

(16) ES (11) (21) (22)	NUMERO 274.654	(19) Y
	FECHA DE PRESENTACION 3-8-1982	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

16 MAYO 1984

(90) PRIORIDADES: (91) NUMERO 81-15670	(92) FECHA 13-8-81	(93) PAIS Francia
--	-----------------------	----------------------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(61) CLASIFICACION INTERNACIONAL F24J 3/02
--------------------------	---

(64) TITULO DE LA INVENCIÓN

"DISPOSITIVO CAPTADOR DE ENERGIA SOLAR"

(71) SOLICITANTE (S)

CREUSOT-LOIRE (SG/PI-81/21)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

42 rue d'Anjou, 75008 Paris, Francia

(72) INVENTOR (ES)

Gérard SEVELINGE

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

D. OSCAR DE ELZAFURU FERNANDEZ (MOD. -- 6803)

1 El invento tiene por objeto un dispositivo captador de energía solar utilizable especialmente como caldera.

5 Un captador solar comprende, de una manera general, una superficie de reflexión generalmente curvada en forma de paraboloides para concentrar los rayos captados hacia un absorbedor. El buen funcionamiento del captador supone que la superficie reflectante siga, en el curso del día, los movimientos del sol, de tal manera que su eje permanezca siempre orientado hacia éste. Es por esto por lo que la superficie reflectante es montada generalmente sobre una estructura sustentante articulada, a su vez, sobre un bastidor de soporte provisto de un sistema de orientación de la estructura sustentante subordinada a un visor y que permite mantener la apuntación de la superficie reflectante sobre el sol.

15 El absorbedor debe ser mantenido, evidentemente, en la zona de concentración de los rayos, generalmente por tres patas fijadas a la periferia de la estructura sustentadora del reflector.

20 Dicho montaje no es perfectamente rígido, debido a las deformaciones posibles del borde de la estructura sustentante que es con frecuencia de gran tamaño, si se quiere captar una energía apreciable. Por otro lado, las patas de fijación del absorbedor proyectan una sombra sobre el reflector y deben ser, por lo tanto, bastante delgadas, lo que disminuye su rigidez.

25 Generalmente, el absorbedor, en el caso de una caldera, está unido a conducciones de alimentación y de evacuación de un fluido caloportador, que deben seguir las

1 patas de fijación y luego volver al centro de la estructu-
ra sustentante para pasar por la articulación. De esto re-
sulta una longitud de tubería bastante importante que, in-
cluso si está bien calorifugada, penaliza el rendimiento
5 térmico de la instalación.

Se ha imaginado igualmente colocar el absorbé-
dor en el extremo de un mástil de soporte fijado en el cen-
tro del reflector y que se extiende en el eje de éste.

10 Las disposiciones conocidas presentan el incon-
veniente de ocultar una parte de los rayos reflejados, en
el centro del absorbedor. Además, este tipo de material de-
be ser colocado con frecuencia en lugares aislados y de di-
fícil acceso y los dispositivos conocidos son relativamen-
te complicados de montar.

15 El invento tiene por objeto un nuevo dispositi-
vo de soporte que despoja enteramente al absorbedor y que,
a la vez que tiene la rigidez deseada para mantener con
precisión el absorbedor en el foco del receptor, cualquie-
ra que sea la orientación de éste, presenta la ventaja de
20 poder ser fácilmente transportado y montado en el emplaza-
miento.

Según el invento, el mástil de soporte está
constituído por una primera parte 6 rectilínea fijada en
su extremo inferior en el centro de la superficie de refle-
25 xión 1 perpendicularmente a ésta y prolongada por una se-
gunda parte 7 arqueada de manera que contornea el absorbe-
dor, estando éste fijado lateralmente en el extremo supe-
rior de esta parte arqueada 7.

El invento será mejor comprendido gracias a la
30 descripción de un modo de realización representado en el

1 dibujo anejo.

La figura única representa, en corte axial, la parte central de un captador solar equipado con un mástil de soporte del absorbedor según el invento.

5 El captador solar representado en la figura se compone esencialmente de una superficie de reflexión 1, fijada sobre una estructura sustentante, de la que se ha representado únicamente la parte central 2, y de un absorbedor 3.

10 En el caso clásico en que el captador constituye una caldera de producción de vapor, el absorbedor 3 está unido a dos conducciones 8, respectivamente de alimentación y de evacuación del fluido caloportador.

15 Según el invento, el absorbedor 3 está mantenido en el foco de la superficie por un mástil único constituido por dos elementos 6 y 7, uno rectilíneo, y el otro curvo.

20 El elemento rectilíneo 6 está fijado en el centro de la estructura sustentante 2, en una dirección perpendicular a la superficie reflectante 1. Se compone de un tubo rígido que forma una columna hueca provista en la parte superior de la cual está fijada una placa inclinada que forma una brida de fijación 61.

25 El segundo elemento 7 del mástil de soporte está constituido por dos tubos anidados concéntricamente 71 y 72 que están unidos entre sí, por ejemplo, por riostras 73, con objeto de formar una estructura rígida. En sus extremos superiores, los dos tubos pueden estar soldados a tope directamente sobre el cuerpo del absorbedor 3. En su parte inferior, los dos tubos están fijados sobre una pla-

1 ca 74 que forma una brida provista de medios de fijación
anovibles sobre la brida 61 del elemento inferior 6. Los
dos tubos 71 y 72 desembocan en la brida 74 por orificios
que corresponden a uno o dos orificios 62 de la brida 61
5 cuando las dos bridas están fijadas una sobre otra.

Los conductos de circulación del fluido caloren-
tador están dispuestos en el interior de los tubos que cons-
tituyen los dos elementos 6 y 7. Cada conducción está cons-
tituida por una tubería 8 rodeada de un calorífugo en for-
ma de funda tubular 80.
10

En la parte superior 7 constituida por dos tu-
bos arqueados, los dos conductos 8 están enfilados con su
funda cada uno en uno de los tubos 71, 72, teniendo éstos
un diámetro interno igual al de la funda calorífuga.
15

La parte rectilínea 6 está constituida por un
tubo cuyo diámetro interno es igual a la suma de los diáme-
tros de las dos fundas calorífugas, permaneciendo vacío el
espacio entre las fundas. Pero se podría también llenar com-
pletamente el interior del tubo de una funda calorífuga úni-
ca que rodea el conjunto de las dos conducciones 8.
20

Los conductos 8 están constituidos, cada uno,
de varios elementos de tubería cuya forma y la longitud co-
rresponden a las de los elementos 6 y 7 del mástil de sopor-
to y que están unidos entre sí por soldadura o por órganos
de unión tales como racores o estancos 81.
25

Así, cada elemento 6, 7 del mástil puede ser
provisto previamente de las tuberías correspondientes, sien-
do colocados entonces los racores 81 a la altura de las
bridas de fijación 61 y 74.

Pero se pueden fijar también separadamente las
columnas 6 sobre la estructura sustentante 1 y prolongar
30
21072

ca 74 que forma una brida provista de medios de fijación
1 emovibles sobre la brida 61 del elemento inferior 6. Los
dos tubos 71 y 72 desembocan en la brida 74 por orificios
que corresponden a uno o dos orificios 62 de la brida 61
5 cuando las dos bridas están fijadas una sobre otra.

Los conductos de circulación del fluido calorpor
tador están dispuestos en el interior de los tubos que consti-
tuyen los dos elementos 6 y 7. Cada conducción está cons-
tituida por una tubería 8 rodeada de un calorífugo en for-
ma de funda tubular 80.
10

En la parte superior 7 constituida por dos tu-
bos arqueados, los dos conductos 8 están enfilados con su
funda cada uno en uno de los tubos 71, 72, teniendo éstos
un diámetro interno igual al de la funda calorífuga.

15 La parte rectilínea 6 está constituida por un
tubo cuyo diámetro interno es igual a la suma de los diáme-
tros de las dos fundas calorífugas, permaneciendo vacío el
espacio entre las fundas. Pero se podría también llenar com-
pletamente el interior del tubo de una funda calorífuga úni-
ca que rodea el conjunto de las dos conducciones 8.
20

Los conductos 8 están constituidos, cada uno,
de varios elementos de tubería cuya forma y la longitud co-
rresponden a las de los elementos 6 y 7 del mástil de sopor-
te y que están unidos entre sí por soldadura o por órganos
de unión tales como racores 81.
25

Así, cada elemento 6, 7 del mástil pueda ser
provisto previamente de las tuberías correspondientes, sien-
do colocados entonces los racores 81 a la altura de las
bridas de fijación 61 y 74.

30 Pero se pueden fijar también separadamente las
columnas 6 sobre la estructura sustentante 1 y prolongar

1 las conducciones colocadas en el interior de la parte ar-
queada 7 por partes rectilíneas 86 rodeadas de su calorífu-
go, de longitud al menos igual a la de la columna 6 y que
se enfilan durante el montaje en ésta para desembocar en
5 su parte inferior, estando provistos los extremos de las
conducciones de órganos de unión con las conducciones colo-
cadas sobre el bastidor de soporte.

De esta manera, el conjunto puede ser montado
fácilmente en taller, permitiendo la forma rectilínea ar-
queada de los dos elementos 6 y 7 introducir fácilmente y
10 sin utillaje particular las tuberías 8 con su calorífago
80 en el interior de los tubos correspondientes. Igualmen-
te se puede efectuar en fábrica una prueba hidráulica de
las canalizaciones sobre cada uno de los elementos así cons-
15 tituidos.

El conjunto del captador solar comprende, pues,
un número limitado de elementos:

- la estructura sustentante 2 y la superficie de
reflexión 1 que pueden estar divididas a su vez en elemen-
20 tos fácilmente transportables montados en el emplazamiento
y

- el mástil de soporte constituido por dos elemen-
tos, el elemento rectilíneo 6 que puede, bien ser fijado
previamente sobre la parte central de la estructura susten-
tante 2, bien ser provisto en su parte inferior de una bri-
25 da de fijación 65, y el elemento arqueado 7 que lleva en un
extremo el absorbedor 3 y en su otro extremo la brida de fi-
jación 74 sobre el elemento rectilíneo 6.

Estas diferentes piezas que han podido ser rea-
lizadas económicamente, son fáciles de transportar y de mon-

1 tar sobre el emplazamiento.

5 La rigidez del conjunto es importante gracias a la forma arqueada del elemento superior 7, pudiendo ser encajado el elemento inferior 6 sobre la estructura sustentante 2. Además, esta rigidez puede ser aumentada por un arriostrado del absorbedor sobre la estructura sustentante, no produciendo las riostras una sombra importante. Por el contrario, el mástil de soporte del absorbedor según el invento proyecta una sombra reducida sobre la superficie reflectante, puesto que está dirigido de modo permanente hacia el sol.

10 Esta nueva disposición permite disminuir la longitud de las tuberías y, por consiguiente, los desperdicios térmicos. Se observará igualmente que la forma arqueada del soporte despeja las partes metálicas de la zona de concentración de los rayos solares y que las dilataciones se traducen por un desplazamiento del absorbedor a lo largo del eje de la superficie de reflexión 1.

15 Finalmente, debe señalarse la facilidad de mantenimiento del conjunto, pudiendo ser cada elemento fácilmente sustituido.

20 Naturalmente, el invento no se limita a los detalles del modo de realización que acaba de ser descrito, pudiendo ser imaginadas otras variantes utilizando medios equivalentes.

- REIVINDICACIONES -

5 Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10 1ª.- Dispositivo captador de energía solar que incluye una superficie de reflexión y de concentración de los rayos solares hacia un absorbedor montado en el extremo de un mástil fijado en el centro de la superficie de reflexión perpendicularmente a ésta y a lo largo del cual están dispuestas conducciones de alimentación y de evacuación
15 de un fluido caloportador unidas al absorbedor, caracterizado por el hecho de que el mástil de soporte está constituido por una primera parte rectilínea fijada en su extremo inferior en el centro de la superficie de reflexión, perpendicularmente a ésta y prolongada por una segunda parte arqueada de manera que contornee el absorbedor, estando fijado éste lateralmente en el extremo superior de la parte arqueada.
20

25 2ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que las dos partes del mástil de soporte están separadas y provistas en sus extremos adyacentes de bridas de fijación que se aplican una sobre otra y en las cuales están dispuestos orificios de paso de las conducciones de circulación del fluido.

30 3ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que al menos la parte rectilí

1 nea del mástil de soporte está constituida por un tubo rígido, en el interior del cual son enfiladas las conducciones de circulación del fluido caloportador, rodeadas de un calorífugo.

5 4º.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque al menos la parte arqueada del mástil de soporte está constituida por dos tubos paralelos unidos entre sí de manera que forman una estructura rígida y en los cuales están enfiladas las dos conducciones de alimentación y de evacuación del fluido caloportador, estando rodeada cada conducción de un calorífugo en forma de funda tubular de diámetro exterior igual al diámetro interno del tubo correspondiente.

10

15 5º.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que las conducciones de circulación del fluido caloportador, rodeadas de su calorífugo, están colocadas en el interior de la segunda parte arqueada del mástil de soporte y prolongadas por una parte rectilínea de longitud al menos igual a la primera parte del mástil de soporte y susceptible de ser enfilada en éste.

20

25 6º.- Dispositivo según la reivindicación 5ª, caracterizado por el hecho de que cada conducción de circulación del fluido caloportador está constituida por dos elementos de forma correspondiente a la de los elementos del mástil de soporte y cuyos extremos adyacentes están provistos de órganos de unión colocados a la altura de las bridas de fijación.

7º.- "DISPOSITIVO CAPTADOR DE ENERGIA SOLAR".

Tal y como se ha descrito en la Memoria que en-

1 tecedo, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

5 Madrid,

13 DE 1984

P.A.

Osorio de Bustamante
For Forster,

10.

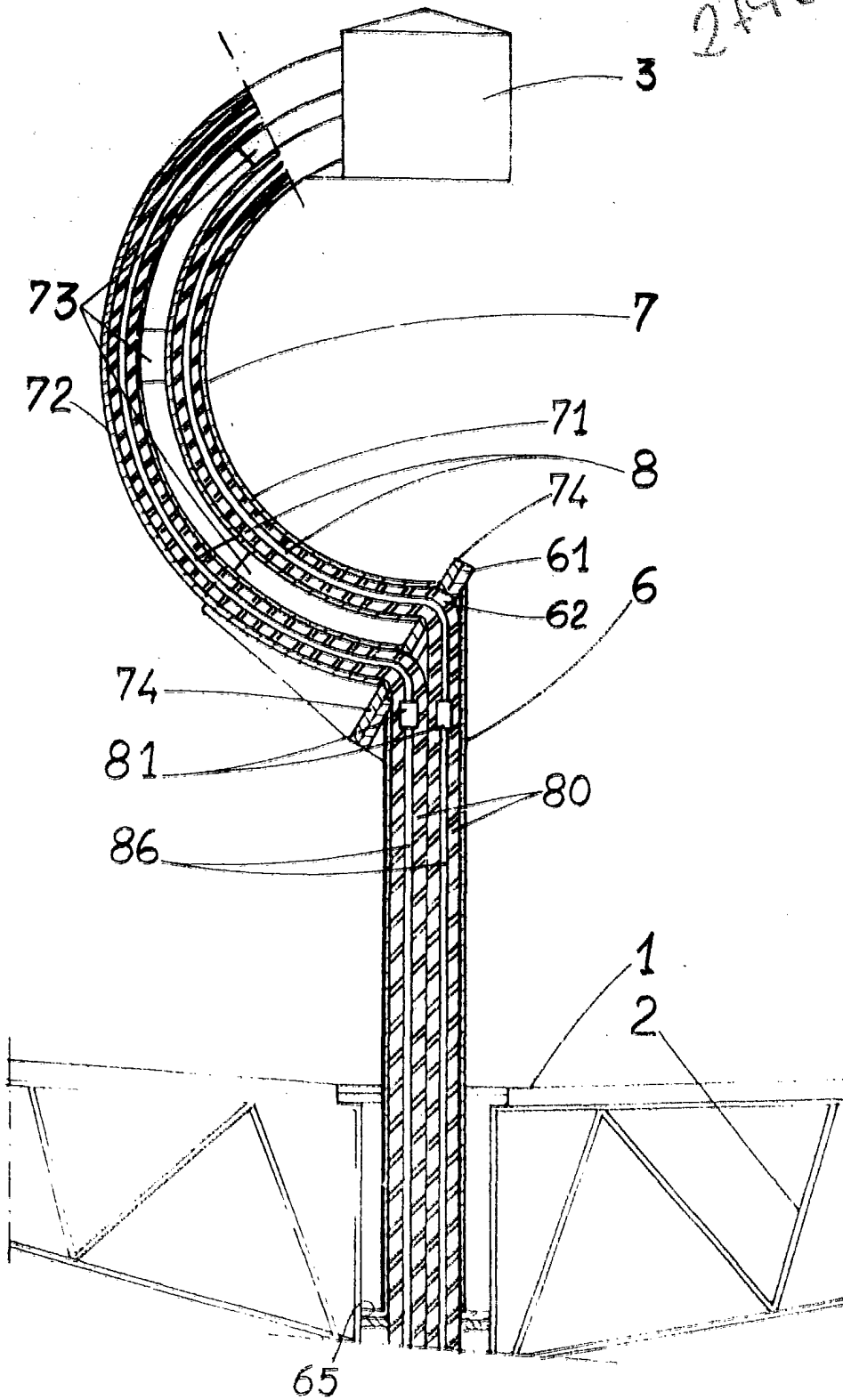
15

20

25

30

274654



Oscar de Elzaburu
Por Poder.

Oscar