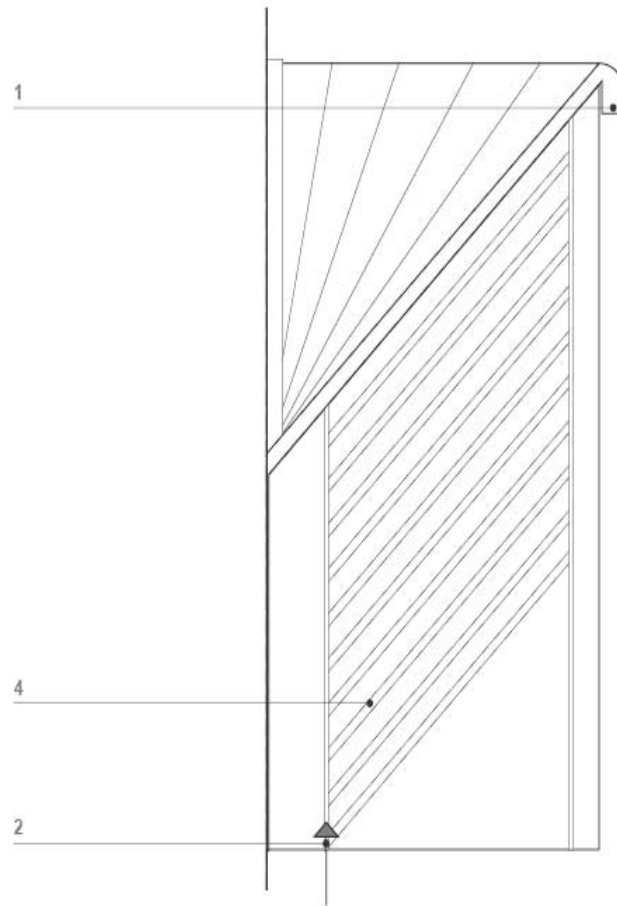


figura 1

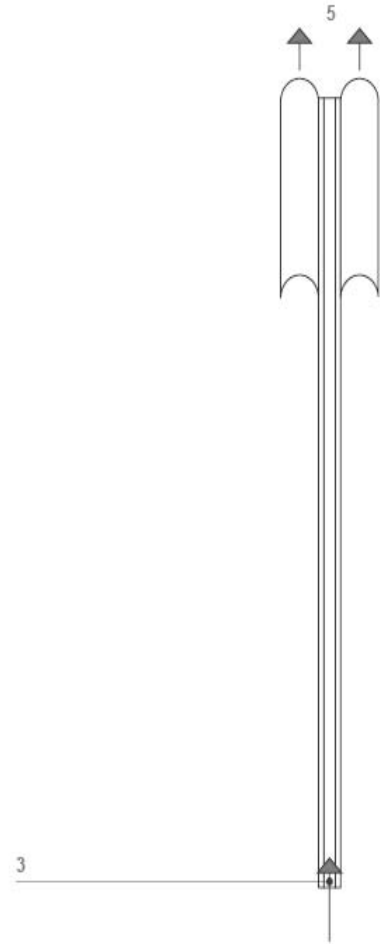


figura 3

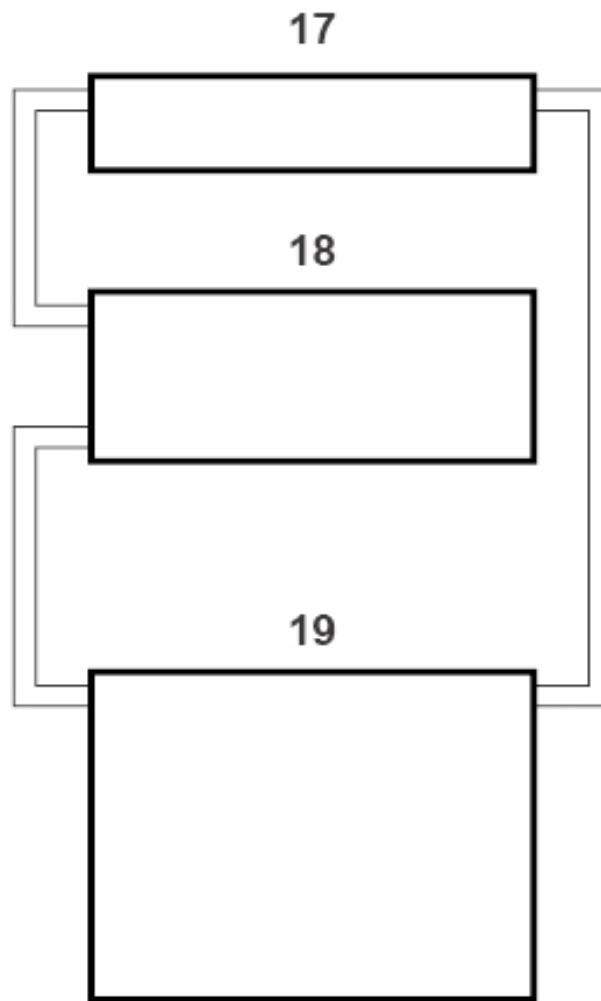


Figura 4

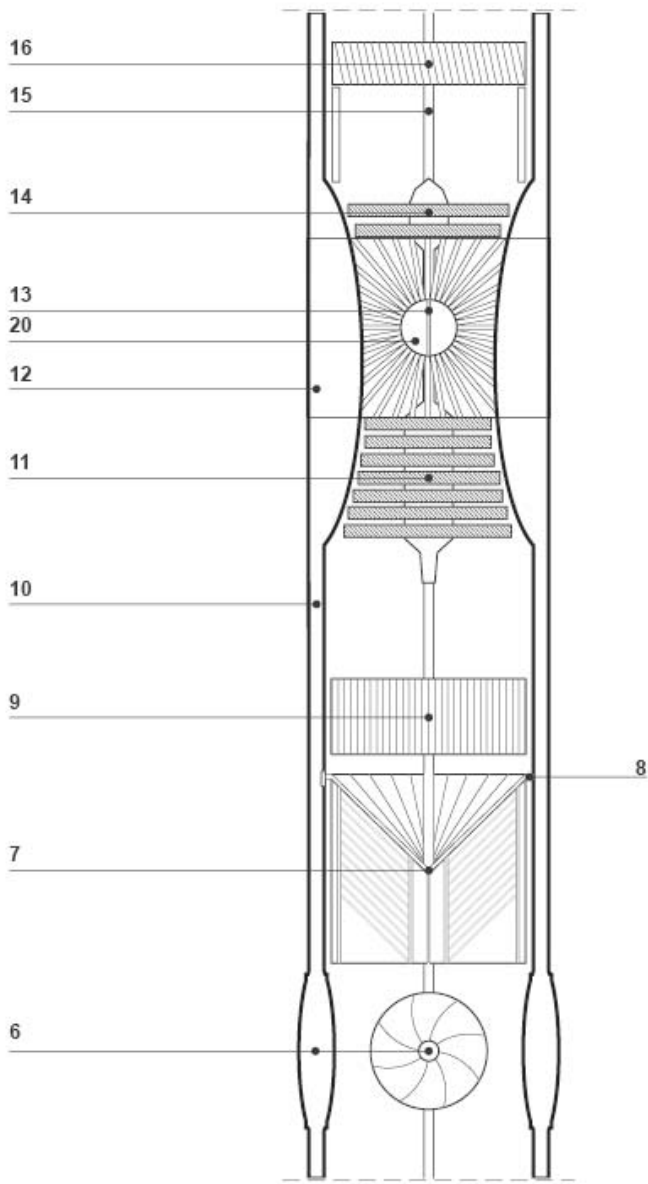


figura 6

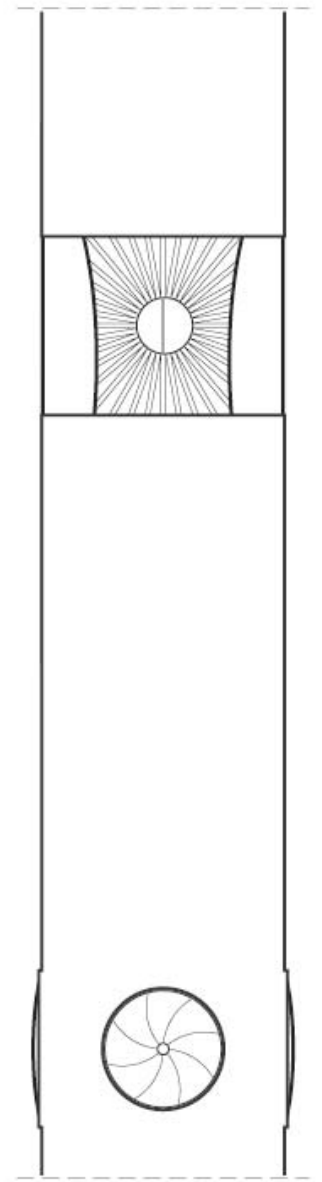


figura 5