

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

18 ES	17	NÚMERO	19 Y
	21	244811	
	22	FECHA DE PRESENTACION	

MODELO DE UTILIDAD

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

50 PRIORIDADES:	52 FECHA	53 PAIS
51 NÚMERO		
P 27 38 597.3	26 agosto 1977	Alemania

57 FECHA DE PUBLICIDAD	58 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	F 24 J 8/02

54 TITULO DE LA INVENCIÓN
"Reflector para colectores solares"

CANCELADO

71 SOLICITANTE (S)
Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg Aktiengesellschaft

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Dacheuer Strasse 667, 8000 München 50 (Alemania)

72 INVENTOR (ES)
Karl Wildenrotter

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
Carlos Fernández Candelas

Los colectores del tipo mencionado consisten en lo esencial en un absorbador y en un reflector, que concentra los rayos solares y los dirige hacia el absorbador. La energía de radiación es convertida luego por el absorbador en energía térmica y es derivada a un portador de calor que está en contacto conductor de calor con el absorbador. El grado de rendimiento de un colector que puede lograrse mediante la concentración de los rayos es influido en lo esencial por la calidad de la forma geométrica del reflector.

Se conocen reflectores de forma semicilíndrica con sección transversal en forma de parábola. La ventaja de tales colectores consiste en que los rayos que inciden perpendicularmente de modo paralelo son reflejados sobre una traza focal de forma lineal, en la cual se puede disponer entonces un absorbador con forma de tubo.

En la fabricación de tales reflectores se pretende, por lo tanto, acomodar la forma geométrica de parábola lo más ampliamente que sea posible a la superficie teórica de cilindro y parábola.

Las dificultades de mantener lo más pequeñas posibles cualesquiera desviaciones, aparecen especialmente en el caso de reflectores de gran tamaño, en los cuales debido al material, por ejemplo vidrio, la rigidez no es suficiente para mantener la forma geométrica deseada.

El invento se basa en la misión de hacer posible lo más ampliamente posible, mediante medidas sencillas

illas la equiparación y adaptación de un reflector a la forma geométrica deseada.

La misión es resuelta de acuerdo con el invento por el hecho de que el reflector consiste en un espejo sujeto de manera ajustable en un cuerpo de soporte.

De esta manera se pueden realizar correcciones al montar un reflector o el espejo en el colector, de manera que mediante cuidadosas mediciones y adecuado desplazamiento de los elementos de fijación se puede corregir posteriormente la superficie reflectora de un reflector fabricado de acuerdo con los procedimientos usuales y se la puede adaptar a la forma geométrica superficial deseada.

El cuerpo de soporte puede consistir ventajosamente en un bastidor con una forma geométrica correspondiente a la forma geométrica de la superficie, el cual está equipado con elementos de sujeción elásticos y desplazables. Con el fin de ahorrar material y peso, el bastidor puede ser fabricado con listones individuales unidos entre sí, los cuales están conformados de modo correspondiente a las líneas de superficie colindantes del reflector. Tal bastidor consistirá entonces por lo general, en cuatro listones unidos para formar un rectángulo, sobre los cuales pesan e apoyares las aristas del espejo. En el caso de un colector parabólico se utilizan para ello dos listones rectos y dos listones curvados en forma de parábola.

La estructuración según el invento, de un reflector tiene además la ventaja de que se pueden fabricar reflectores muy grandes mediante reunión de varios segmentos de espejo. La forma deseada es definida previamente en este caso junto al bastidor, que puede estar fabricado a partir de un número correspondiente de riestras longitudinales y transversales o listones, mediante ajuste de elementos de sujeción desplazables, por lo que después de colocar y fijar los segmentos de espejo individuales todo el reflector adopte la forma geométrica necesaria.

El ajuste se efectúa de acuerdo con una forma de realización del invento mediante soportes para el reflector asociados con los elementos de sujeción, cuya distancia respecto del bastidor es ajustable. La adaptación del reflector a la deseada forma geométrica de superficie se efectúa mediante ajuste de los soportes individuales por los elementos de sujeción distribuidos sobre el bastidor y, por consiguiente, mediante levantamiento o descenso local del espejo con relación al bastidor que sirve como punto fijo.

Una forma de realización de los elementos de sujeción, sencilla en cuanto a la técnica de fabricación, consiste en un tornillo fijado con el bastidor sobre el cual es atornillada una arandela de apoyo, una tuerca de sujeción así como dos elementos de resorte con fuerza tensora previamente determinada. Una pieza distanciadora unida con la arandela de apoyo sirve como tope para la tuerca

de sujeción.

Tal elemento no sólo puede ser fabricado de modo sencillo en cuanto a la técnica de fabricación y económicamente barato sino que sirva también para un montaje conjunto rápido del reflector. Después de ajustar las superficies de apoyo, que son fijadas de modo autorretenible o mediante un punto de barniz, y después de la colocación de los reflectores o segmentos de reflectores, las tuercas de sujeción sólo necesitan ser apretadas con el momento de rotación de apriete necesario hasta llegar al tope. El reflector es sostenido fijamente con seguridad en el bastidor en todos los lugares con la misma fuerza de tensado - previo determinada por los elementos de resorte. Un montaje seguro se garantiza incluso en el caso de reflectores de luna de vidrio para espejos.

Un ejemplo de realización de acuerdo con el invento es representado en los dibujos. En ellos:

la figura 1 muestra una vista en alzado lateral

y la figura 2 muestra una vista superior del ejemplo de realización;

las figuras 3 y 4 muestran sendos detalles de las figuras 1 y 2.

En la figura 1 se representa la sección transversal de un reflector parabólico 10. El reflector consiste en un espejo 11 con forma de parábola y cilindro 11 a base de vidrio, metal o un material con superficie especular y un cuerpo de soporte estructurado como bastidor 12,

al que está fijado el espejo 11 mediante elementos de sujeción 13. El cuerpo de soporte 12 consiste en varios listones longitudinales 14 y listones transversales 15 reunidos para formar un bastidor, tal como se muestra en la figura 2.

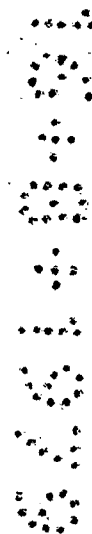
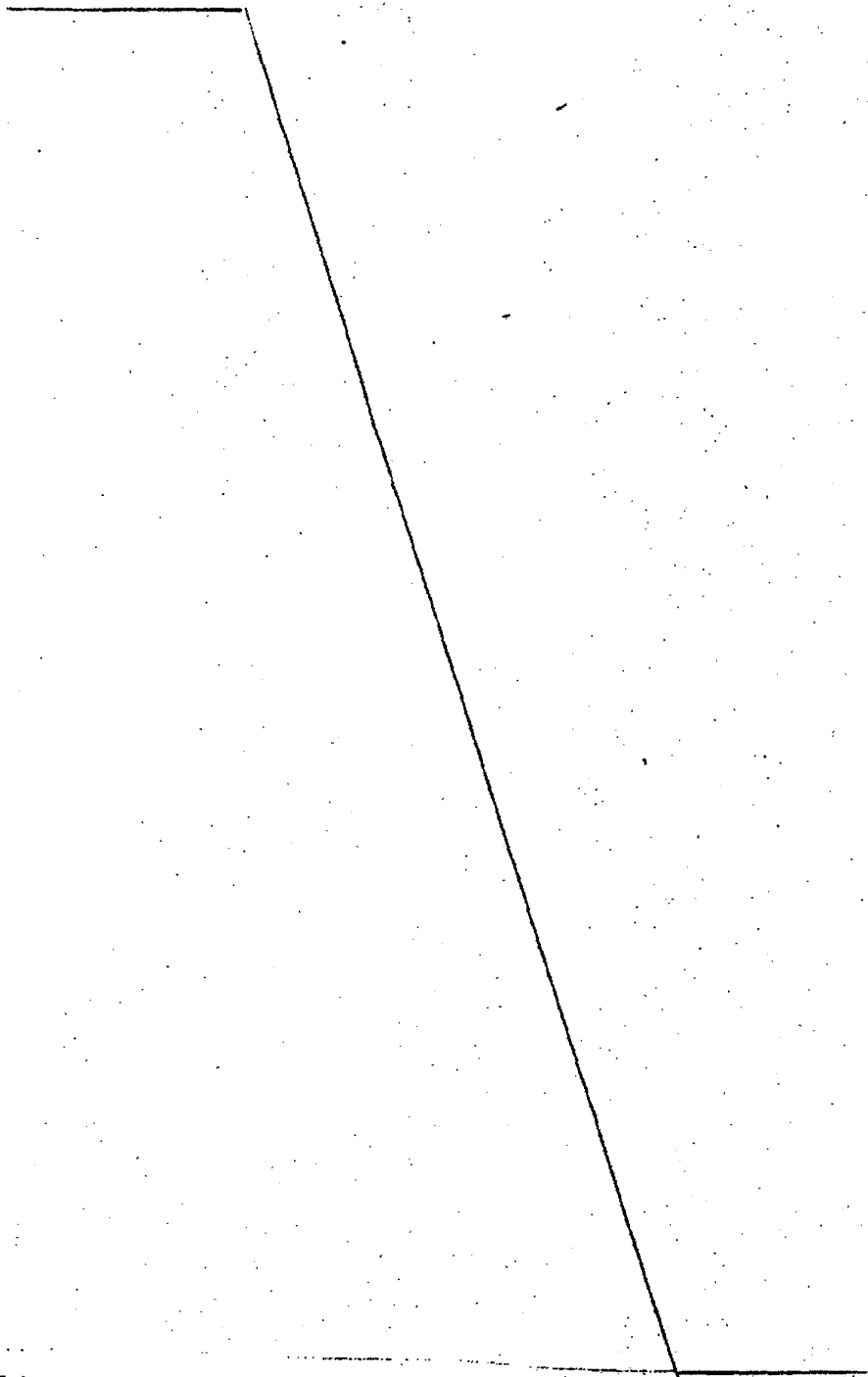
En la forma de realización representada, el espejo 11 consiste en seis segmentos de espejo o reflector 16, que sostenidos conjuntamente en el bastidor 12 forman el reflector 10 con forma parabólica. En el caso de un espejo de una sola pieza, el bastidor adoptará convenientemente a modo de polígono el contorno del espejo, y en tal caso pueden suprimirse los listones centrales. Evidentemente también es posible fabricar el bastidor con forma de superficie en lugar de a base de listones.

Los listones transversales 15 son conformados en forma de arco acomodándose a una parábola 20. Para el fin de poder compensar errores de tolerancia, sirven no sólo el listón 15 o el bastidor 12 como apoyo directo del espejo 11, sino además unas arandelas de apoyo desplazables 21 que están dispuestas a lo largo de los listones 14 y 15 a distancias entre sí, y forman una parte de los elementos de sujeción 13. La arandela de apoyo 21, que no se representa en la figura 4 con más detalle, está apoyada de modo axialmente desplazable con un tornillo 22 fijamente unido con el listón 15. Mediante rotación, estas arandelas de apoyo 21 son incorporadas y ajustadas de manera tal que se sitúan de acuerdo con la figura 3 sobre una pa-

rábola teórica 20. En esta posición son fijadas. Después de la inserción de elementos de resorte 24 los segmentos de espejo 16 son llevados a apoyarse, y con utilización de un segundo elemento de resorte 25 son sujetos con una tuerca de sujeción entre los elementos de resorte 24 y -
5 25. Una pieza distanciadora 27 unida con la arandela de apoyo 21 sirve como tope para la tuerca 26, con el fin de garantizar un montaje rápido y seguro, con el cual no exista ningún peligro de destruir el espejo 16 por un mo-
10 mento de apriete demasiado alto. Los espejos 16 tienen allí una retención segura y pueden realizar pequeños desplazamientos en dirección del plano tangencial, que son necesarios a causa de dilataciones térmicas y otros factores. No obstante, son fijados en dirección del eje 28
15 de los elementos de sujeción.

La fuerza de tensado previo para los espejos 16 puede ser estructurada y establecida con exactitud mediante elección del material y su conformación en elementos de resorte 24 y 25. En la figura 4 se muestran elementos de resorte con la forma de una arandela cóncava -
20 24 y una arandela 25 equipada con lengüetas 29 elásticas, recortadas hacia fuera a partir de ella. Los elementos de resorte pueden estar además recubiertos por uno o por ambos lados por ejemplo con un material sintético, -
25 con el fin de evitar compresiones en las aristas. Es ventajoso además que, por lo menos, una de las dos arandelas 24 y 25 tenga una lengüeta separadora que sobresalga

a modo de la lengüeta elástica 29, la cual lengüeta separadora pase e apoyarse entre los dos espejos apoyados lateralmente y sirva por lo tanto como elemento asegurador contra rotación.



- REIVINDICACIONES -

1.- Reflector para colectores solares, caracterizado porque el reflector consiste en un espejo sujeto de modo ajustable en un cuerpo de soporte.

5 2.- Reflector, según reivindicación anterior, caracterizado porque el cuerpo de soporte consiste en un bastidor, que está equipado con elementos de sujeción elásticos y desplazables.

10 3.- Reflector, según reivindicaciones anteriores caracterizado porque el bastidor está conformado de manera correspondiente a la forma geométrica de la superficie del espejo.

15 4.- Reflector, según reivindicaciones anteriores caracterizado porque el bastidor consiste en listones unidos entre sí, los cuales están conformados de modo correspondiente a las líneas de superficie colindantes del espejo.

20 5.- Reflector, según reivindicaciones anteriores caracterizado porque cada uno de los elementos de sujeción tiene un apoyo desplazable, sobre los cuales apoyos se coloca el espejo.

25 6.- Reflector, según reivindicaciones anteriores caracterizado porque los elementos de sujeción consisten en tornillos fijados al bastidor, sobre los cuales tornillos está atornillada en cada caso una arandela de apoyo, entre la cual y una tuerca de fijación están sujetas las aristas de los espejos.

7.- Reflector según reivindicaciones anteriores caracterizado porque está previsto un tops móvil con el disco de apoyo para la tuerca de fijación.

5 8.- Reflector según reivindicaciones anteriores caracterizado porque a ambos lados del espejo están intercalados sendos elementos de resorte.

10 9.- Reflector según reivindicaciones anteriores caracterizado porque los elementos de resorte son arandelas deformadas de modo correspondiente a una fuerza de sujeción previamente determinada.

10.- "REFLECTOR PARA COLECTORES SOLARES".

15 Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva que consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 4 Agosto 1978

CARLOS FERNÁNDEZ CADELLAS
P.R.



Fig. 1

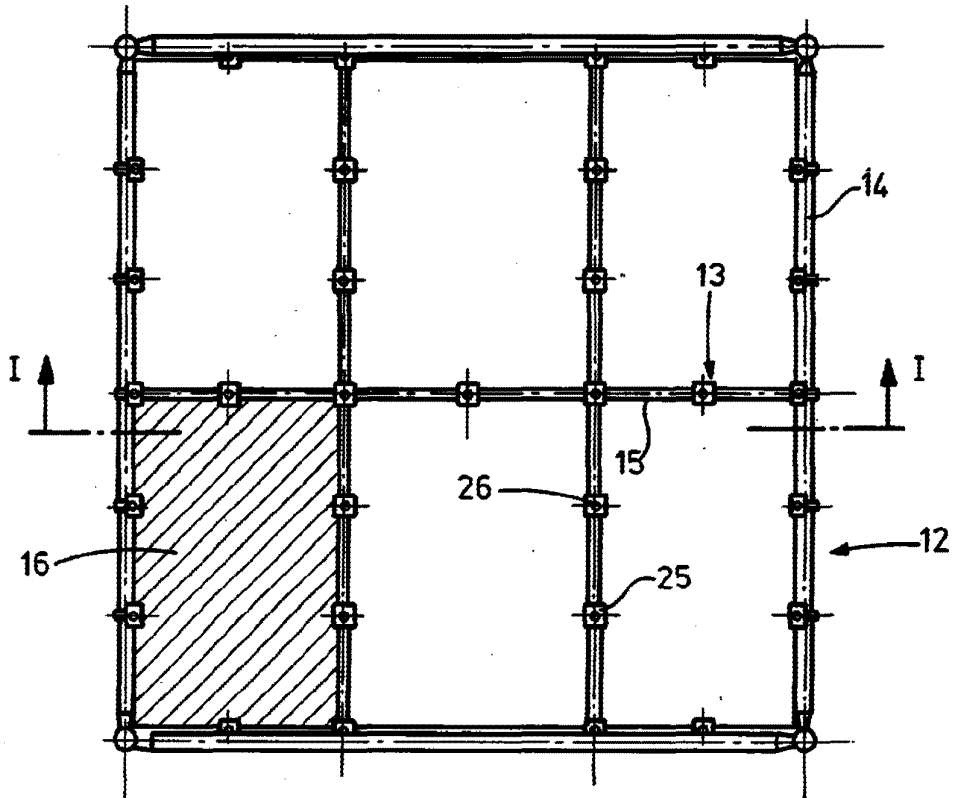
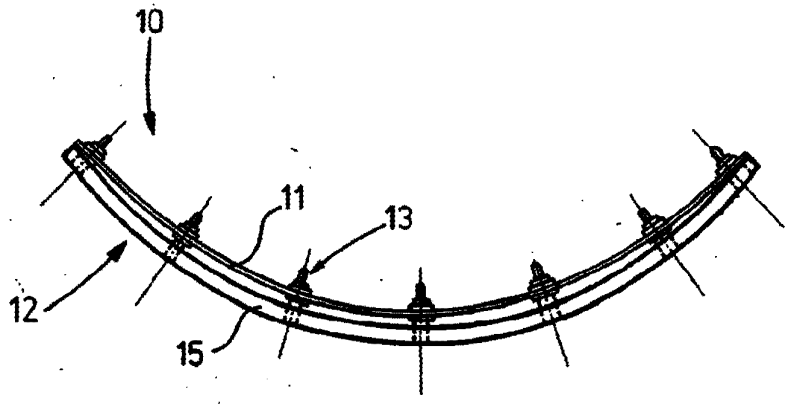


Fig. 2

Escala variable

Madrid, 4 Agosto 1.978

Handwritten signature

Fig. 3

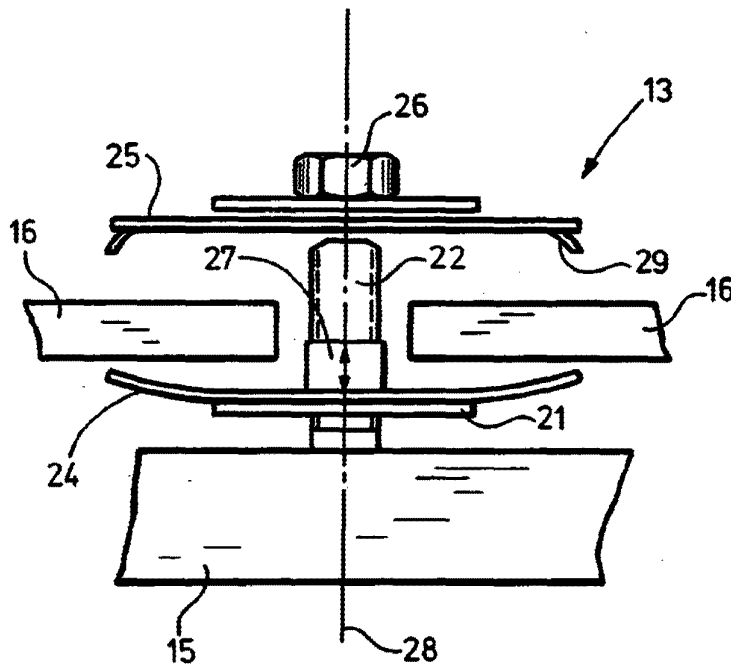
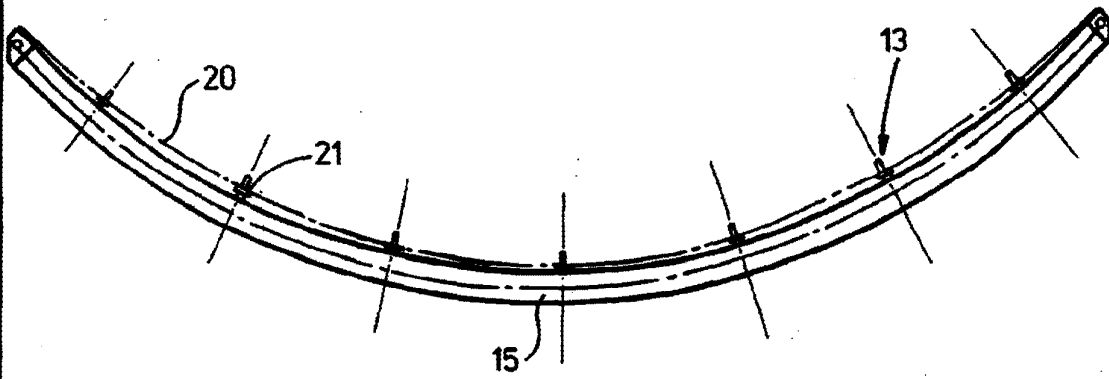


Fig. 4

Escala variable

Madrid 4 Agosto 1.978

Handwritten signature