



ESPAÑA

(19) ES	(11) NÚMERO	(10) A1
	(21) 466928	
	(22) FECHA DE PRESENTACION	

**PATENTE DE INVENCION**

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

(30) PRIORIDADES: (31) NÚMERO	(32) FECHA	(33) PAIS

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

(64) TITULO DE LA INVENCION	"GENERADOR MIXTO DE UNION LIQUIDA PARA CONVERSION, TERMICA Y ELECTRICA, DE ENERGIA SOLAR"
-----------------------------	---

(71) SOLICITANTE (S)	FABRICA ESPAÑOLA MAGNETOS, S.A.
----------------------	---------------------------------

DOMICILIO DEL SOLICITANTE	Hermanos Garofa Noblejas, 19 - MADRID-17
---------------------------	--

(72) INVENTOR (ES)	1.- D. Carlos Sánchez López - Dr. en Ciencias Físicas. 2.- D. Fernando Graña Sainero - Ing. Técnico del ICAI.
--------------------	--

(73) TITULAR (ES)	
-------------------	--

(74) REPRESENTANTE	D. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO	S/REF: DEP/JV/47-1393 N/REF: O.G. 33.784/AS
--------------------	-------------------------------	--

El objeto de la presente solicitud de patente de invención se refiere a un generador mixto de unión líquida para conversión de energía solar en energía térmica y eléctrica simultáneamente.

5. Son conocidos los inconvenientes, tanto técnicos como económicos, que presentan los distintos sistemas de conversión de energía solar, entre los que se pueden citar, por ejemplo:

- 10. - Sistemas que generan de un modo directo energía eléctrica, con desaprovechamiento de parte de la energía solar.
- Sistemas para aplicaciones de uso doméstico que requieren dos superficies, una para generar energía eléctrica y otra para generar energía térmica, aumentando consecuentemente la superficie total requerida.
- 15. - Sistemas que generan energía eléctrica y que requieren un tratamiento de procesado tecnológico del semiconductor a utilizar.

20. Con el sistema generador mixto objeto de la presente invención se obtiene, con una sola superficie, un aprovechamiento total del espectro solar y no ser necesario un procesado especial del semiconductor.

25. Esencialmente este generador mixto está basado en dos efectos, uno según una lente de Fresnel - ya conocida, y otro una célula de unión líquida que se basa en la interfase semiconductor - electrolito líquido.

30. Para una mejor comprensión del objeto de la patente, será descrita a continuación haciendo referencia a las figuras adjuntas en las que puede apreciarse que el generador mix-

to está constituido esencialmente por elementos modulares, acoplables entre sí, tanto para aprovechamiento de la energía eléctrica generada como de la energía térmica.

En la figura 1 se ha representado uno de estos módulos (1) formado por un hexaedro; en una de sus caras y en su parte frontal lleva una lente de Fresnel (2) de geometría circular y factor de concentración variable y adecuado al objeto de la invención. Este detalle de geometría circular y factor de concentración variable puede apreciarse en la figura 2.

En la figura 1 puede apreciarse un semiconductor (3) formado por un disco circular cuya dimensión viene determinada por el factor de concentración, anteriormente citado y la corriente eléctrica final deseada. El contraelectrodo (4) puede ser de platino u otro metal inerte. La cubeta (5) contenedor del líquido - que también sirve de tubería - está formada por un tubo metálico con el fondo aislado térmicamente y eléctricamente. Un detalle de la cubeta (5) contenedor del líquido puede apreciarse en la fig. 3, en la que se ha representado una ventana (6) de vidrio transparente en donde va situado el semiconductor y el anillo del contraelectrodo. (No representados en la figura). El resto del material es opaco, con objeto de obtener un mejor aislamiento, y el fondo es una placa de plástico. Dimensionalmente el canal tendrá un espesor de 1 cm.

Al entrar el líquido o electrolito se efectúa que por una de sus bocas baña al semiconductor y el contraelectrodo produciéndose una energía eléctrica y al mismo tiempo el electrolito se calienta. Este electrolito debe ser acuoso y el calor absorbido por el mismo se puede utilizar a través

de un intercambiador de calor, circulando el electrolito en un circuito cerrado.

En la fig. 4 se ha representado un gráfico en el que se indica como el sistema aprovecha la totalidad del espectro solar en conversión eléctrica y térmica. Dicha gráfica está configurada para un semiconductor típico (tal como silicio) y un electrolito acuoso. En la línea horizontal se ha reflejado la longitud de onda de la radiación ( $\lambda$   $\mu$  m). En la línea vertical se indica la intensidad de la radiación solar para la curva de trazos, la de absorción del silicio por una línea continua, y la de absorción de agua por una línea de puntos y rayas.

El semiconductor de silicio en este caso absorbe aproximadamente el 50% de la radiación solar,  $\lambda < 1,1 \mu$  m para convertirla en energía eléctrica. El electrolito acuoso absorbe toda la radiación solar con longitud de onda  $\lambda > 1,2 \mu$  m; el resto de la radiación solar calienta el semiconductor que es a su vez refrigerado por el electrolito en circulación, con lo cual, bien térmica o bien eléctricamente se aprovecha toda la energía solar.

Descrita suficientemente la naturaleza de la invención, se hace constar que las disposiciones anteriormente citadas son susceptibles de modificaciones de detalle siempre que no alteren el principio fundamental de la patente, reivindicándose con arreglo a las siguientes notas.

El solicitante se reserva el derecho de extender esta demanda a países extranjeros, reivindicando la misma prioridad de la presente solicitud al amparo del Convenio Internacional para la protección de la Propiedad Industrial.

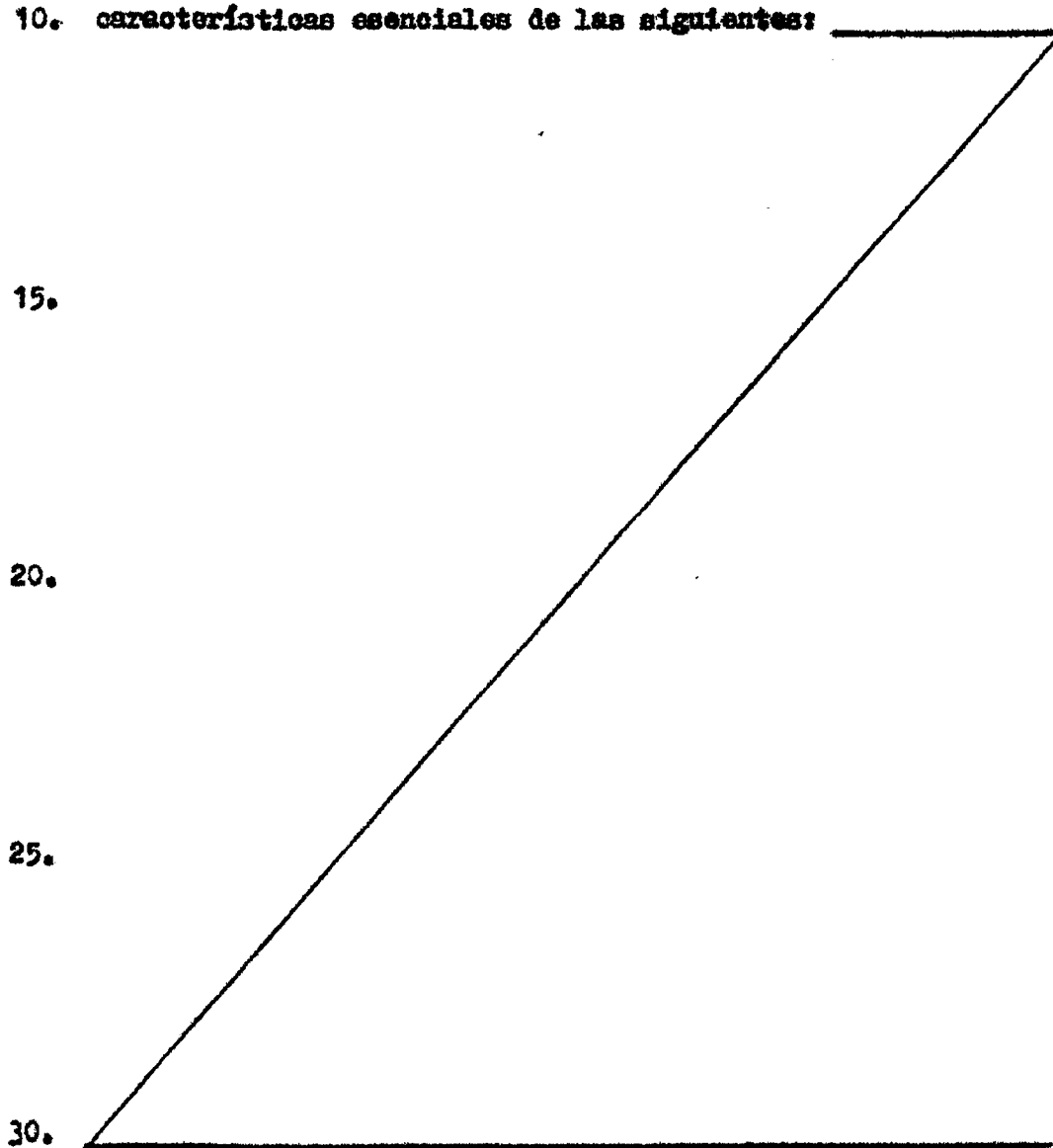
Iguualmente el solicitante se reserva el derecho de

introducir en la presente invención cuantos perfeccionamientos sobre la misma puedan derivarse, mediante la solicitud de los correspondientes Certificados de Adición en la forma señalada por la Ley.

5.

N O T A

La Patente de Invención que se solicita por veinte años, para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "GENERADOR MIXTO DE UNION LIQUIDA PARA CONVERSION, TERMICA Y ELECTRICA, DE ENERGIA SOLAR", según las características esenciales de las siguientes:



REIVINDICACIONES

19.- Generador mixto de unión líquida para conversión, térmica y eléctrica, de energía solar, caracterizados por estar formado por un concentrador de Fresnel en combinación con una célula solar de unión líquida con electrolito fluyente en circuito cerrado y un semiconductor que puede ser monocristal, policristal o película delgada, dicha célula solar genera electricidad y aprovecha la energía térmica mediante dos procesos, uno de ellos por absorción de la energía solar por el electrolito, y el otro por la refrigeración producida por el mismo electrolito.

20.- Generador mixto de unión líquida para conversión, térmica y eléctrica, de energía solar, conforme la reivindicación 1, caracterizado esencialmente por generar un fluido caliente a alta o baja temperatura en dependencia de la lente o factor de concentración del concentrador.

30.- "GENERADOR MIXTO DE UNION LIQUIDA PARA CONVERSION, TERMICA Y ELECTRICA, DE ENERGIA SOLAR".

Según queda sustancialmente descrito en la presen-

te memoria que consta de seis hojas escritas a máquina por -  
una sola cara y acompañada de dibujos.

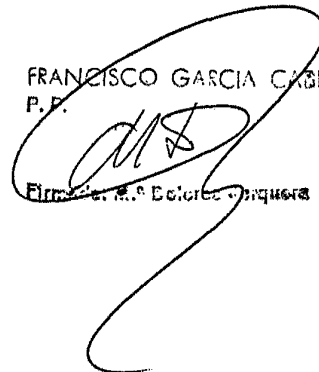
Madrid, 13 FEB. 1978

FABRICA ESPAÑOLA MAGNETOS, S.A.

P.P.

5.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
P.P.

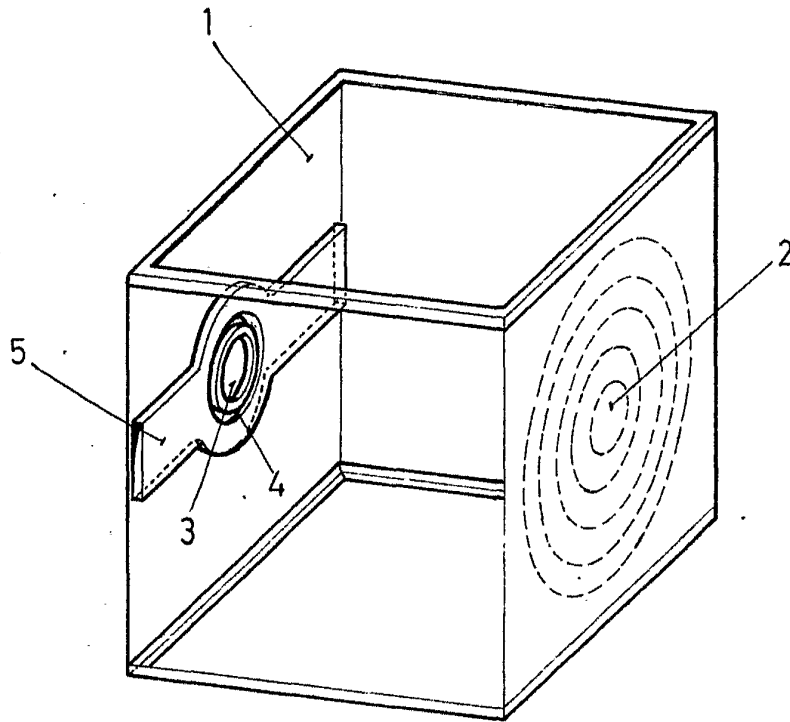


Firma de F. G. Cabrerizo

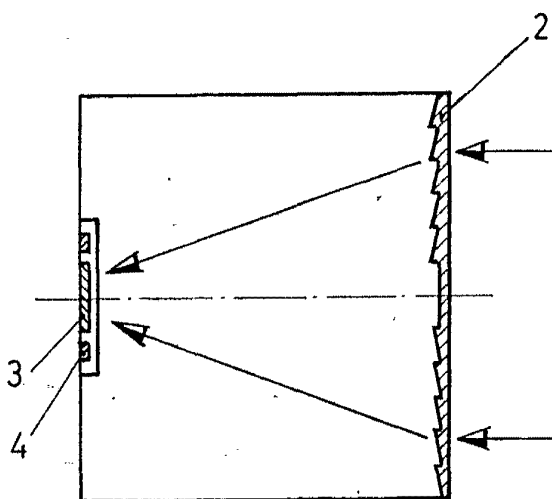
466.928

FABRICA ESPAÑOLA MAGNETOS S.A.

HOJA 1



-Fig.1-



-Fig.4-

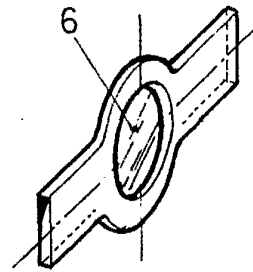


Fig.3-

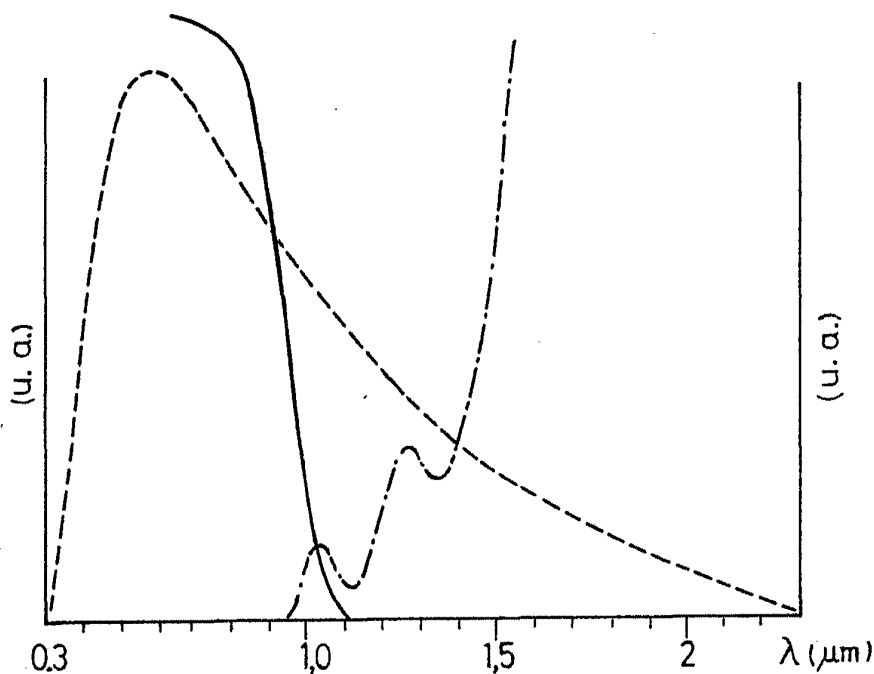
MADRID 3 FEB. 1978

FABRICA ESPAÑOLA MAGNETOS S.A.

P.P.  
FRANCISCO GARCIA CABRIZO  
P.P.

Firmado: M.ª Dolores Jorquera

466.928



-Fig.4-

MADRID, 13 FEB. 1978.

FABRICA ESPAÑOLA MAGNETOS S.A.

P.P.

FRANCISCO GARCIA CALDENZO

P.P.

Firmado: M.ª Dolores Jerquera