

373408

P.- 43.263

Z-PHN4063

Spain

VD/CV

Memoria descriptiva

19 EN



para solicitar PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a nombre de INFRARODTEKNIK A.B.

SECCION TECNICA

CLASIFICACION I. P. C.

CLASE G-21

SUBCLASE K

entidad / ~~de nacionalidad~~ sueca

con domicilio en Fack S - 10360, Estocolmo, Suecia.

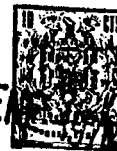
por: "UN DISPOSITIVO REFLECTOR DEL TIPO QUE COOPERA CON UN MANANTIAL DE RADIACION ALARGADO" (Clase Internacional G21k)

-1-

15.1.1970

BAD ORIGINAL

19E



Son ya conocidos dispositivos para reflejar radiación electromagnética transmitida desde cuerpos cilíndricos o lineales a elevada temperatura y fabricados con perfiles metálicos extruidos, las superficies reflectantes de los cuales han sido tratadas y/recubiertas con una capa reflectante y posiblemente también con una capa protectora directamente en o sobre el material de base.

Los reflectores construidos de este modo adolecen, sin embargo, de varios inconvenientes esenciales, que se traducen en que los mismos no pueden ser usados, sin tropezar con problemas, juntamente con las modernas fuentes de radiación que tienen temperaturas hasta de 3.000^o Kelvin y superiores, de las que se dispone actualmente. Se mencionarán aquí solamente algunos de esos inconvenientes:

1. El procedimiento para fabricar la superficie reflectante es complicado y costoso.

2.- Cuando se ha ensuciado mucho la superficie reflectante del reflector suele ser necesario sustituir todo el reflector, pues la reparación del reflector es demasiado costosa, y frecuentemente costará menos adquirir un reflector nuevo.

3.- Para evitar que se ensucien las superficies del reflector, se suele proveer a los reflectores de una ventana de vidrio, o, si está sometido a una mayor carga térmica, de una ventana de cuarzo. Esta ventana es, en primer lugar, muy frágil mecánicamente, y, en segundo lugar, es extremadamente sensible a las impurezas, las cuales, debido a la elevada temperatura, pueden quemarse fácilmente dentro del material, el cual pierde rápidamente su

373408

19 EN



transparencia, con la consiguiente disminución de rendimiento del reflector.

5 El presente invento se refiere a una nueva construcción de tal dispositivo reflector para reflejar radiación transmitida desde una fuente de radiación cilíndrica o lineal, preferiblemente a elevada temperatura, dispuesta de modo que el eje geométrico principal de la superficie de reflexión es sustancialmente paralelo al eje geométrico longitudinal de la fuente de radiación, con lo que
10 no solamente se eliminan esos inconvenientes anteriormente mencionados, sino que además se consiguen simultáneamente otros efectos técnicos esenciales. Además de a los principios de construcción del reflector, tal como se describen más detalladamente en lo que sigue, el invento se refiere también a un sistema para enfriar el cuerpo del reflector, la superficie del reflector y la fuente de radiación.
15

El dispositivo reflector de acuerdo con el invento, el cual es especialmente adecuado, aunque no queda limitado a ello, para dispositivos de radiación de infrarrojos, se caracteriza porque el soporte está formado como un cuerpo con una superficie de apoyo para una chapa metálica reflectante de la radiación, estando provisto ese cuerpo, en los bordes paralelos, de miembros de tope que
20 cada uno está destinado a aplicación con uno de los bordes paralelos de la chapa reflectante, la cual está curvada elásticamente contra la superficie de apoyo, estando provista esa superficie de apoyo de al menos una garganta para permitir que el material de la chapa, retenida entre dichos miembros de tope, flexione en ellas con
25
30

373408

15.1.1970



deformación elástica, siendo la dirección longitudinal de esa garganta paralela al citado eje geométrico principal.

5 Este dispositivo consiste por tanto sustancialmente en un cuerpo reflector que está conformado óptica y geométricamente de un modo adecuado, y en una chapa flexible adaptada al mismo cuerpo de reflector, el cual sirve de este modo como soporte tanto para la fuente de radiación electromagnética como para la chapa. La chapa, que
10 está sujeta elásticamente en el cuerpo de reflector, por su propia flexibilidad y elasticidad estará presionando contra la superficie conformada geométricamente del citado cuerpo. La chapa metálica flexible tiene una superficie tal, o está posiblemente recubierta de tal modo, que se produce
15 una reflexión que está bien adaptada a la fuente de radiación en cuestión.

Así, el reflector construido de acuerdo con el presente invento está compuesto en principio por un cuerpo conformado y un elemento de chapa, los cuales pueden ser
20 ambos fabricados en procedimientos continuos, y los elementos pueden ser cortados en longitudes adecuadas y unidos de un modo sencillo. Los dispositivos fabricados por un procedimiento continuo serán mas baratos que los correspondientes dispositivos fabricados y tratados de otra manera. Además las chapas pueden ser fácilmente sustituidas
25 cuando se requiera, y, puesto que su coste será solamente una pequeña parte del coste de la totalidad del reflector, su uso será esencialmente más económico que para los dispositivos conocidos. Como un ejemplo de combinación de
30 acuerdo con el invento, el cuerpo conformado puede consis-

373408



19E

tir en eun perfil de aluminio extruído, y la chapa de reflexión puede consistir en una chapa metálica flexible, delgada, laminada en frío, provista de una capa reflectante.

5 En el dispositivo reflector de acuerdo con el invento, en el cual la superficie de apoyo del cuerpo tiene el menos una garganta longitudinal, la chapa metálica reflectante está sujeta al cuerpo del reflector de tal modo que la dilatación por calor, si se produce, hará que la
10 chapa presione contra el cuerpo del reflector, con lo que la mayor presión mejorará la transmisión de calor y el enfriamiento de la chapa metálica reflectante, por conducción térmica. La garganta en la superficie de apoyo deberá estar conformada de tal modo que no altere, o que solamente altere en un pequeño grado, la conformación geométrica de
15 la chapa reflectora contra el cuerpo del reflector, y de modo que pueda contener el exceso de material flexionado en la garganta por deformación elástica por la dilatación por calor debida al hecho de que la chapa reflectante está
20 a una temperatura más elevada que la del cuerpo del reflector. Además, en caso de que se tome una chapa que sea más ancha que la longitud del arco de la superficie geométrica del cuerpo del reflector, el exceso de material de la chapa reflectora puede ser flexionado dentro de la garganta.
25 Se ha comprobado en la práctica que la garganta permite además, de una manera no previsible, introducir de un modo racional la chapa reflectora al montarla o sustituirla, lo cual, sin el citado rebajo, sería de imposible realización al tener que cumplir el importante requisito técnico de que la chapa reflectora debe ser eficazmente pre-
30

373408



sionada contra la forma geométrica del cuerpo del reflector, y debe llenar esa forma.

5 En otra realización del dispositivo reflector de acuerdo con el invento la garganta longitudinal está dispuesta sustancialmente por detrás de la fuente de radiación, tal como se ve desde la dirección principal de radiación reflejada.

10 En otra realización, los miembros de tope están formados enterizos con el citado cuerpo de reflector. Hay por tanto formados dos resaltos paralelos fijos como miembros de tope para la chapa reflectora flexible.

15 Al usar una chapa reflectora, que debe ser flexionada contra el cuerpo conformado, el dispositivo está así provisto de al menos un canal, definido por los paredes de la garganta y por la tira que cubre esa garganta. De acuerdo con otro aspecto del invento, ese canal puede ser usado como canal de enfriamiento, para lo cual debe estar adaptado para ser conectado a una fuente de medio refrigerante. En tal dispositivo puede ser distribuido
20 convenientemente un medio refrigerante gaseoso a través de una entrada situada contrariamente. Si se desea pueden formarse una serie de canales paralelos conectados entre sí, en la superficie del cuerpo para apoyo de la chapa; en ese caso el dispositivo está provisto de una red de
25 canales. Una condición para la colocación y conformación de esos canales es, por supuesto, que los mismos no han de influir apreciablemente en la conformación de la chapa reflectora en el cuerpo del reflector, habida cuenta además de la colocación de la chapa reflectante con su contacto elástico con el cuerpo de reflector.
30

373408



La fuente de radiación puede ser una lámpara tubular de incandescencia, consistente en un tubo de cuarzo, el cual tiene en su centro un filamento enrollado helicoidalmente. Los conductores eléctricos de salida están situados en los extremos del tubo de cuarzo y obturados herméticamente al mismo en una parte laminar de los conductores. Puesto que el cuarzo y el metal tienen coeficientes de dilatación térmica esencialmente diferentes, es importante mantener sus temperaturas en funcionamiento tan bajas como sea posible, para aumentar la vida de la lámpara. De acuerdo con una realización del dispositivo, el canal antes mencionado está conformado de tal modo que el medio refrigerante es aplicado a ambos extremos de la fuente de radiación. Del modo mas sencillo, ello puede conseguirse haciendo que la chapa reflectora tenga sus extremos próximos a los extremos próximos de las lámparas, con lo que el medio refrigerante circulará sobre los extremos de la lámpara.

De acuerdo con otro aspecto del invento, el dispositivo reflector de acuerdo con el invento se caracteriza porque la chapa reflectora está provista, en las partes en las que cubre al canal o a los canales de refrigeración, de una serie de aberturas, a todo lo largo del canal, para distribuir el medio refrigerante sobre la superficie reflectora de la chapa.

De preferencia, las aberturas están asociadas con patillas de forma de aleta punzonadas en la chapa, las cuales están dispuestas y dirigidas de modo que guíen el medio refrigerante para que barra a lo largo de la superficie de la chapa reflectante en trayectorias transversa-

373408

19 ENERO 1970

les al eje geométrico longitudinal de la fuente de radiación.

5 El medio refrigerante a presión que escapa desde esas aberturas, debido al efecto Coanda y a otras leyes físicas conocidas, no solamente enfriará el cuerpo del reflector y la chapa reflectora, sino también la propia fuente de radiación, en la cual influye directa o indirectamente el citado medio refrigerante. Según este aspecto del invento, el aire de refrigeración ahora calentado puede salir del reflector por su abertura óptica, con lo que el medio gaseoso que escapa, además de producir un efecto de enfriamiento sobre todo el sistema actuará también como una barrera para la suciedad, el polvo u otras partículas o sustancias que haya en el ambiente circundante, las

10

15 cuales son perjudiciales para las superficies del reflector, y actuará además en los procedimientos de secado, u otros procedimientos, en que el radiador en cuestión se use para vaporizar o liberar otras sustancias en el medio irradiado, para eliminar eficazmente estas, y por tanto,

20 en el caso de secado, acelerará apreciablemente el procedimiento.

También se ha supuesto, y está comprobado, que el efecto refrigerante será esencialmente el mismo si el cuerpo del reflector a enfriar con un medio gaseoso está

25 provisto de una ventana en su abertura óptica, la cual es transparente para la radiación en cuestión. Los extremos del reflector permitirán, por supuesto, el escape libre del medio refrigerante.

Los citados cuerpos de reflector están además

30 conformados de tal modo que pueden ser unidos a un sistema

373408



de reflectores, sin necesidad de ningún elemento construc-
tivo de apoyo exterior. Los cuerpos de reflector pueden ser
provistos, para este fin, por ejemplo, de las correspondien-
tes gargantas en forma de T, o de gargantas de otra forma,
5 que juntamente con un elemento de perfil de forma de cuña
conveniente, adaptado a las citadas gargantas, formarán una
unión rígida y de soporte.

Mediante el invento descrito se consigue un reflec-
tor en el cual la superficie óptica reflectante, debido a
10 la forma de construcción, puede ser sustituida fácilmente
cuando se desea. La superficie conformada geoméricamente
del cuerpo del reflector, puede estar además provista de
capas de aislamiento térmico delgadas, pero sin embargo
eficaces, las cuales impiden que el calor que se produce
15 en la chapa reflectora debido a la energía de radiación
absorbida, sea conducido luego al cuerpo del reflector, y,
por tanto, en un reflector que opere con baja potencia
puede servir como una medida de seguridad para el caso en
que, por alguna razón, se interrumpa la alimentación de
20 aire de refrigeración. La capa de aislamiento térmico puede
también consistir en una delgada hoja aislante o similar
de material delgado resistente al calor, como por ejemplo
de fibra cerámica.

Con objeto de conseguir una mejor refrigeración,
25 el cuerpo del reflector puede además ser provisto, por
supuesto, de aletas de refrigeración que se extiendan en
sentido longitudinal del reflector, cuyas aletas aumentan
la superficie de transmisión de calor.

Para conseguir una refrigeración todavía más
30 eficaz, es también posible proveer al cuerpo del reflector

373408



de más canales separados, a través de los cuales puede fluir medio refrigerante líquido. Esos canales pueden también hacerse de un perfil de aluminio extruido, si se elige esta forma de realizar el invento.

5 Es también posible aumentar el efecto refrigerante usando un material viscoso conductor del calor, tal como compuestos de silicona, entre la superficie de apoyo del cuerpo del reflector y la chapa reflectora.

10 A continuación se describirán algunas realizaciones del invento, con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La Fig. 1 ilustra una vista en corte a través de un reflector tal como se ve en sentido perpendicular a su longitud.

15 La fig. 2 ilustra una vista similar a la de la Fig. 1, excepto en que la chapa reflectora es de diferente estructura; y esta vista se ha tomado a lo largo de las líneas II-II de la Fig. 4;

20 La Fig. 3 ilustra una parte extrema del dispositivo reflectante, tomada a lo largo de las líneas III-III de la fig. 2; y

La fig. 4 ilustra un corte dado a lo largo de las líneas IV-IV de la Fig. 2.

25 El dispositivo reflector de la Fig. 1 ilustra un cuerpo 1 de reflector al cual está unida una chapa reflectora flexible elásticamente 2.

30 La chapa reflectora 2 es mantenida flexionada contra la superficie de apoyo entre los rebordes paralelos del cuerpo 1, los cuales están provistos de nervios sobresalientes 3 y 4 que forman dos miembros de tope para la

373408

19 EN

chapa 2.

El dispositivo reflector está además provisto de una placa protectora transparente 5.

5 En este cuerpo de reflector hay también dispues-
ta una fuente de radiación alargada, de la cual el filamen-
to se ha indicado en 6 y la envuelta de vidrio de cuarzo
en 7. Esta fuente puede estar formada como una lámpara tu-
bular de calentamiento de infrarrojos de doble extremo.

10 El cuerpo 1 de reflector está provisto de una ca-
vidad de forma parabólica elíptica o de cualquier otra forma.
Su eje geométrico principal es paralelo al eje geométrico
de la fuente de iluminación alargada 6,7. En esta rea-
lización se ha elegido un cuerpo de reflector adaptado elíp-
ticamente, la forma geométrica del cual está adaptada a la
15 forma de la fuente 6,7. Los focos de esta superficie elíptica
están dispuestos en el centro del filamento 6 y en 8.

La superficie de apoyo del cuerpo 1 está provista de una garganta longitudinal 9 que se extiende en toda la longitud de ese cuerpo 1.

20 Esa garganta 9 actúa como una garganta de dilata-
ción, en la cual puede ser hecha flexionar una parte 10 de
la chapa sometida a deformación elástica. Esto puede ocu-
rrir, tal como se ha dicho al principio de la Memoria Des-
criptiva, si la chapa colocada entre los miembros de tope
25 3 y 4 está algo sobredimensionada, o si la chapa se dilata
bajo la influencia de la diferencia de dilataciones por ca-
lor que existe entre los materiales del cuerpo 1 y de la
chapa 2. En todos los casos la garganta 9 actúa como un es-
pacio que permite compensar la deformación de la chapa 2.

30 Las paredes de la garganta 9, juntamente con la

373408



chapa, forman un canal que puede ser conectado a una fuente de medio refrigerante en un conducto central 11.

En las Figs. 2,3 y 4 se ilustra otra realización del dispositivo reflector de acuerdo con el invento, habiéndose usado los mismos números de referencia que en la Fig. 1 para los elementos que se corresponden.

En la Fig. 4 se ha ilustrado el conducto central 11. En el canal 9 se han provisto dos aberturas 14, por donde el flujo de aire, debido a las chapas 16 de unión de la fuente de radiación 6,7, o de otro modo, es impulsado a través de los cables de entrada de la lámpara, y para enfriar esas partes de las lámparas.

La chapa reflectora está además provista de una serie de ranuras 12 formadas punzonando una serie de patillas 12 en la chapa 2. Tal como se ve por el eje geométrico principal del cuerpo 1 de reflector, las patillas 13 tienen forma de alas. Debido a esas ranuras fluye aire a través de la superficie reflectora 2, cuyo aire, entre otras cosas por el efecto de Coanda, aspirará aire de la parte que circunda al tubo de cuarzo 7, y por tanto producirá también la refrigeración de ese tubo de un modo que se ve en particular en la Fig. 2. Si se quita la ventana 5, el aire de refrigeración calentado por la fuente 6,7 puede escapar a través de la abertura óptica y ser usado para fines de secado.

En los dibujos se han designado por 15 las gargantas externas para permitir la unión de dispositivos reflectores adyacentes en un sistema de módulos. Esto puede hacerse haciendo deslizar un miembro 17 de conexión en las gargantas 15 de los cuerpos 1 adyacentes (véase la Fig.1):

373408

19 ENERO



Para conectar dos cuerpos de reflector de tal modo que sus ejes geométricos principales queden enrasados, se desliza una barra 19 en las gargantas 15 de los cuerpos 1 adyacentes.

5 Esta solicitud que corresponde a la presentada en Suecia el 13 de noviembre de 1968, N 15424/68, se acoge a los beneficios del artº 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

R E I V I N D I C A C I O N E S

10 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTIUNO años son los siguientes:

15 1.- Un dispositivo reflector del tipo que coopera con un manantial de radiación alargado, dispuesto en un soporte perfilado, cuya superficie de reflexión tiene su eje principal paralelo principalmente al eje longitudinal del manantial de radiación, caracterizado porque el soporte está formado como un cuerpo con una superficie de soporte para una tira metálica de reflexión de radiación, estando provisto este cuerpo, en bordes paralelos, de miembros de tope, cada uno para acoplamiento con uno de los rebordes paralelos de la tira reflectante, que está flexada elásticamente contra la superficie de soporte, estando provista esta superficie de soporte de al menos una ranura pa-

20

25

373408

15.1.1970

-13-



ra hacer posible que el material en tira, mantenido entre dichos miembros de tope, sea flexado en ellos bajo deformación elástica, siendo la dirección longitudinal de esta ranura principalmente paralela al citado eje principal.

5 2.- Un dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque está dispuesta una ranura longitudinal sustancialmente detrás del manantial de radiación, visto en la dirección principal de la radiación reflejada.

10 3.- Un dispositivo según las reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque los miembros de tope están formados integralmente con dicho cuerpo.

 4.- Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la ranura y la tira reflectora forman conjuntamente un canal, el cual está destinado a ser conectado a un manantial de medio refrigerante.

15

 5.- Un dispositivo según la reivindicación 4, caracterizado porque están previstos varios canales paralelos en el cuerpo reflector, de los cuales uno está conectado al manantial para el medio de refrigeración y el resto están conectados a este canal a través de conexiones transversales que forman una red de canales de refrigeración.

20

 6.- Un dispositivo según las reivindicaciones 4 ó 5, caracterizado porque el canal o canales están configurados de tal manera que el medio de refrigeración es suministrado a los extremos opuestos del manantial de radiación alargado.

25

 7.- Un dispositivo según las reivindicaciones 4, 5 ó 6, caracterizado porque la tira reflectora, en al-

30

373408



gunos puntos en que cubre al canal o canales de refrige-
ración, está provista de aberturas en toda la longitud
del canal o canales, para distribuir el medio refrigeran-
te en la superficie reflectora de la tira.

5 8.- Un dispositivo según la reivindicación 7,
caracterizado porque en los citados puntos son introduci-
das a presión cierto número de orejetas a través de la
tira, las cuales, vistas en el eje principal del cuerpo
receptor, forman conjuntamente miembros de guía en forma
10 de aleta para el medio refrigerante que mana a través de
las aberturas.

 9.- Un dispositivo según la reivindicación 8, ca-
racterizado porque dichas orejetas están dispuestas y diri-
gidas de manera que guien el medio refrigerante para barrear
15 a lo largo de la superficie de la tira reflectora, en tra-
yectorias transversales al eje longitudinal del manantial
de radiación.

 10.- Un dispositivo según cualquiera de las rei-
vindicaciones precedentes, en el cual el soporte perfilado
20 está provisto, en su lado exterior, de ranuras longitudina-
les, cuya sección transversal tiene una porción interior
más ancha y una porción exterior más estrecha, en cuyas ran-
uras pueden ser insertados miembros para interconexión de
dispositivos reflectores adyacentes.

25 11.- Un dispositivo según cualquiera de las rei-
vindicaciones precedentes, caracterizado porque la superfi-
cie del cuerpo reflector que soporta la tira reflectora es-
tá recubierta con una capa de material aislante al calor,
para disminuir la transferencia de calor desde la tira re-
30 flectora al cuerpo reflector.

373408



12.- Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado porque entre la superficie del cuerpo reflector que soporta la tira reflectora y esta última está un material viscoso, conductor del calor, para incrementar la transferencia de calor desde la tira reflectora al cuerpo reflector.

13.- UN DISPOSITIVO REFLECTOR DEL TIPO QUE SE USA PARA CON UN MANANTIAL DE RADIACION ALBERGADO.

Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

Esta memoria consta de diez y seis hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 19 ENE 1970
p.a.

Alberto de Elizaburu
For Podes
Arle

15.1.1970 TRR/.-

373408

373408

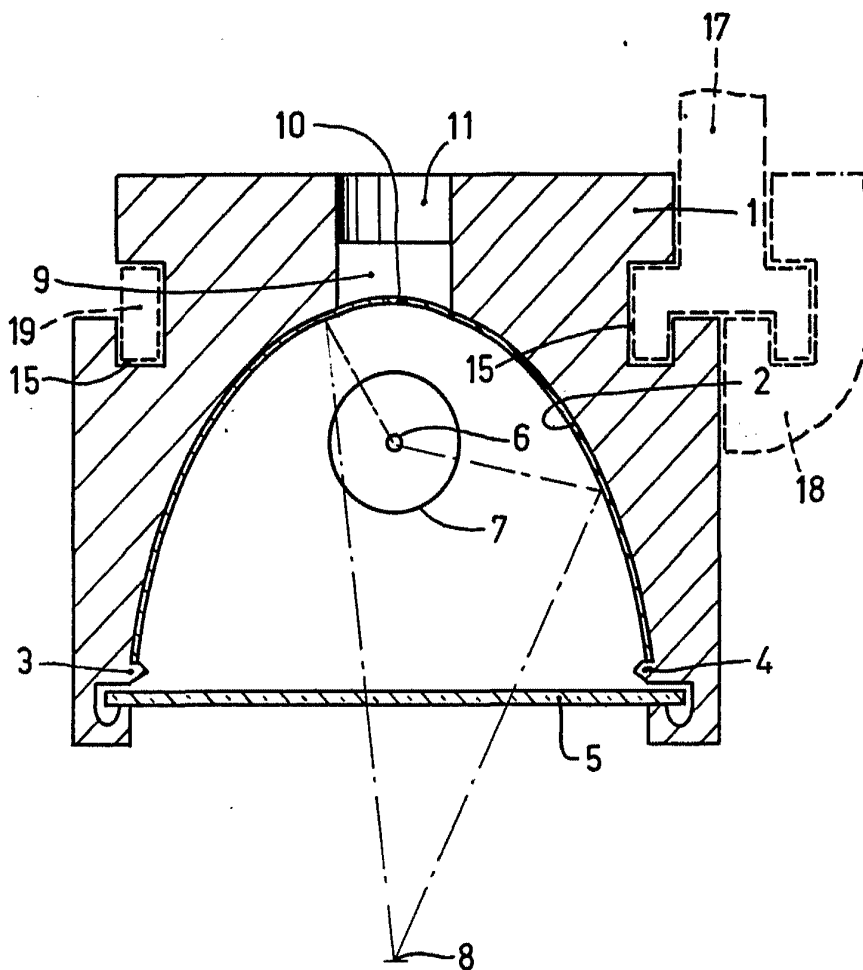
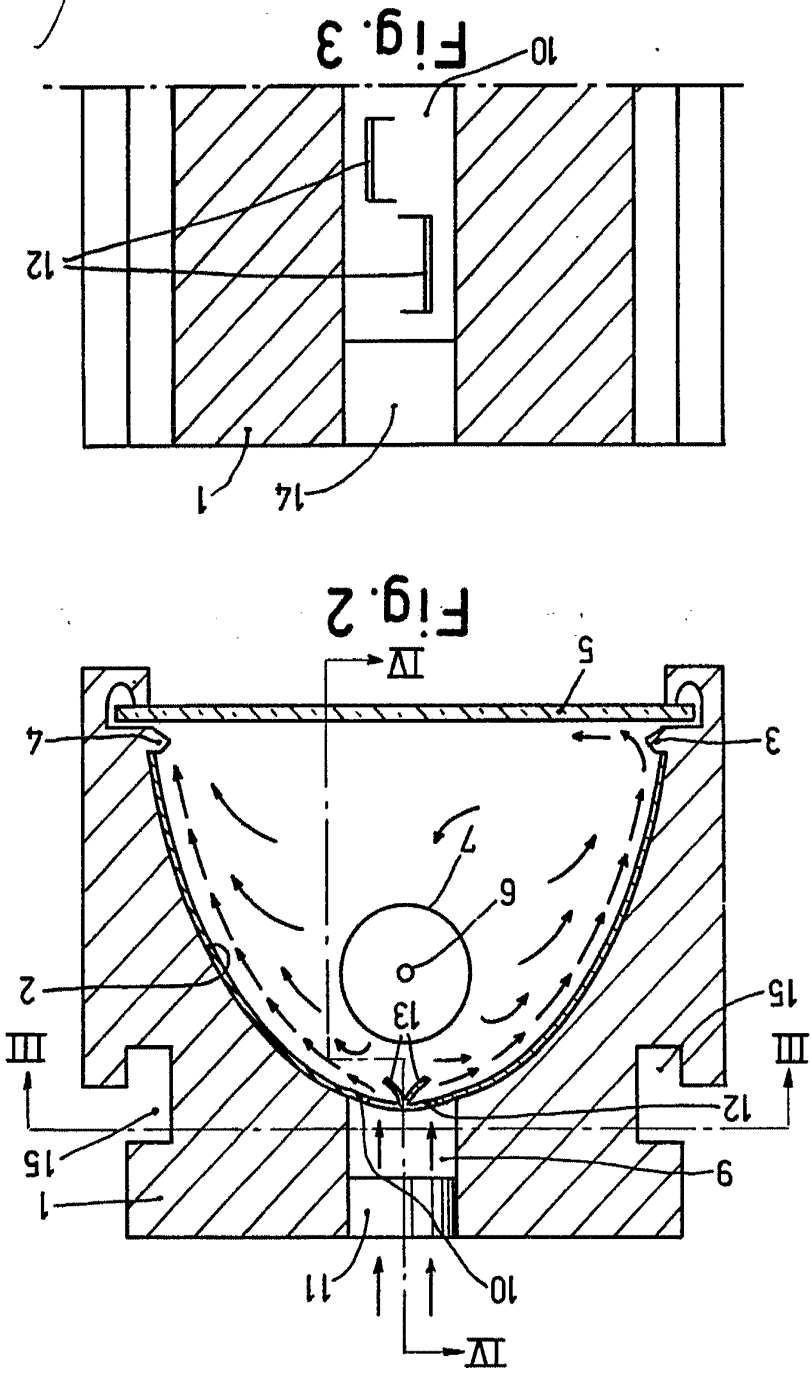


Fig. 1

Patent
FOR INVENTION
[Signature]

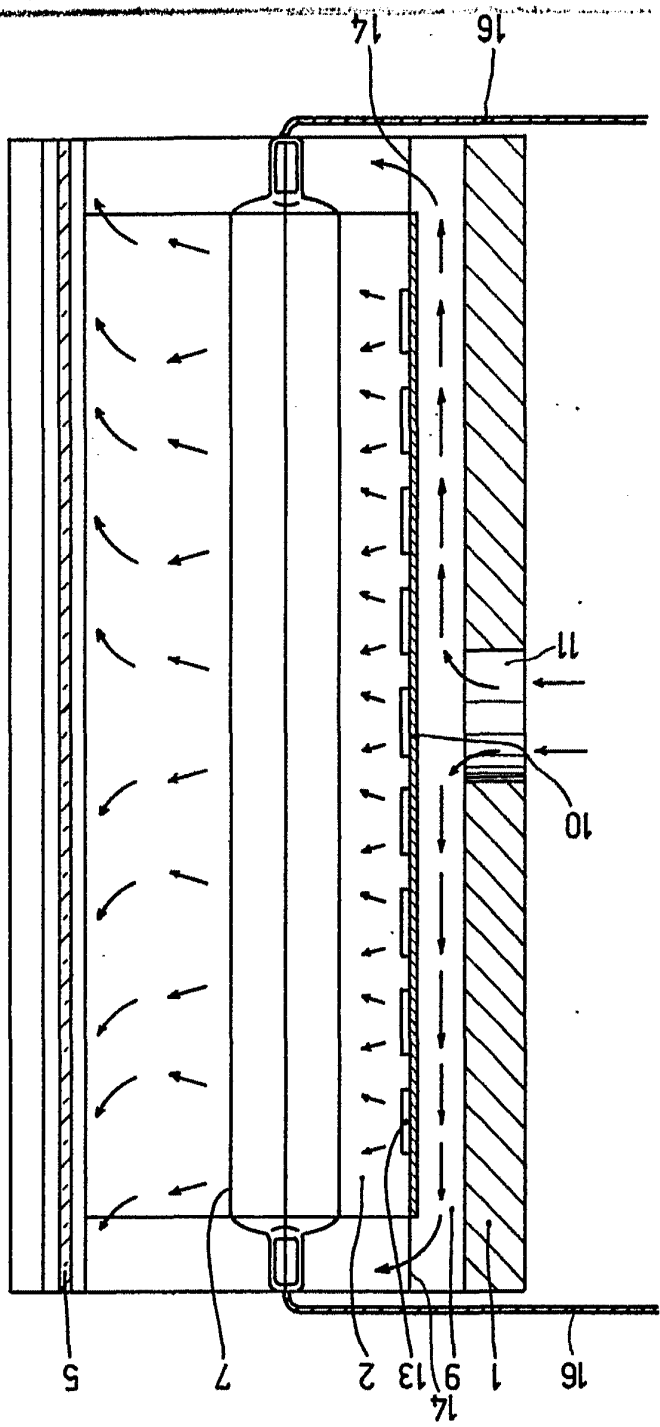
W. W. W.



373408

Handwritten signature

Fig. 4



373408