

Señores

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

E. S. D.

ASUNTO Solicitud de Patente de Invención No. **NC2022/0012907**
Título: “ESTUFA ECOLÓGICA TÉRMICA SOLAR”
Solicitante: **CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS**
 - UNIMINUTO
Oficio: **15396 de 2 de septiembre de 2024**

Yo, **MANUEL GUERRERO GAITÁN**, identificado como aparece al pie de mi firma, obrando como apoderado de **CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS - UNIMINUTO** domiciliado en Bogotá, solicitante de la patente en cuestión, en respuesta al oficio N°15396 notificado por comunicación electrónica del 2 de septiembre de 2024, con prórroga presentada el 28 de noviembre y estando dentro del término legal otorgado por la ley, me permito manifestar:

1. Modificación a las reivindicaciones

La **nueva reivindicación 1** incluye la reivindicación 6 inicialmente presentada.

Las **reivindicaciones 2 a 9** no fueron modificadas y corresponden a las reivindicaciones inicialmente presentadas, con el ajuste a la numeración.

De acuerdo con lo anterior, las modificaciones realizadas están sustentadas en la materia inicialmente presentada y cumplen con lo establecido en los artículos 34 y 30 de la Decisión 486.

2. Nivel inventivo

Con relación al cumplimiento de los requisitos de patentabilidad, el examinador indicó en su concepto técnico que las reivindicaciones 1 a 10 carecen de nivel inventivo a la luz de los documentos D1 (CN 102305476) y D2 (CN101220995).

Diferencias de D1 con la presente invención

El solicitante desea manifestar, que la invención definida en el documento D1 difiere en gran medida de la presente invención, toda vez que dicha anterioridad está destinada a definir un calentador de agua solar de alta temperatura (ver título, resumen y figura 1 de D1), mientras que la presente invención define claramente una estufa ecológica solar, es decir, está enfocada al campo técnico de las cocinas u hornos que utilizan calor solar (ver título y página 1 de la presente solicitud), lo cual es diferente.

Como primera medida, es importante resaltar que una estufa ecológica térmica solar (presente invención) no corresponde de forma total y directa a *“Un calentador de agua solar y, en particular, a un calentador de agua solar de alta temperatura”* como bien lo establece el examinador, toda vez que una estufa lleva a cabo cocción por lo que su estructura, elementos que la conforman y salida de calor responde a esa función. D1 en cambio es utilizado únicamente para el calentamiento de agua. Este posee un calentador de agua solar y de alta temperatura, por lo que todo su desarrollo se concentra en la recepción de la fuente de energía solar y en el diseño de un sistema hidráulico (recepción del agua, calentamiento, circulación y salida). Por lo anterior, varios de los elementos y su estructura final son diferentes a los de la estufa solar de la invención.

Sumado a lo anterior, la nueva reivindicación independiente 1 define una primera espiral de concentración de energía térmica (1) y una segunda espiral de concentración de energía térmica (5), donde claramente estos dos elementos son helicoidales, es decir, tienen forma de **espiral** como su nombre lo indica. Esta forma no es una simple elección estética, sino que responde a una forma de optimización y concentración de la energía capturada y emitida. Contrario a esto, el documento D1 simplemente se limita a definir un *“depósito de calor (1) está diseñado en forma esférica plana y que soporta presión o en forma de espiral”*, siendo este el único elemento con dicha forma de espiral o helicoidal. Es decir, la segunda espiral de concentración de energía térmica (5) es ausente en D1.

No obstante, el documento D1 en ningún momento establece o especifica que el termorreceptor (1) corresponda a una espiral o un elemento con forma helicoidal, tal como sí se define claramente en la presente invención. La descripción de D1 se refiere a una bobina

(coil) no a la espiral usada por la invención, lo que tiene un efecto técnico diferente. Esto es evidente de la Figura 1 (como lo menciona el examinador), la cual muestra únicamente lo siguiente:

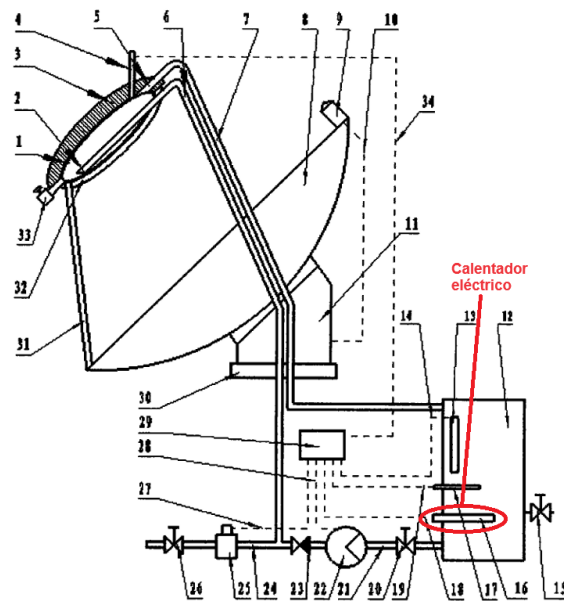


Figura 1 de D1

D1 menciona al respecto: “En la Fig. 1, el termorreceptor (1) tiene un rango de reflexión de la superficie (8) cerca de la posición de enfoque. **El termorreceptor (1) está diseñado con una forma esférica plana y una forma similar a una bobina para soportar la presión.** El diseño superior del termorreceptor (1) se convierte en una capa de aislamiento térmico resistente a temperaturas elevadas (3); la parte inferior del termorreceptor (1) está diseñada con una capa de aislamiento térmico al vacío (32) con función de opacidad de impresión; el termorreceptor (1) está provisto de una sonda de temperatura del termorreceptor (4); el punto bajo del termorreceptor (1) está provisto de una válvula de purga (33); la entrada de agua (2) está en el punto bajo del termorreceptor (1); la entrada de agua (2) se conecta entre sí con el tubo de entrada de agua (6); el puerto de entrega (5) está en el punto alto del termorreceptor (1); el puerto de entrega (5) se conecta entre sí con el tubo de salida (7); El otro extremo del tubo de entrada de agua (6) se conecta entre sí con el drenaje del radiador (21) y el tubo de agua corriente (24) respectivamente.” (párr 11 de D1)

Claramente, el experto en la materia puede evidenciar que el elemento identificado en D1 como termorreceptor (1) no cuenta con una forma de espiral o helicoidal como sí es el caso de la presente invención. Lo anterior es relevante porque la conexión entre los dos elementos espirales en la presente invención también está definida en la reivindicación independiente

1, al tiempo que se muestra de forma muy evidente en la Figura 2 presentada ante ese Despacho y la cual se muestra a continuación:

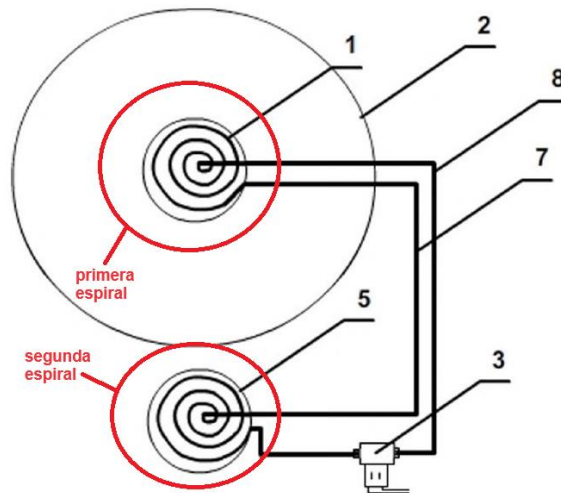


Figura 2 de la presente invención

Así mismo, la anterior figura de la presente solicitud permite evidenciar otra clara diferencia que se encuentra en la reivindicación independiente 1 y que corresponde al “*Un sistema de tubos conformado por una tubería de alta temperatura (7) y una tubería de retorno (8) que conectan las espirales (1) y (5) por donde se moviliza un fluido de transferencia de calor*”, los cuales se muestran de forma clara y permiten crear una clara conexión entre los elementos calentadores.

Lo anterior es totalmente diferente y no corresponde a lo indicado por el examinador en la tabla comparativa, donde se indica que dicho sistema de tubos de conexión directa es equivalente en D1 a “*La salida de agua (5) está conectada al tubo de salida de agua (7); el otro extremo del tubo de entrada de agua (6) está conectado al tubo de salida del tanque de agua (21)...*”, lo cual es totalmente erróneo y no corresponde a lo definido en la invención y la mencionada anterioridad.

De hecho, el documento D1 indica que la entrada de agua (6) está conectada a un tanque (21) y a un tubo de grifo (24), es decir, a la salida de agua directamente, lo cual es totalmente diferente a lo definido en la presente invención, esto teniendo en cuenta que lo reivindicado en la cláusula 1 no es un calentador de agua, razón por la cual no presente ninguna tubería de grifo y, por ende, lo que hacen los sistemas de tubos y las espirales (1 y 5) es permitir el flujo o la movilización de un fluido de transferencia de calor, pero este fluido en ningún momento es dispensado o entregado al usuario final, mucho menos por un grifo, como sí se define en

D1, por lo que el experto en la materia puede evidenciar que se trata de sistemas totalmente distintos, tanto en componentes como en funcionalidad.

Adicionalmente, el solicitante desea resaltar el hecho que el fluido de transferencia de calor que fluye por el sistema de tubos que une o conecta las espirales (1 y 5) es movilizado por medio de una bomba específica, la cual corresponde a la bomba solar (3), hecho que no es mencionado en ningún momento por el documento D1. De hecho, el examinador reconoce eso, toda vez que en su tabla comparativa indica que la característica de dicha bomba solar (3) es equivalente a “*Un extremo de la línea de control de la bomba de agua (28) está conectado a la bomba de agua de circulación (22) y el otro extremo está conectado al instrumento de control (29)*”, pero ni en el Párrafo [0011] ni en la figura 1 (arriba mostrada) se evidencia una bomba de tipo **solar**, sino que simplemente es una bomba de agua de circulación, lo cual es totalmente diferente a lo definido en la reivindicación 1.

La bomba solar de la invención tiene una función diferente a la bomba de agua de D1, Mientras que la bomba de agua de D1 tiene como función desplazar el líquido de un lugar a otro, la bomba solar tiene por objeto transmitir la diferencia térmica de un lugar a otro.

Al hacer una revisión completa de D1, se menciona el uso de una bomba de circulación de agua (22) que ayuda a mover el agua para poder ser dispensada (par.11 de D1). Sin embargo, en ninguna parte del documento se especifica que dicha bomba sea de tipo solar, como sí se encuentra especificado en la presente invención, por lo que dicho elemento de la anterioridad no es equivalente a la materia reivindicada.

Aportes de D2 para completar las enseñanzas de D1

Por su parte, el documento D2 se refiere a una estufa de energía solar multifuncional, que comprende un dispositivo convexo dispuesto en lo alto, un cuerpo receptor de calor dispuesto en la posición de enfoque del dispositivo convexo, un cuerpo colector de calor conectado con el cuerpo receptor de calor, una capa de aislamiento que cubre el exterior del cuerpo colector de calor y una zona de cocción dispuesta sobre el cuerpo colector de calor (resumen D2).

De acuerdo con la figura 1 de D2, esta estufa solar tiene una estructura diferente a la de la invención, lo cual se evidencia especialmente en la estructura general de la estufa, puesto que

aquí no se conectan dos espirales, una de concentración de calor y otra que funciona como hornilla. En su lugar se tiene: “un dispositivo lenticular (1) en forma de pináculo, en cuyo punto focal se instala un cuerpo calefactor (2), un cuerpo colector de calor (3) conectado a dicho cuerpo calefactor (2), envuelto en una capa de aislamiento térmico (4) por el exterior de dicho cuerpo colector de calor (3), estando provisto dicho cuerpo colector de calor (3) de una placa de cocina (5)” (reivindicación 1 de D2).

Es decir, que el cuerpo calefactor (2) es el punto focal donde se concentra el calor y éste lo dirige a un cuerpo colector (3), el cual tiene una estructura muy diferente a la espiral (5) de la invención, tal como se observa en la figura 1 de D2.

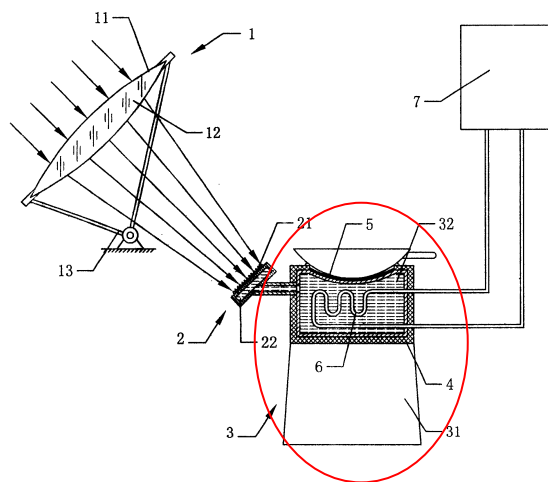


Figura 1 de D2

Es importante resaltar, que en D2 El cuerpo calefactor (2) no es una espiral. Así mismo, el cuerpo colector de calor (3) tampoco es una espiral, en su lugar comprende un soporte (31), está instalado en la cavidad colectora de calor (32) que puede contener aceite conductor sobre dicho soporte (31) y estar en comunicación con dicha cámara que se calienta (22) (reivindicación 3 de D2).

Así mismo, el interior de dicha cavidad colectora de calor (32) está provisto de un intercambiador de calor (6), y dicho intercambiador de calor (6) está conectado con el tanque de agua (7) del exterior. Como se evidencia, toda esta estructura del cuerpo colector de calor (3) difiere por completo a la espiral (5) de la presente invención e implica también una importante distancia funcional de esta.

Por lo tanto, el documento D2 es silencioso respecto a la sugerencia de la segunda espiral de la invención y no logra referir al experto versado en la materia la forma de montaje y estructura de la estufa solar de la invención.

De forma similar, D2 tampoco provee la bomba solar (3) que moviliza el fluido de transferencia de calor. Por lo tanto, esta diferencia de D1 tampoco es suplida en D2, por el contrario, D2 aleja al experto versado en la materia de obtener la invención. Por último, D2 ante tal ausencia de la bomba solar, tampoco refiere nada respecto a un panel solar (4) que pueda alimentar la bomba solar (3) y la unidad motora (9) que permite el movimiento del colector parabólico (2) de la invención.

En resumen, respecto a la nueva reivindicación 1 de la invención tenemos:

Reivindicación 1	D1	D2
Una estufa ecológica térmica solar caracterizada por:	Un calentador de agua solar de alta temperatura (Fig. 1; Pág. 1, Párr. 2).	Dispositivos de calentamiento solar, en particular a una estufa solar (Fig. 1; Pág. 1, Párr. 2).
un colector parabólico reflectivo móvil que concentra la luz solar y la irradiación térmica (2);	El receptor de calor (1) está ubicado cerca del punto focal de la estufa reflectante (8) (Fig. 1; Pág. 3, Párr. 11)	Dispositivo de lente convexa 1 (Fig. 1; Pág. 2, Párr. 17)
una primera espiral de concentración de energía térmica (1);	--	--
una segunda espiral de concentración de energía térmica secundaria u hornilla (5);	--	--
un sistema de tubos conformado por una tubería de alta temperatura (7) y una tubería de retorno (8) que conectan las espirales (1) y (5) por donde se moviliza un fluido de transferencia de calor;	La salida de agua (5) está conectada al tubo de salida de agua (7); el otro extremo del tubo de entrada de agua (6) está conectado al tubo de salida del tanque de agua (21) (...) (Fig. 1; Pág. 3, Párr. 11).	Cuando no se está cocinando, el calor se utiliza para calentar el agua en el tanque de agua 6 a través del intercambiador de calor 5 (...) Fig. 1; Pág. 2, Párr. 20).
una bomba solar (3) que moviliza el fluido de transferencia de calor;	--	--
una unidad motora (9) que permite el movimiento del colector parabólico (2);	La estufa reflectante (8) está conectada al dispositivo de seguimiento solar (11); la parte inferior del dispositivo de seguimiento solar (11) (...) (Fig.1; Pág. 3, Párr. 11).	--

Reivindicación 1	D1	D2
una unidad de control (10) para operar la bomba solar (3) y la unidad motora (9); las cuales son alimentadas por un panel solar (4).	Un extremo de la línea de señal de nivel de agua (14) está conectado a la sonda de nivel de agua (13) y el otro extremo está conectado al instrumento de control (29) (Fig. 1; Pág. 3, Párr.11).	--

Si ni el documento D1 ni el D2 anticipan las características estructurales ni funcionales de la estufa térmica solar de la presente invención, el técnico medio no podría llegar a ella a partir de la combinación de las enseñanzas de estos documentos. Por lo tanto, no puede considerarse la invención como carente de nivel inventivo a partir de estas anterioridades.

En conclusión, me permito establecer que, gracias a los argumentos expuestos anteriormente, la presente solicitud cumple cabalmente con el requisito de nivel inventivo respecto a la estufa ecológica térmica solar expuesta en las reivindicaciones 1 a 9.

- Se anexa nuevo capítulo reivindicatorio compuesto de 9 reivindicaciones.
- En vista de lo anterior, ruego a usted proceder a estudiar nuevamente la solicitud a la luz de los argumentos presentados y conceder el privilegio de patente solicitado.

Recibiré notificaciones en el correo m.guerrero@ua.es

Agradecemos la atención prestada.

Cordialmente,



MANUEL GUERRERO GAITÁN PhD
 C.C. 79.796.150 de Bogotá
 TP. 114.230 del C.S. de la J.