



ESPAÑA

Concedida en virtud de acuerdo
con los datos que figuran en la presente descripción y en el texto tenido de la Memoria adjunta.

5 DIC. 1978

11	NUMERO	468.118	10	A 1
21	FECHA DE PRESENTACION	21.3.78		

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				
	P 27 12 310/0		21.3.77		ALEMANIA

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			F24J		

64	TITULO DE LA INVENCION
	"UN COLECTOR SOLAR PERFECCIONADO"

71	SOLICITANTE (S)
	HELENE KIRSCHKE

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	Lloret de Mar, Apartado, 171.- ESPAÑA

72	INVENTOR (ES)
	Günther Kirschke, de nacionalidad alemana

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU

1 El invento se refiere a un colector solar en forma de piedra de construcción, consistente en una caja plana, en la que están dispuestos tubos ennegrecidos situados en un plano, que discurren paralelos entre sí y se extienden entre tubos colectores de admisión y tubos colectores de escape, estando la caja plana cerrada por el lado de la irradiación por medio de un acristalamiento aislante, mientras que en las paredes interiores está provista de un revestimiento termoaislante.

5 Colectores solares de este tipo, son ya conocidos. Es sabido también que la cantidad de energía que el sol irradia por término medio en el transcurso de un año sobre un metro cuadrado de superficie de tierra en estas latitudes, es del orden de 1000 a 1200 Kwh, debiendose intentar por lo tanto aprovechar con colectores solares una parte lo mayor posible de esta energía, desde luego bien considerable.

10 La misión del invento radica por lo tanto en mejorar de tal modo un colector solar del tipo definido al principio, que la energía solar a disposición sea aprovechada en la medida máxima posible, para lo cual se pretende garantizar un aprovechamiento incluso de una radiación solar que dure tan sólo poco tiempo, asegurando en especial que la radiación térmica que en el transcurso de un día incide desde direcciones distintas sobre el colector solar, sea transformada en energía térmica aprovechable.

20 De acuerdo con el invento se resuelve este problema, por el hecho de que cada uno de los tubos ennegrecidos está dispuesto dentro de una envoltura reflectora alargada que, vista en sección transversal, tiene la forma de

25

30

1 dos círculos parciales, situados simétricamente con respec-
to al tubo; porque el diámetro de los tubos es sustancial-
mente igual al radio de estos círculos parciales, y porque
5 los centros de los círculos parciales se encuentran en un
plano paralelo al acristalamiento aislante, y situados en la
zona de las líneas de intersección de este plano con la pa-
red del tubo.

10 Gracias a estas medidas bien especiales y, sobre
todo, a las relaciones de dimensión entre los tubos ennegre-
cidos que conducen el portador de calor, las envolturas re-
flectoras, parcialmente cilíndricas, resulta posible aprove-
char prácticamente toda radiación solar durante el trans-
curso de un día, puesto que las relaciones de reflexión es-
tán elegidas de tal modo que, al variar la dirección de in-
15 cidencia de la radiación, siempre sea conducido, como con-
secuencia de reflexiones múltiples, el óptimo de radiación
hacia los tubos, dotados de diámetro relativamente pequeño,
con lo que a su vez se puede conseguir una reacción rápida
del sistema y una temperatura alta del portador térmico
20 caldeado.

Es conveniente que los colectores solares estén
de acuerdo con el invento dirigidos hacia el sur con una
inclinación de unos 35° , y en el sistema está prevista una
bomba que, por ejemplo, conduce el agua caldeada a un inter-
25 cambiador de calor dispuesto en una piscina. Ahora bien, es
esencial que, a base de las altas temperaturas del agua que
se pueden alcanzar por medio del invento, se consigue una
fuerte circulación propia que, eventualmente, incluso puede
hacer innecesario el empleo de una bomba.

30

La separación entre el plano en que (estpan) situa-

1 dos los centros de los círculos parciales, y el acristalamiento aislante, es con preferencia menor que el radio de los tubos ennegrecidos, siendo el diámetro de estos tubos ennegrecidos convenientemente del orden de unos 20 a 40 mm. y pudiendo el diámetro de tubo empleado en cada caso ser elegido en dependencia de las circunstancias especiales y de la construcción correspondiente.

5 De acuerdo con una forma de realización especialmente ventajosa del invento, las envolturas reflectoras están aplicadas a elementos de soporte de material acumulador de calor conformados correspondientemente, pudiendo las capas reflectoras estar dispuestas también directamente en dichos elementos de soporte, por ejemplo, aplicadas mediante evaporación en el vacío.

10 Esta forma de realización aporta la ventaja de que también una energía térmica obtenida en un determinado tiempo y no aprovechable en el momento, puede ser almacenada y ser cedida en el instante en que sea necesaria.

15 Con preferencia consisten los elementos de soporte que están en contacto directo con las envolturas reflectoras, en ladrillos acumuladores, de modo que incluso durante la noche es posible una retransmisión de energía a los tubos de calefacción.

20 Gracias a la conformación de los colectores solares de acuerdo con el invento a manera de piedras de construcción, no existe problema en unir e interconectar varios colectores para formar la superficie total necesaria en cada caso, con lo que se pueden crear las circunstancias óptimas en cada caso.

25 La construcción de las envolturas reflectoras en

1 la forma de acuerdo con el invento no ofrece prácticamente
dificultad alguna, puesto que para ello se puede emplear la
tecnología, por ejemplo, usual en azogamiento de los faros
de automóviles.

5 El invento será explicado a continuación a base
de un ejemplo preferente de realización. La figura única
del dibujo muestra a este respecto, en un dibujo que repro-
duce las dimensiones de cada caso en forma proporcionalmen-
te exacta, una representación parcial en sección de un co-
lector solar, habiendo sido tendido el plano de corte trans-
10 versalmente con respecto al eje longitudinal de los tubos
conductores del portador de calor.

15 En una caja plana 1, que por el lado de abertura
está cerrada por medio de un acristalamiento aislante, y
que en las paredes laterales, así como en el fondo está re-
cubierta con una capa 3 aislante del calor, se encuentran
varios tubos de cobre ennegrecidos 4 que discurren parale-
los entre si y se extienden entre tubos colectores de admi-
sión y de escape, que no han sido representados.

20 Cada uno de estos tubos de cobre 4 se encuentran
simétricamente dentro de una envoltura reflectora 5,6 de
forma especial, que se extiende a lo largo del tubo.

25 Entre la envoltura reflectora 5,6 y la capa 3
aislante del calor está dispuesto un material acumulante de
calor 9, que sustenta la envoltura reflectora, eventualmen-
te ennegrecida en su dorso. Es posible también elegir el
elemento acumulante de calor de tal modo en su configuración,
que resulte la forma básica precisa para la envoltura re-
flectora, y después metalizar por alto vacío dicho elemento
30 con material reflectante, de modo que resulte una disposi-

1
ción integral general.

5
Las envolturas reflectoras asignadas en cada caso a cada tubo poseen, en sección transversal, la forma de dos círculos parciales situados simétricamente con respecto al tubo, habiendo sido elegido el radio de estos círculos parciales de tal modo, que sustancialmente venga a ser igual al diámetro del correspondiente tubo 4.

10
Es importante la posición relativa de los centros de curvatura de los círculos parciales con relación al tubo 4. Correspondientemente se encuentran estos centros de los círculos parciales en un plano paralelo al acristalamiento aislante 2, y en la zona de los puntos de intersección de dicho plano con la pared del tubo 4. De este modo se consigue que también en una dirección distinta de irradiación se pueda aprovechar el máximo de energía, puesto que por reflexiones múltiples queda asegurado que siempre casi todos los rayos incidentes estén dirigidos hacia el tubo. Esto se aprecia claramente en los cursos de los rayos dibujados a manera de ejemplo.

20
Ha demostrado ser conveniente dar a la envoltura reflectora, en el lado de la abertura, forma cónica en sección transversal, tal como se puede apreciar en el dibujo, en 10. Esta medida contribuye asimismo en dirigir a ser posible todos los rayos incidentes hacia el tubo, asegurando con ello que el sistema reaccione de manera muy rápida, y que se puedan alcanzar temperaturas altas de agua.

25
30
Como material 9 aislante del calor se pueden emplear también ladrillos acumuladores, con lo que se puede conseguir que la energía no necesaria en el momento sea acumulada en dichos ladrillos acumuladores, para, por ejemplo,

ser cedida durante la noche.

1 Gracias a la configuración conforme al invento
de un colector solar, resulta posible conseguir con una su-
perficie de base relativamente pequeña un alto grado de
5 aprovechamiento de la energía mediante concentración diri-
gida, y es ventajoso que los colectores construidos en uni-
dades de construcción de un determinado tamaño, por ejem-
plo, en el tamaño de un metro cuadrado, pueden ser interco-
nectados de cualquier modo para formar unidades mayores,
sin variar con ello el principio fundamental.

10 El sistema colector de acuerdo con el invento es
de aplicación universal, y puede ser empleado, por ejemplo,
para la calefacción de piscinas, la calefacción de edificios
o el tratamiento de agua de consumo.

15 En resumen, la Patente de Invención que se soli-
cita deberá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

12.- Un colector solar en forma de piedra de cons-
trucción, consistente en una caja plana, en la que están
20 dispuestos tubos ennegrecidos situados en un plano, que dis-
curren paralelos entre sí y se extienden entre tubos colec-
tores de admisión y de escape, estando la caja plana cerra-
da por el lado de la irradiación por medio de un acristala-
miento aislante, mientras que las paredes interiores están
25 provistas de un revestimiento termoaislante, caracterizado
porque cada uno de los tubos ennegrecidos está dispuesto
dentro de una envoltura reflectora alargada que, en sección
transversal, posee la forma de dos círculos parciales, si-
tuados simétricamente con relación al tubo; porque el diá-
metro de los tubos es sustancialmente igual que el radio de
30

1 dichos círculos parciales, y porque los centros de los círculos parciales se encuentran en un plano paralelo al acristalamiento aislante y en la zona de las líneas de intersección de dicho plano con la pared del tubo.

5 2ª.- Un colector solar de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la línea de unión de las dos envolturas parciales, que en sección transversal son de forma de círculos parciales, está situada en el plano central vertical de los tubos.

10 3ª.- Un colector solar de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque la separación entre el plano en que están situados los dos centros de los círculos parciales, y el acristalamiento aislante, es menor que el radio de los tubos ennegrecidos.

15 4ª.- Un colector solar de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el diámetro de los tubos ennegrecidos está comprendido en la gama de 20 a 40 mm.

20 5ª.- Un colector solar de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la relación entre el ancho de la abertura de la envoltura reflectora alargada y el diámetro de los tubos ennegrecidos asciende a aproximadamente 4 a 8.

25 6ª.- Un colector solar de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque las envolturas reflectoras consisten en elementos de soporte de material acumulador de calor, que están conformados de manera correspondiente y provisto de capas superficiales reflectantes.

30 7ª.- Un colector solar de acuerdo con la reivin-

1 dicación 6, caracterizado porque los elementos de soporte
consisten en ladrillos acumuladores.

5 8ª.- Se reivindica por último como objeto sobre
el que ha de recaer la Patente de Invención que se solici-
ta por: "UN COLECTOR SOLAR PERFECCIONADO".

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la
presente Memoria descriptiva que consta de nueve páginas
mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 21 de marzo de 1.978
BERNARDO UNGRIA

p.p.

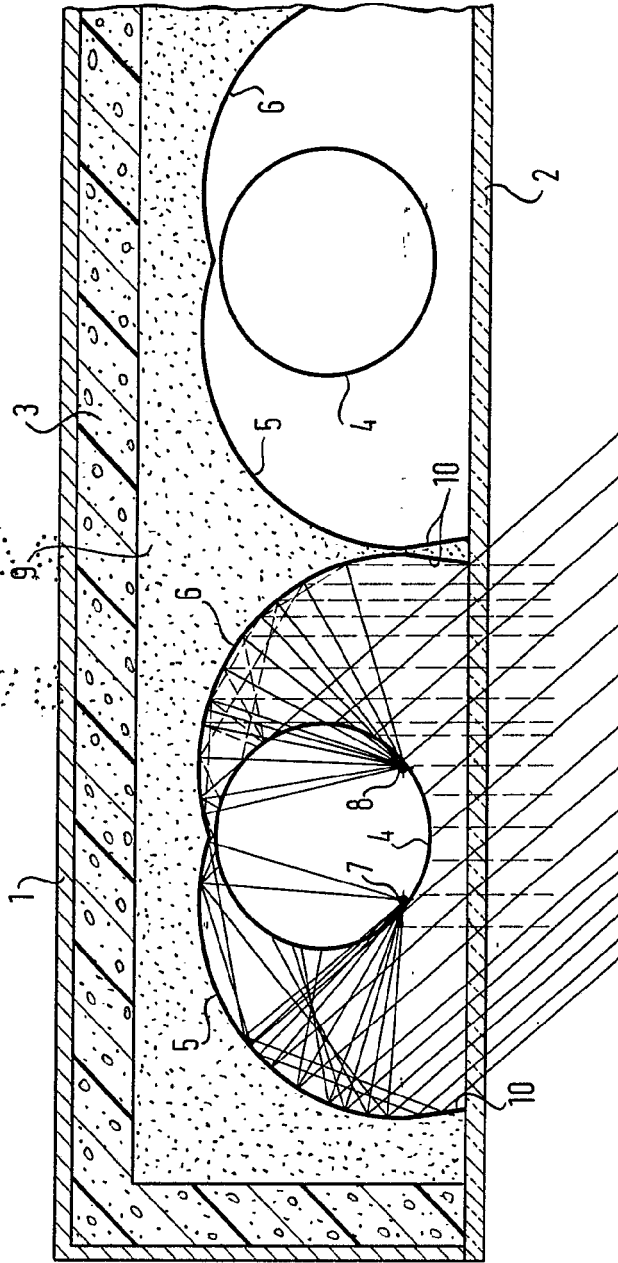
10 

15

20

25

30

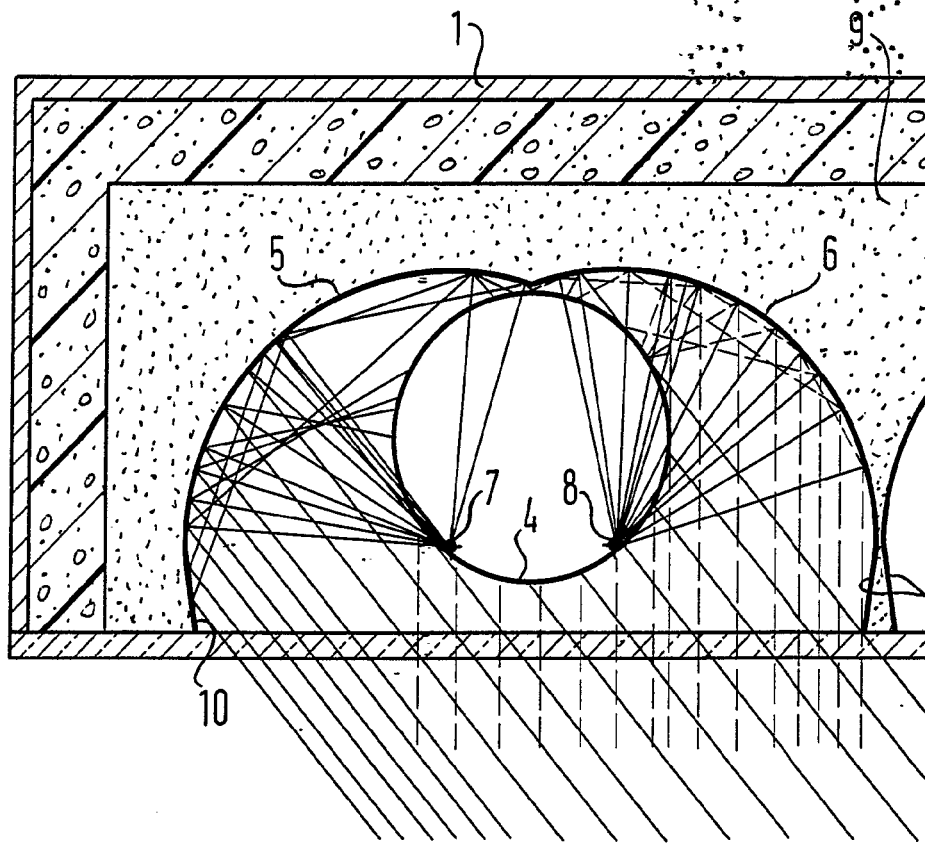


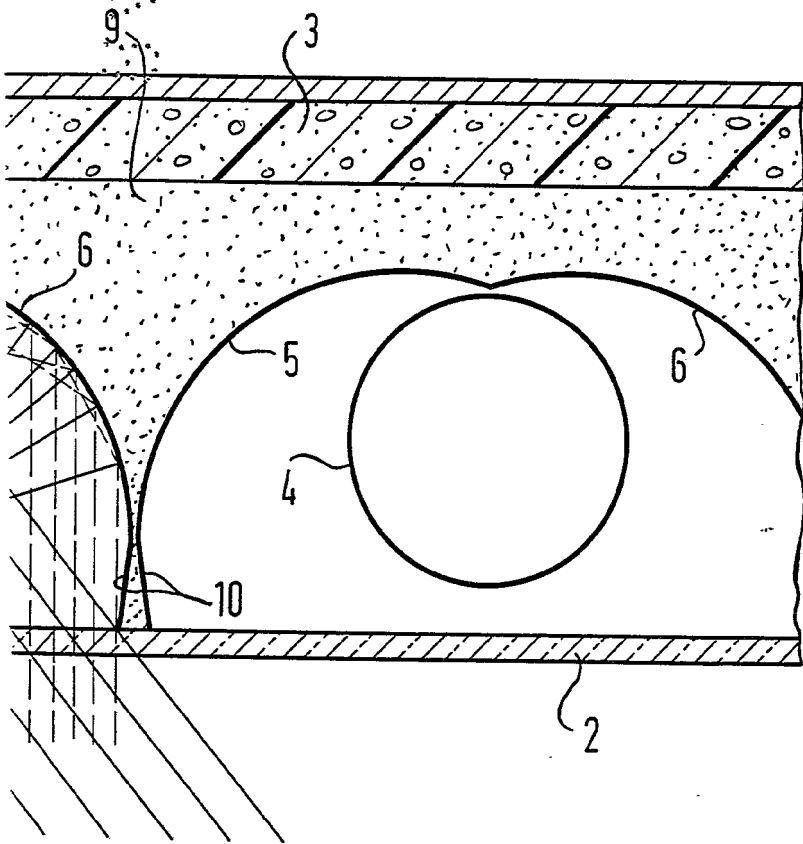
ESCALA VARIABLE
Madrid, 19 de marzo de 1.978

BERNARDO UNGRIA

P.D.

HELENE KIRSCHKE





ESCALA VARIABLE
Madrid, 19 de marzo de 1.978
BERNARDO UNGRIA

P.P.