

(19) ES (21) (22)	NUMERO 289225	(10) Y
	FECHA DE PRESENTACION 5 SEPTIEMBRE 1985	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

16 MAR. 1986

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

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL <i>Int. Cl. F24H 3/04</i>
--------------------------	---------------------------------------------------------------

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN	
DISPOSITIVO DE CALENTAMIENTO ELECTRICO POR RADIACION.	

(71) SOLICITANTE (S)	
M + M INTERNATIONAL FRANCE S.A.R.L.	

DOMICILIO DEL SOLICITANTE	
49320 BRISSAC QUINCE (Maine & Loire) (Francia) Clos Saint Nicolas	

(72) INVENTOR (ES)	
--------------------	--

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

(74) REPRESENTANTE	
Don Ignacio PONTI GRAU	

La presente invención tiene por objeto un dispositivo de calentamiento eléctrico por radiación y en especial por radiación infrarroja que está compuesto de una caja relativamente plana que comprende una cara anterior emisora de la radiación, una cara posterior sensiblemente paralela a la cara anterior, así como caras laterales, de una resistencia eléctrica situada en el interior de la caja ligeramente detrás de su cara anterior, y de un aislante térmico que llena el interior de la caja.

Tales dispositivos de calentamiento que permiten difundir el calor, en especial por la radiación infrarroja, están ampliamente difundidos en todos los edificios de uso industrial, agrícolas, terciarios, de habitación y otros.

Permiten obtener excelentes resultados por un gasto energético relativamente reducido en todos los casos en que el objeto o el sujeto a calentar se encuentran dentro del haz emitido por el dispositivo.

Para mejorar los dispositivos descritos más arriba se ha intentado utilizar el hecho de que la intensidad de la radiación emitida es función de la superficie emisora de la cara anterior de la caja, y se ha buscado aumentar esta superficie; con esta finalidad, se ha pensado hacerla rugosa añadiendo arena de sílice fijada con la ayuda de una cola o de una película de cloruro de polivinilo que se ha hecho rugoso por moldeado.

En efecto, la presencia de estas rugosidades sirve para aumentar notablemente la superficie eficaz de la cara anterior, y por lo tanto mejorar las características de los

dispositivos.

A pesar de estas tentativas, los dispositivos de calefacción del tipo descrito más arriba actualmente propuestos en el mercado no sirven para dar entera satisfacción ya que
 5 presentan pérdidas notables de energía debido a un cierto porcentaje de radiación que se refleja hacia el interior de la caja y se pierde por la cara posterior que se calienta muchísimo.

Además, el recalentamiento de la cara anterior emisora de la radiación es, en realidad, muy lento, y es frenado
 10 todavía a causa de la presencia de la cola, de la arena, incluso de un revestimiento de pintura aplicado en el exterior de esta superficie por simples razones de estética.

La presente invención tiene por objeto resolver estos inconvenientes proponiendo un dispositivo en el cual las
 15 pérdidas de energía se encuentran reducidas al máximo.

Según la invención, este dispositivo se caracteriza por el hecho de que la cara posterior de la caja comprende en su parte interna un primer revestimiento susceptible de favorecer la reflexión de la radiación mientras que la cara anterior
 20 de la caja comprende sobre su parte interna un revestimiento susceptible de impedir la reflexión de la radiación hacia el interior de la caja y de favorecer su absorción y acumulación por la cara anterior, acelerando paralelamente su
 25 calentamiento, y sobre su parte externa, un revestimiento susceptible de favorecer la emisión de la radiación.

Según la invención, el primer revestimiento susceptible de favorecer la reflexión de la radiación es escogido

principalmente en el grupo formado por la plata, el cromo, el estaño, el níquel, el zinc, el aluminio y la pintura blanca.

También es posible utilizar cualquier otro cuerpo que tenga un poder reflectante de la radiación infrarroja.

5 La presencia de este revestimiento permite simultáneamente reducir sensiblemente la temperatura de la cara anterior del dispositivo.

Para obtener resultados satisfactorios, la cara posterior de la caja es de preferencia fabricada de un material
10 aislante y/o reflectante de la radiación infrarroja, que puede estar constituido por una chapa metálica, un material plástico, o también fibras de vidrio, de amianto o de otros materiales aislantes, mientras que la cara anterior está constituida por una chapa metálica, fibras de carbono o incluso
15 otros materiales que tengan un poder de absorción elevado.

Según otra característica de la invención, el revestimiento susceptible de impedir la reflexión de la radiación hacia el interior de la caja y de favorecer su absorción por la cara anterior está constituido por un cuerpo que tiene un
20 poder de absorción del calor elevado, tal como un revestimiento a base de cuarzo, de arena de sílice, y/o de piedras naturales y artificiales. Según la invención, este revestimiento de preferencia está cubierto de una capa de pintura que contiene partículas negras y que actúa pues como cuerpo negro
25 para favorecer la absorción y la acumulación del calor.

Según otra característica de la invención, el revestimiento susceptible de favorecer la emisión de la radiación está constituido por una capa de una pintura o de una película

la que comprende partículas rojas y/o anaranjadas y/o amarillas.

Estas partículas pueden ser introducidas en uno de los componentes de este revestimiento, o aplicadas en el exterior de la cara anterior de la caja como una capa de pintura.

Según otra característica de la invención, este revestimiento está combinado con una capa de cola que contiene o que está recubierta de cuarzo, de arena de sílice, de piedras naturales o artificiales y/o de cascotes de vidrio, o de una capa de cloruro de polivinilo que se ha hecho exteriormente rugosa por moldeado; en todos los casos, estas capas son aplicadas directamente sobre la cara anterior de la caja.

Después del secado, la superficie así obtenida puede dejarse o bien tal cual, o bien puede cubrirse de pintura para mejorar su estética.

Según una variante de la invención, el revestimiento susceptible de favorecer la emisión de la radiación está constituido no por una capa rugosa, sino por una luna-espejo de vidrio o por una placa metálica que posee una superficie exterior pulida y reflejante que forma espejo, si es preciso protegida por una placa de vidrio.

Esta variante permite obtener un espejo antivaho combinado con el dispositivo de calentamiento; entre sus aplicaciones más interesantes, se pueden citar los espejos situados en los locales húmedos (piscinas, cuartos de baño) o en locales con un grado de humedad elevado (restaurantes, cocinas, sanitarios).

Según otra característica de la invención, el dispositivo comprende un primer aislante eléctrico situado entre la resistencia y la cara anterior de la caja así como un segundo aislante eléctrico situado entre la resistencia y el
5 aislante térmico.

Según otra característica de la invención, el dispositivo comprende, en el interior del aislante térmico que llena el interior de la caja, por lo menos una segunda película o revestimiento reflectante susceptible de favorecer la
10 reflexión, siendo escogida esta segunda película reflectante dentro del grupo formado por la plata, el cromo, el estaño, el níquel, el cinc, el aluminio y/o la pintura blanca. La presencia de esta o de estas películas permite reducir al máximo la cantidad de radiación infrarroja que va a parar sobre el
15 primer revestimiento susceptible de favorecer la reflexión de la radiación.

Según una configuración particularmente ventajosa de la invención, la resistencia eléctrica, los aislantes eléctricos y/o el aislante térmico y/o el segundo revestimiento
20 susceptible de favorecer la reflexión de la radiación, forman un conjunto monobloque directamente introducido en la caja.

Desde luego, es imperativo que la caja comprenda los elementos necesarios a la alimentación en electricidad de la resistencia (hilo de alimentación, orificio pasa-hilo...).

25 Según otra característica de la invención, la caja está constituida por dos copelas de secciones parecidas y de dimensiones equivalentes introducidas inversamente una dentro de la otra y mantenidas especialmente mediante remaches, tor-

nillos o clips.

En consecuencia, el dispositivo, objeto de la invención, permite realizar una economía de energía apreciable.

Entre las aplicaciones más interesantes de este dispositivo, se puede citar el calentamiento de las instalaciones de cría de ganado o los invernáculos donde el máximo de energía emitida podrá ser localizada sobre el animal o la planta con el mínimo de pérdida y de dispersión de la energía en la atmósfera ambiental.

Las características del dispositivo que es objeto de la invención serán descritas con más detalle con referencia al dibujo adjunto que es una sección de este dispositivo.

Según la figura, el dispositivo de calentamiento eléctrico por radiación, objeto de la invención, está constituido esquemáticamente por una caja -1- relativamente plana que comprende una cara anterior -2- rugosa emisora de la radiación, una cara posterior -3- sensiblemente paralela a la cara anterior y unas caras laterales -4-. El dispositivo comprende igualmente una resistencia eléctrica -5- prevista dentro de la caja -1- ligeramente situada detrás de la cara anterior -2- y provista de cables de alimentación eléctrica -6- y de un aislante térmico -7- que llena el interior de la caja; un primer aislante eléctrico -14- está situado entre la resistencia eléctrica -5- y la cara anterior -2- de la caja, mientras que un segundo aislante eléctrico -14'- está situado ligeramente detrás de la resistencia eléctrica -5- para separar esta última del aislante térmico -7-.

Para simplificar el montaje del dispositivo, la caja

-1- está constituida en realidad por dos copelas de secciones parecidas, en especial rectangulares y de dimensiones equivalentes, introducidas inversamente una en otra y mantenidas por medio de remaches -8-. Esta configuración no debe, desde luego, ser considerada más que como un ejemplo de realización en ningún modo limitativa de la invención.

Por otro lado, la cara posterior de la caja -1- comprende, sobre su parte externa, un revestimiento -9- susceptible de favorecer la reflexión de la radiación. Este revestimiento -9- es escogido en el grupo formado por la plata, el cromo, el estaño, el níquel, el cinc, el aluminio o una pintura blanca. Se puede, asimismo, utilizar cualquier otro cuerpo que tenga el poder de reflejar los infrarrojos.

Para reducir al máximo la cantidad de infrarrojo que llega sobre el primer revestimiento -9-, está previsto introducir, en el interior del aislante térmico -7-, una segunda película o revestimiento -16- que refleja los infrarrojos. Este revestimiento es igualmente escogido en el grupo formado por la plata, el cromo, el estaño, el níquel, el cinc, el aluminio y/o una pintura blanca. Se podría, asimismo, sin salir del marco de la invención, introducir en el aislante térmico -7- varias películas reflectantes -16-.

La presencia de los revestimientos -9- y -16- permite disminuir notablemente la temperatura de la cara posterior -3- del dispositivo.

Con la finalidad de disminuir las pérdidas de calor, por la parte posterior del dispositivo, la cara anterior -2- de la caja -1- comprende, sobre su parte interna, un reves-

timiento -10- susceptible de impedir la reflexión de la radiación hacia el interior de la caja y favorecer su absorción por la cara anterior -2-, acelerando paralelamente el calentamiento de esta cara.

5 Este revestimiento -10- está constituido por cristales de cuarzo, arena de sílice, piedras naturales o artificiales y/o cualquier otro cuerpo que tenga un poder de absorción del calor elevado; este revestimiento, si no es negro por naturaleza, se vuelve a pintar o se cubre de una pintura
10 negra -15- para mejorar la absorción.

La cara anterior -2- de la caja -1- comprende igualmente sobre su parte externa un revestimiento -11- susceptible de favorecer la emisión de la radiación. Este revestimiento -11- está constituido por una capa de pintura o una
15 película que comprende partículas rojas y/o anaranjadas y/o amarillas. Este revestimiento -11- coopera con una capa de cola -12- en la superficie de la cual están fijadas partículas
-13- de cuarzo, de arena de sílice, de piedras naturales o artificiales, o cascos de vidrio, que tienen por función au-
20 mentar la superficie eficaz de la cara anterior -2- de la caja -1- y mejorar la emisión de la radiación.

En el caso en que la capa de cola -12- que contiene las partículas rugosas cubra el revestimiento -11-, el conjunto así formado puede ser seguidamente pintado de nuevo de
25 rojo y/o amarillo y/o anaranjado.

Según la invención, las partículas de cuarzo, de arena de sílice, de piedras naturales o artificiales o de cascos de vidrio -13-, podrían ser reemplazadas por una película

de cloruro de polivinilo que se ha hecho rugoso por moldeado.

Otra posibilidad sería incorporar las partículas rojas y/o anaranjadas y/o amarillas directamente en la cola -12- o en las partículas de cuarzo, arena de sílice, piedras naturales o artificiales y/o en el cloruro de polivinilo.

Se pueden igualmente utilizar partículas de cuarzo, de arena de sílice, de piedras naturales o artificiales o de cascotes de vidrio ya naturalmente coloreadas en rojo y/o en amarillo y/o en anaranjado.

La cara -2-, según la invención, puede dejarse tal cual, o bien, con finalidad estética, puede volverse a pintar con una pintura de tipo acrílico o vinílico -17-.

Según una variante de la invención, no representada en la figura, el revestimiento -11- susceptible de favorecer la emisión de radiación podría estar constituido por una luna-espejo de vidrio o por una placa metálica que posea una superficie exterior pulida y reflectante que forme espejo; si es preciso protegida por una placa de vidrio.

Conviene finalmente destacar que la resistencia eléctrica -5-, los aislantes eléctricos -14- y -14'- y/o el aislante térmico -7- y/o el segundo revestimiento -16- susceptible de favorecer la reflexión de la radiación, pueden formar un conjunto monobloque directamente introducido en la caja -1-.

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

1. Dispositivo de calentamiento eléctrico por radiación, y en especial por radiación infrarroja que se compone de una caja relativamente plana que comprende una cara anterior emisora de la radiación, una cara posterior sensiblemente paralela a la cara anterior, así como unas caras laterales, de una resistencia eléctrica situada en el interior de la caja ligeramente detrás de su cara anterior, y de un aislante térmico que llena el interior de la caja, dispositivo caracterizado por el hecho de que la cara posterior de la caja comprende sobre su parte interna un primer revestimiento susceptible de favorecer la reflexión de la radiación mientras que la cara anterior de la caja comprende sobre su parte interna un revestimiento susceptible de impedir la reflexión de la radiación hacia el interior de la caja y favorecer su absorción y acumulación por la cara anterior, acelerando paralelamente su calentamiento, y sobre su parte externa un revestimiento susceptible de favorecer la emisión de la radiación.

2. Dispositivo de calentamiento eléctrico por radiación, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el primer revestimiento susceptible de favorecer la reflexión de la radiación es escogido dentro del grupo formado por la plata, el cromo, el estaño, el níquel, el cinc, el aluminio y la pintura blanca.

3. Dispositivo de calentamiento eléctrico por radiación, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2,

caracterizado por el hecho de que el revestimiento susceptible de impedir la reflexión de la radiación hacia el interior de la caja y de favorecer su absorción por la cara anterior está constituido por un cuerpo que tiene un poder de absorción del calor elevado tal como un revestimiento a base de cuarzo, de arena de sílice y/o de piedras naturales o artificiales.

4. Dispositivo de calentamiento eléctrico por radiación, según la reivindicación 3, caracterizado por el hecho de que el revestimiento susceptible de impedir la reflexión de la radiación hacia el interior de la caja está cubierto de una pintura negra.

5. Dispositivo de calentamiento eléctrico por radiación, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por el hecho de que el revestimiento susceptible de favorecer la emisión de la radiación está constituido por una capa de pintura o de una película que comprende partículas rojas y/o anaranjadas y/o amarillas.

6. Dispositivo de calentamiento eléctrico por radiación, según la reivindicación 5, caracterizado por el hecho de que el revestimiento susceptible de favorecer la emisión de la radiación coopera con una capa rugosa de cola que contiene cuarzo, arena de sílice, piedras naturales o artificiales, y/o cascos de vidrio, o una capa de cloruro de polivinilo que se ha hecho exteriormente rugosa por moldeado.

7. Dispositivo de calentamiento eléctrico por radiación, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por el hecho de que el revestimiento susceptible de favorecer la emisión de la radiación está constituido por

una luna-espejo de vidrio o por una placa metálica que posee una superficie exterior pulida y reflectante que forma espejo si es preciso protegida por una placa de vidrio.

5 8. Dispositivo de calentamiento eléctrico por radiación, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por el hecho de que comprende un primer aislante eléctrico situado entre la resistencia y la cara anterior de la caja, así como un segundo aislante eléctrico situado entre la resistencia y el aislante térmico.

10 9. Dispositivo de calentamiento eléctrico por radiación, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por el hecho de que comprende en el interior del aislante térmico que llena el interior de la caja, por lo menos una segunda película o revestimiento reflectante susceptible de favorecer la reflexión de la radiación, siendo es-
15 cogida esta segunda película reflectante dentro del grupo formado por la plata, el cromo, el estaño, el níquel, el cinc el aluminio y/o la pintura blanca.

20 10. Dispositivo de calentamiento eléctrico por radiación, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por el hecho de que la caja está constituida por dos copelas de secciones parecidas y de dimensiones equivalentes introducidas inversamente una en otra y mantenidas especialmente por medio de remaches, de tornillos o de clips.

25 11. Dispositivo de calentamiento eléctrico por radiación, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado por el hecho de que la resistencia eléctrica, los aislantes eléctricos y/o el aislante térmico y/o el se-

gundo revestimiento susceptible de favorecer la reflexión de la radiación, forman un conjunto monobloque directamente introducido en la caja.

5 12. Dispositivo de calentamiento eléctrico por radiación.

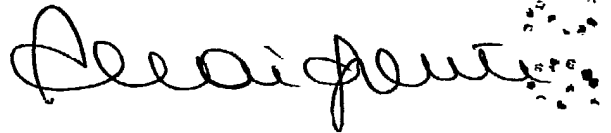
La presente memoria descriptiva consta de catorce hojas foliadas, escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 5 de septiembre de 1985

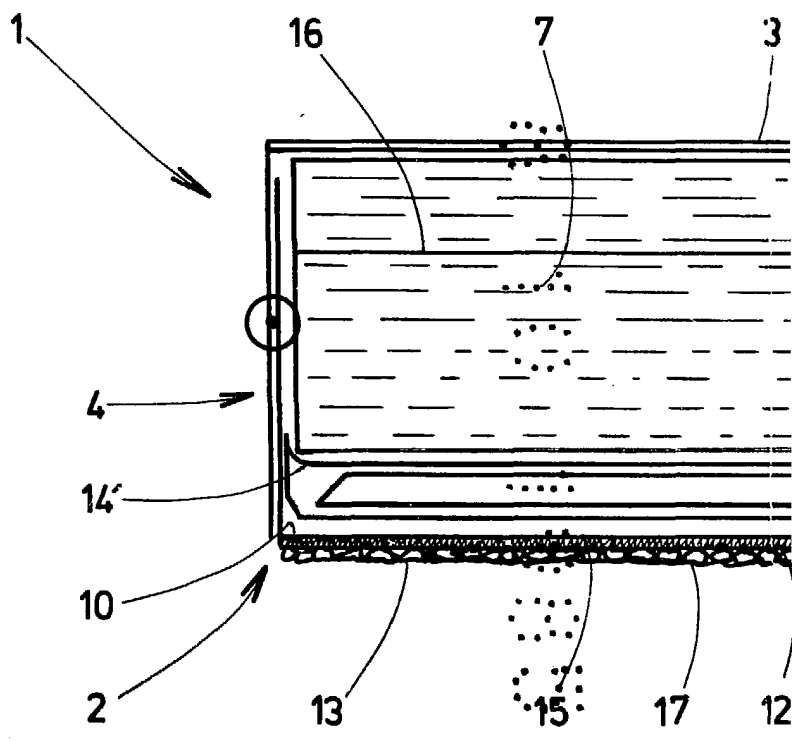
M + M INTERNATIONAL FRANCE S.A.R.L.

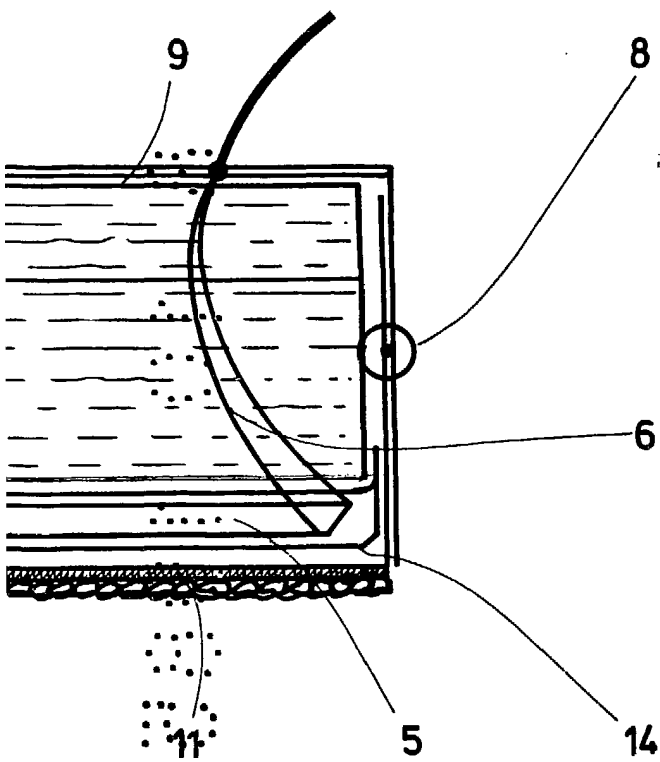
p.a. **I. PONTI**

p.p.



34623/1





Barcelona, a 5 de septiembre de 1985

P.a. I. PONTI

P.P.

I. Ponti