

374669

18



374669

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>H-05</u>
SUBCLASE <u>B</u>

PATENTE DE INVENCION

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para todo el territorio nacional a favor de:

ULTRAESTEATITA S.A.

Sociedad española con residencia en calle Progreso Nº 471 de Badalona, provincia de Barcelona, por:  
"PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE CALEFACTORES ELECTRICOS".



Es conocido desde hace muchos años, utilizar la energía calórica producida por el paso de una corriente eléctrica a través de un hilo resistente, que se denomina efecto Joule, y consecuentemente la utilización la energía radiada por dicho conductor para usos industriales y para calefacción doméstica, habiéndose utilizado dicho hilo resistente arrollado en forma de espiral que bien colocado dentro de piezas aislante o encima de tales piezas aislantes que le sirven de soporte y -  
5  
10  
además al ser calentadas radian energía térmica que es utilizada a los efectos indicados.

Con el descubrimiento de los efectos térmicos de las ondas relativamente largas, o infrarrojas, se logró un medio de radiación que fue ampliamente utilizado empleando como calefactor indistintamente la energía eléctrica o la producida por la combustión de gases, aceites, y en general  
15  
20  
los combustibles gaseosos, líquidos e incluso sólidos, al objeto de obtener una temperatura y condiciones adecuadas para producir radiaciones infrarrojas, que como es sabido penetran dentro del -  
cuerpo mismo y así se logra el calentamiento o el  
25  
secaje mediante el intercambio de calor en el seno del propio cuerpo.

En todo momento ha sido necesario, en la utilización de las resistencias eléctricas, que el cuerpo de soporte que los contenía tenía que ser  
30  
aislante eléctrico para evitar que por el contacto directo de los hilos con los soportes, se produjesen cortocircuitos y asimismo ha sido necesario -  
proteger exteriormente a esta clase de calefactores



35 para evitar su contacto directo con cualquier cuer  
po, tal como los liquidos a calentar, y asi se crea  
ron las resistencias o calefactores blindados en  
los que se evita todo contacto del hilo de resis-  
tencia electrica con las superficies mas o menos  
conductoras con cualquier liquido o gas y se evita  
40 tambien que estos contactos provocasen su incendio.

Todo esto se ha logrado mediante proce-  
sos muy costosos y ademas los aparatos resultan -  
de cierta fragilidad, que muchas veces en el rudo  
trabajo industrial han llegado a producir averias  
45 por la rotura de tales elementos.

Estos inconvenientes han sido subsanados  
con el proceso a que se refiere esta Patente, con  
el que se logra eliminar las resistencias electri-  
cas en forma de hilo que tenian que estar perfec-  
tamente aislados y por otro lado se llega a produ-  
cir una radiacion de rayos infrarrojos con longitu-  
des de onda entre 3 y 9 micras sin posibilidad de  
que se produzcan cortos circuitos incluso con el  
50 empleo de soportes metalicos.

55 Con ello se logra construir fuentes de  
radiacion infrarroja, calentados electricamente -  
pero fabricados a base de soportes metalicos con  
vidriado especial, o soportes de ceramica especial-  
mente vidriados, para asi lograr los maximos de in-  
tensidad de radiacion en longitud de onda compren-  
dida entre 3 y 9 micras, segun la forma del radia-  
cor y la potencia electrica que este pueda absorber.  
60

Este nuevo procedimiento se caracteriza  
principalmente en depositar sobre un soporte ais-  
lante o aislado, una sustancia metalica constituti  
65

374669<sup>8</sup> DIC



va del elemento resistente electrico, para lo que tal deposito se produce en forma de linea o banda continua de tal manera que queda totalmente adherida a dicho soporte, constituyendo la propia cinta o banda el elemento electrocalefactor, que por el efecto Joule produce su propio calentamiento y -  
70 por conduccion produce tambien el calentamiento - del soporte a temperatura tal que radia onda larga de la gama de los infrarrojos, cubriendose despues  
75 tanto el soporte como la banda o cinta continua depositada, mediante una capa continua, sin solucion de continuidad, de un material aislante y con preferencia de un material que a la temperatura de - trabajo favorezca o incremente la produccion de -  
80 infrarrojos, como por ejemplo el cuarzo. De esta manera se logra por una parte que el soporte pueda ser incluso metalico y por otra parte que la cinta o banda electricamente resistente quede intimamente en contacto con la cobertura del soporte y la  
85 transmision del calor sea mucho mas rapida y eficaz, y por ultimo que el propio elemento resistente quede debidamente protegido de todo contacto exterior.

Asimismo es caracteristica de este procedimiento, que el soporte constituye en si cuerpo termicamente radiante, para lo que cuando este - soporte sea metalico, se recubre previamente con una capa vitrea aislante electrico y sobre esta capa se produce despues el deposito de la banda o -  
95 cinta continua, realizandose el deposito de dicha capa vitrea con intimo contacto con la superficie del soporte metalico para facilitar la transmision

374669

18 Dic



100 del calor desde el elemento resistente a dicho so-  
porte con un minimo de perdidas y consecuentemen-  
te con maximo aprovechamiento de la energia elec-  
trica transformada por el efecto Joule en energia  
termica.

105 Es otra caracteristica del mismo proce-  
dimiento que el deposito metalico se lleva a cabo  
por alto vacio, fotografia, serigrafia u otro a-  
propiado, seleccionado el material metalico a de-  
positar, asi como la anchura y espesor la banda o  
cinta del deposito de tal manera, que esta consti-  
tuye el elemento electricamente resistente para  
110 una potencia en vatios determinada, produciendose  
despues, por los mismos sistemas, el recubrimiento  
de la banda o cinta continua depositada con una -  
materia vitrea o similar que impide todo contacto  
de la propia banda con el medio ambiente o con -  
115 cualquier cuerpo exterior, permitiendo asi emplear  
con elementos resistentes materiales metalicos -  
que incluso sean oxidables a baja temperatura, ya  
que por estar despues totalmente recubiertos, son  
mantenidos permanentemente fuera de todo posible  
120 contacto con el oxigeno del aire y consecuentemen-  
te se impide su oxidacion, resultando asi unos -  
calefactores de muy larga duracion y mas economi-  
cos que los conocidos, a los que aventaja tambien  
en el rendimiento termico.

125 Es por ultimo caracteristica del mismo  
procedimiento que la capa de recubrimiento final  
se realiza preferentemente, en un material que a  
la temperatura de trabajo favorezca la radiacion



130

o sea radiador de infrarrojos, aunandose asi su mision protectora de elemento calefactor, con la de incrementar la radiacion termica infrarroja, aunque evidentemente se pueden fabricar asi calefactores de alta, baja y media temperatura.

135

Estos calefactores se pueden clasificar como radiadores oscuros o productores de calor negro como generalmente se denominan.

140

Dado que el soporte puede ser incluso metalico se pueden aplicar estos elementos radiadores de infrarrojos con el maximo grado de eficacia, ya que permiten ser acoplados varios calefactores entre si para conseguir campos de radiacion muy regulares a intensos de cualquier extension superficial sin tener que proceder a complicados montajes ni a la adopcion de estructuras caras y complicadas.

145

Estos elementos radiadores de infrarrojos, pueden asi constituir partes de instalaciones prefabricadas que pueden aplicarse con toda sencillez hasta obtener instalaciones productoras de infrarrojos completas de las dimensiones y formas deseadas, practicamente sin ninguna limitacion,

150

155

Las posibilidades de aplicacion de estos radiadores de infrarrojos asi contruidos y de sus elementos, son multiples, entre ellas y como mas importantes, son de señalar las siguientes:

En la industria del plastico para el precalentamiento de laminas en maquinas de moldear por vacio y gelificacion de revestimientos de pasta de cloruro de polivinilo.

374669



160 En la industria papelera en el calentamiento del papel macerado, antes del prensado y para el secado de papeles barnizados impresos o engomados.

En la industria textil para el secado de tejidos recientemente pintados, estampados o lavados.

165 En la industria de la piel y del cuero para el secado de pieles en bruto y pieles pintadas.

Como otras posibles aplicaciones, se pueden citar, el secado y la aplicacion de barnices en caliente y el flocado de materias plasticas para producir el terciopelo artificial, asi

170 como tambien en las maquinas de moldear por vacio antes de proceder al estiraje o conformacion de la lamina a moldear, que como es sabido se precalientan estas las laminas de plastico cuyo grueso esta comprendido entre algunas decimas de milimetro y algunos milimetros.

175 Las superficies necesarias con radiacion se equipan generalmente con radiadores planos, consiguiendo asi condiciones optimas igualmente

180 en lo que se refiere a la longitud de onda de la radiacion.

En la gelificacion de revestimientos de pastas de cloruro de polivinilo y en la fabricacion de cuero artificial, se consiguen tiempos

185 de gelificacion de aproximadamente 1 minuto y ademas hay que mencionar las siguientes ventajas:

Practicamente el tiempo de gelificacion se hace independiente del calor del material y se consigue la maxima consolidacion de la base textil porque la radiacion ya queda absorbida en la

190 capa de revestimientos.

374669



En la fabricacion de papel se consigue  
una prensaad mas facil mediante la irradiacion de  
la parte mpjada, debido a la disminucion de la -  
195 viscosidad del agua, en este caso lo mas practico  
es trabajar con radiadores planos.

Para el secado de papeles barnizados en  
maquinas de barnizar papel, se emplean igualmente  
radiadores de este tipo, y en cambio para el seca-  
200 do de papeles engomados se han de utilizar radia-  
dores de mayor/vataje y de forma curvada.

En la industria textil se hacen servir  
los radiadores, ademas de para los fines arriba -  
citados, para la polimerizacion de aprestos y para  
205 el fijado de nylon y similares.

En las instalaciones en las que durante  
el funcionamiento pueden producirse vapores agre-  
sivos que podria atacar los calefactores de los  
elementos acoplados, se puede utilizar esta clase  
210 de radiadores recubiertos con capas reflectoras  
especialmente aptas para evitar su ataque.

Mediante el montaje de un elemento al -  
lado del otro, se pueden conseguir de la manera  
mas elemental y sencilla, superficies de radiacio  
215 nes de las dimensiones y forma convenientes en -  
cada caso, asi como tuneles de radiacion etc.

Los radiadores se pueden fabricar tam-  
bien en forma de varillas redondas, anillos, pla-  
cas arqueadas y en cualquier otra forma deseada,  
220 segun las diversas clases de aplicacion.

Los calefactores asi constituidos, rin-  
den aproximadamente el 96 % de la potencia de emi-  
sion de radiacion negra ideal, lo que significa -



225 que se logra una condicion especial para alcanzar  
 el grado maximo de eficacia de radiacion. Los ra-  
 diadores asi fabricados son practicamente insensi-  
 bles y aguantan hasta salpicaduras de agua fria o  
 cualquier otro producto que pudiera producir la -  
 230 rotura del elemento en resistencias normales y la  
 formacion de cortocircuitos, lo que significa un  
 elevado indice de seguridad durante su funciona-  
 miento.

Otra aplicacion de los radiadores, pue-  
 de ser en forma de bombilla, como las bombillas  
 235 usadas en la iluminacion, para su utilizacion en  
 criaderos de pollos y aplicaciones similares. -  
 Parte fundamental del presente invento es que to-  
 dos los calefactores, no utilicen para la produc-  
 cion de calor las conocidas resistencias electri-  
 240 cas en forma de hilos, cables, ni resistencias -  
 normales, sino que se rigen por conceptos comple-  
 tamente nuevos.

Descritas suficientemente las caracte-  
 risticas fundamentales del procedimiento a que se  
 245 refiere esta Patente de Invencion, se hace cons-  
 tar que en el mismo se podran introducir todas a-  
 aquellas modificaciones que la experiencia, la prac-  
 tica y la tecnica pudieran aconsejar siempre que  
 con ellas no se cambie, altere o modifique su idea  
 250 fundamental que es la que se resume y concreta en  
 la siguiente:

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para todo el territorio nacional las siguientes:



REIVINDICACIONES

255

11.-Procedimiento para la fabricacion de calefactores electricos que se caracteriza en que, sobre un soporte de cualquier material aislante o aislado, se deposita una sustancia metalica que constituye elementos resistente, en forma de linea o banda continua, de tal manera que queda totalmente adherida a dicho soporte y con maximo contacto superficial, constituyendo la propia cinta o banda el elemento electro-calefactor, que preferentemente es de un material apto para la produccion de radiacion de onda larga en la gama de los infrarrojos, cubriendose despues dicho soporte con la banda ya depositada, mediante una capa continua de un material aislante y protector.

260

265

270

275

280

285

2<sup>a</sup>.-Procedimiento para la fabricacion de calefactores electricos segun la reivindicacion anterior que se caracteriza tambien, en que el soporte constituye en si cuerpo radiante termico, para lo que cuando este soporte sea metalico, se recubre previamente con una capa vitrea aislante electrico y sobre esta capa se produce despues el deposito de la banda o cinta continua, realizandose el deposito de dicha capa vitrea con maximo contacto sobre la superficie del soporte.

3<sup>a</sup>.-Procedimiento para la fabricacion de calefactores electricos segun las reivindicaciones anteriores que se caracteriza tambien, en que el deposito metalico se lleva a cabo por alto vacio, fotografia, serigrafia y otro apropiado, seleccionando el material metalico a depositar, asi como la anchura y espesor del deposito, de tal manera, que



290 constituyo elemento electricamente resistente -  
para una potencia en vatios determinada, produ-  
ciendose despues, por los mismos sistemas, el re  
cubrimiento de la banda o cinta continua deposi-  
tada con una materia vitrea o similar que impide  
el contacto de la propia banda con el medio ex-  
terior.

295 4.-Procedimiento para la fabricacion de calefac-  
tores electricos segun las reivindicaciones ante-  
riores que se caracteriza tambien, en que la capa  
de recubrimiento final se realiza en un material  
que a la temperatura de trabajo, es radiador de  
infrarrojos a baja temperatura y/o favorece la  
300 radiacion en dicha longitud de onda.

5.-"PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE CALEFAC-  
TORES ELECTRICOS".

305 Todo ello tal y como ha quedado descri-  
to y reivindicado en la presente memoria que cons-  
ta de once hojas foliadas y mecanografiadas por  
una sola de sus caras.

Madrid, 18 de Diciembre de 1.969

PASCUAL CIVANTO  
P. P.

Enfermero Gregorio del Peso