



ESPAÑA

(19) ES (11) (21) (22)	NUMERO 286185 (10) Y
	FECHA DE PRESENTACION 19 ABR. 1985

MODELO DE UTILIDAD

11 - DIC. 1985

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

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL Int. Cl. H05B 3/28 // E04B 1/90
--------------------------	--

(54) TITULO DE LA INVENCION	
"PANEL MULTICAPA PARA CALEFACCION RADIANTE Y AISLAMIENTO TERMO-ACUSTICO".	

(71) SOLICITANTE (S)	
D. SATURNINO MONTOJO MONTOJO	

DOMICILIO DEL SOLICITANTE	
BOADILLA DEL MONTE (Madrid), Urbanización Bonanza, c/. Playa de Salou, 4	

(72) INVENTOR (ES)	

(73) TITULAR (ES)	

(74) REPRESENTANTE	
D. MANUEL DE ARPE FERNANDEZ, Agente Oficial Propiedad Industrial.	

- La presente invención se encuentra referida a un panel o placa radiante calefactora y aislante prefabricada, con cuya aplicación es posible proporcionar un sistema de calefacción y al mismo tiempo, un elemento aislante, así -
- 5.- como un revestimiento o acabado a base de yeso prefabricado o similar. Este panel ha sido diseñado, de manera que - puede ser adosado en los techos, suelos y/o paredes de un local o recinto, incluyendo en un sólo elemento, aislamiento, acabado de techos o paredes, y calefacción eléctrica -
- 10.- radiante. Este panel, se caracteriza principalmente: por -- que, convierte en el mismo techo o pared, la energía eléctrica en calor radiante, directamente, sin calderas, con-- ductos, bombas, ni mecanismo alguno, sino simplemente por "efecto Joule".
- 15.- Son ya conocidas sistemas de calefacción por hilo o lámina radiante, aplicados directamente sobre techos o suelos de las habitaciones o recintos, recubriéndose directamente con un enlucido de yeso, o con el pavimento correspondiente, sin que en general se incorpore ningún aislante eficaz. Estos sistemas tienen como principal inconveniente que los elementos radiantes irradian en todas direcciones, perdiéndose en la estructura del edificio una gran parte de las calorías generadas, al tiempo que pueden llegar a deteriorar los yesos o los pavimentos tradicionales
- 20.- que los recubren. Así mismo, éstos elementos radiantes pueden ser atacados por agentes químicos contenidos en los materiales de enlucido ó de agarre de los pavimentos.
- 25.-

Existen también sistemas de calefacción mediante circulación por tuberías ó circuitos de tubo metálico ó de materiales plásticos, de agua ó líquidos similares, calentados por un elemento adicional ya sea una caldera eléctrica o de quemador de combustibles diversos. Estos sistemas tienen una gran inercia térmica y requieren dispositivos - electromecánicos de impulsión y corte, tales como bombas, válvulas, cuadros de distribución, etc.

Todos los sistemas anteriormente descritos, presentan el inconveniente de requerir para su instalación, - mano de obra especializada en trabajos de fontanería ó - - electricidad y además, la posterior intervención de albañiles, yesistas ó soladores, para su total instalación. En ningún caso de los descritos, el sistema calefactor constituye en sí mismo un elemento constructivo completo.

Es pues, objeto de la presente invención, conseguir reunir en un sólo elemento constructivo prefabricado, varios elementos que normalmente se instalan en sucesivas fases, por especialistas diferentes. Así pues, con el panel preconizado en el presente modelo, un sólo instalador, de una sóla vez, colocará simultáneamente:

- Un aislamiento acústico y térmico;
- Un elemento de calefacción radiante eléctrica, que genera la radiación directamente en el elemento calefactor;
- Una barrera reflectante y anti-vapor; y
- Un acabado del paramento al que se aplique.

De acuerdo con la invención, el panel radiante - está constituida por un elemento de yeso laminado ó escayola, que conforma la cara acabada ó vista de la instalación

- sobre la que vá fijado el elemento radiante, constituido -
 por un cable con doble blindaje, ó una lámina radiante, --
 60.- perfectamente estancos, constitutivo del elemento propia--
 mente calefactor, disponiéndose sobre éste elemento una lá
 mina continua de aluminio, que cumple la doble función de
 crear una barrera perfecta contra la humedad y de consti--
 65.- tuir una superficie o pantalla reflectante de la radiación
 para con ello dirigir la totalidad de la energía radiada -
 en la dirección deseada, a través de la fina placa de yeso.

Finalmente, la placa incorpora una plancha de ma
 terial aislante, tal como poliestireno ó poliuretano expan
 dido ó fibras minerales de grosor variables. Todos estos -
 70.- elementos van encolados entre sí por prensado en caliente,
 mediante un material adhesivo especial, formando un sólo -
 panel unitario multicapa.

Las características técnicas esenciales del pre
 sente modelo, son las siguientes:

- 75.- - Elemento calefactor, que transforma la energía eléctrica
 de tensión normal de red (110 V, 220 V, 380 V), directamen
 te en energía radiante infrarroja de longitud de onda de -
 11 a 12 micras, sin ningún elemento conductor ó convector
 calentado fuera del mismo.
- 80.- - El elemento aislante, de alto coeficiente de aislamiento
 ($\lambda > 0,3$) será de alta densidad, no combustible.
- El elemento de acabado está constituido por escayola ó -
 yeso laminado de calidad M-1 (dificilmente combustible).
- El elemento reflectante está constituido por una lámina
 85.- brillante (p.e. aluminio) de espesor mayor que 10 micras.

Las características funcionales esenciales de la
 invención son las siguientes:

- Calefacción de baja temperatura (menos de 40°C.) exclusivamente radiante. Fabricación de las placas radiantes en -
- 90.- diversos tamaños y potencias, para el dimensionado correc-
to de las instalaciones. Ausencia total de elementos móvi-
les, sólidos ó fluídos, y de mecanismos de todo tipo.
- Instalación directa sobre forjados ó muros de los recin-
tos a calefactar, sin más requisito que un cable de alimen-
tación eléctrica.
- 95.-
- Su colocación puede ser realizada por operarios sin cua-
lificar e incluso por particulares, no profesionales de la
construcción.
- Tiene una utilización ambivalente, pues en invierno ca-
lienta los recintos donde se instala, y en verano: los pro-
teje del calor exterior por su componente de alto poder --
aislante.
- 100.-
- Las placas pueden fabricarse con su cara vista decorada
con cualquier revestimiento final. Permite la realización
de techos continuos ó techos registrables. Puede ser des-
montable en cualquier momento.
- 105.-
- Como sistema de calefacción, la placa de la in-
vención presenta las siguientes ventajas:
- Superficies del local instalado totalmente libres, sin -
radiadores, rejillas de ventilación, tuberías, etc., que -
irradian ondas infrarrojas de baja temperatura en forma to-
talmente uniforme.
- 110.-
- Ausencia de calderas, quemadores, bombas, depósitos de -
combustible, tuberías de agua conducida, racores de cone-
xión, manómetros, válvulas, etc.
- 115.-
- Ausencia total de residuos, cenizas, gases de combustión
humos, olores, ruidos, etc.

- Ausencia total de mantenimiento preventivo, limpieza, revisión, inspección, etc.
- 120.-
- Bajo consumo, por ausencia total de pérdidas calóricas - en forjados, muros, tuberías de conducción, depósitos.
 - Mínima inercia térmica, por su carácter de radiación pu-
ra, producida en un conductor de acero por "efecto Joule".
 - No seca el ambiente, por su baja temperatura, ni quema -
- 125.-
- el polvo del ambiente. Mantiene el aire con una humedad relativa mayor, y por tanto, produce mayor confort.
 - Al carecer de líquidos y tuberías, no existe el peligro de congelación en tiempo de desuso.
 - Al estar constituido por grandes superficies de baja temperatura e incorporar un elemento aislante, ahorra de un -
- 130.-
- 30% a un 50% de energía, con respecto a los sistemas de calefacción convencionales.
-
- Como elemento constructivo, presenta las siguientes ventajas fundamentales:
- 135.-
- Es un elemento prefabricado, ligero y fácil de manejar, siendo su peso de aproximadamente 7 Kg./m².
 - Sustituye a los guarnicidos y enlucidos de yesos negros y blancos, en los paramentos a los que se aplica.
 - Sustituye ó mejora a los materiales aislantes, hoy de --
- 140.-
- uso obligatorio en la construcción.
 - Por su baja temperatura de trabajo (< 40°C) es inaltera-
ble. Es resistente al fuego, e inalterable a la humedad. -
Su naturaleza inorgánica asegura la ausencia de movimientos
dilataciones ó grietas.
- 145.-
- Resulta ser un elemento versátil: se puede colocar en techos, paredes y suelos. Puede constituir en sí mismo, sin
elementos complementarios, un techo ó un tabique. Es un --

150.- elemento de bajo costo de instalación, ya que se puede colocar directamente atornillado al forjado ó paredes, e incluso sujetado con pastas de agarre adecuadas.

- Se puede instalar sin obra apreciable, incluso en viviendas ocupadas, resultando óptimo para obras de rehabilitación en casas antiguas.

155.- Con el fin de que puedan comprenderse mejor las características y ventajas antes expuestas, seguidamente se hace una descripción más detallada de la placa de la invención, haciendo referencia a la lámina de dibujos adjuntos, donde se representa una posible forma de ejecución dada a título de ejemplo no limitativo, en la que:...

160.- La figura 1, muestra una vista en perspectiva de un panel construido de acuerdo con la invención, con el elemento plano de soporte parcialmente seccionado.

La figura 2, muestra parcialmente seccionado el panel de la invención.

165.- La figura 3, ilustra una sección similar a la figura 2, donde se representa una posible forma de sujeción de la placa a una superficie.

170.- Como puede verse en la figura 1, la placa de la invención comprende un elemento plano de soporte, referenciado con el número 1, constituido por un panel de naturaleza aislante, por ejemplo a base de poliuretano o poliestireno expandido. Sobre una de las superficies de éste panel va dispuesto un cable o cinta calefactora 2, describiendo un circuito plano. La placa se completa con un panel de cubierta 3, que va adosado al panel 1, por el lado en que va situado el elemento calefactor 2. El panel de cubierta 3, está constituido por una placa de yeso, que sirve como

175.-

180.- elemento de acabado de la superficie de obra. Entre el elemento calefactor 2 y el panel aislante 1, se coloca la lámina continua reflectante 4, que resulta ser el elemento más importante de la invención.

185.- La fijación de la placa al techo ó pared 7, puede realizarse, por ejemplo, mediante tornillos ó tirafondos 6, introducidos a través de orificios practicados en las placas 1 y 3. Para evitar que el circuito calefactor pueda ser dañado en la operación de fijación de la placa, el panel 1 ó el panel 3, pueden llevar impreso en su superficie externa el contorno del circuito de dicho elemento calefactor.

190.- Suficientemente descrito que nos es el objeto -- del modelo de utilidad que nos ocupa, que lo es solamente a título de ejemplo y una de las múltiples formas de realización a que en la práctica puede llegarse, tomando como fundamento en su construcción el descrito en la presente memoria, únicamente nos resta señalar que las modificaciones de forma, tamaños, materiales empleados u otras no fundamentales, no deben ser consideradas variaciones que afecten a su esencialidad.

195.-

N O T A
= = = =

200.- El modelo de utilidad descrito, recaerá pues, so
bre las siguientes reivindicaciones:

205.- 1ª.- "PANEL MULTICAPA PARA CALEFACCION RADIANTE
Y AISLAMIENTO TERMO-ACUSTICO", de los del tipo que incorpo
ran un circuito eléctrico plano radiante, caracterizado --
por cuanto está constituido por un elemento monobloque com
pactado mediante el oportuno proceso de fabricación, con -
una estructura multicapa, que comprende:

- Una capa soporte que podrá incorporar incluso
de fábrica, cualquier revestimiento final o acabado;
- 210.- - Un circuito eléctrico radiante plano, consti--
tuido por un cable eléctrico de doble blindaje ó lámina ra
diantes, apoyado sobre el antedicho soporte;
- Una lámina ó película continua metálica brillan
te, constitutiva de una pantalla para la reflexión de la -
radiación térmica y de una barrera anti-vapor, situada por
215.- encima del antedicho circuito radiante; y
- Una plancha de material aislante termo-acústi-
co no inflamable, dispuesta sobre el anterior conjunto.

220.- Con todo lo cual, es posible reunir en un sólo -
elemento constructivo prefabricado, un aislamiento termo-
acústico, un calefactor eléctrico radiante, una pantalla -
reflectante de las radiaciones térmicas que aumenta el ren
dimiento de dicho elemento calefactor, una barrera anti-va
por y un revestimiento final incluso con acabado superfi--
cial por su cara vista.

225.- 2ª.- "PANEL MULTICAPA PARA CALEFACCION RADIANTE
Y AISLAMIENTO TERMO-ACUSTICO", de acuerdo con la anterior

reivindicación, caracterizado por cuanto la capa soporte, está constituida por una capa relativamente fina, preferentemente a base de escayola, yeso laminado u otro material ignifugo adecuado; y por cuanto, sobre la cara vista de la antedicha capa podrá ir pre-impreso el contorno del circuito eléctrico radiante a fin de facilitar su localización -- para así impedir su deterioro en la fase de instalación -- del panel al correspondiente paramento.

235.- 3ª.- "PANEL MULTICAPA PARA CALEFACCION RADIANTE Y AISLAMIENTO TERMO-ACUSTICO", según la primera reivindicación, caracterizado por cuanto la lámina metálica brillante constitutiva de la pantalla reflectante y barrera anti-vapor, presentará un espesor de al menos 10 nm, y estará preferentemente fabricada a base de aluminio o similar.

240.- 4ª.- "PANEL MULTICAPA PARA CALEFACCION RADIANTE Y AISLAMIENTO TERMO-ACUSTICO", de conformidad con la primera reivindicación, caracterizado por cuanto la plancha de aislante termo-acústico de espesor variable, estará preferentemente constituida por un material con alto coeficiente de aislamiento ($\lambda < 0,3$), alta densidad y no combustible tal como poliestireno, poliuretano expandido o fibras minerales.

245.- 5ª.- "PANEL MULTICAPA PARA CALEFACCION RADIANTE Y AISLAMIENTO TERMO-ACUSTICO".

250.- Todo ello, tal y conforme queda descrito, representado y reivindicado.

255.- Esta memoria consta de diez hojas, mecanografiadas y foliadas por una sóla de sus caras, conteniéndo un total de doscientas cincuenta y cinco líneas.

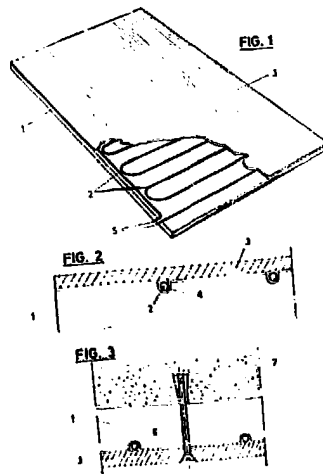
Madrid, a 14 de Mayo de 1955

MANUEL DE ARPE
A. P.

D I S E Ñ O

=====

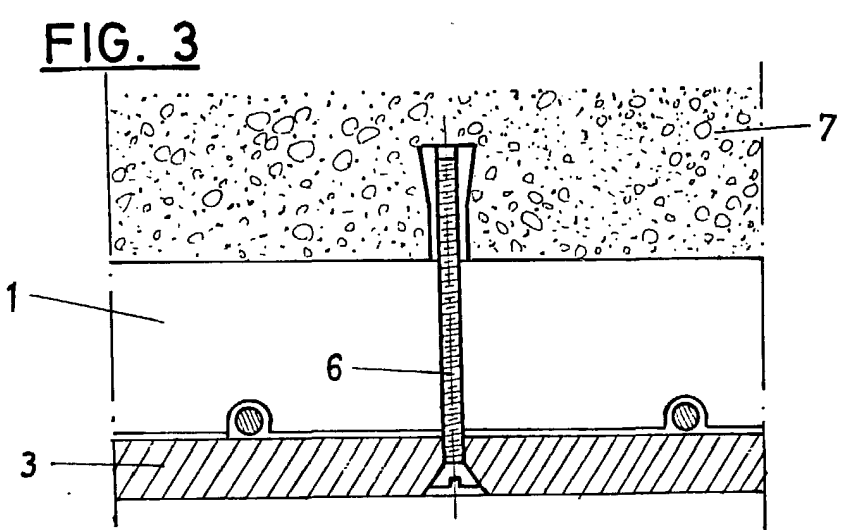
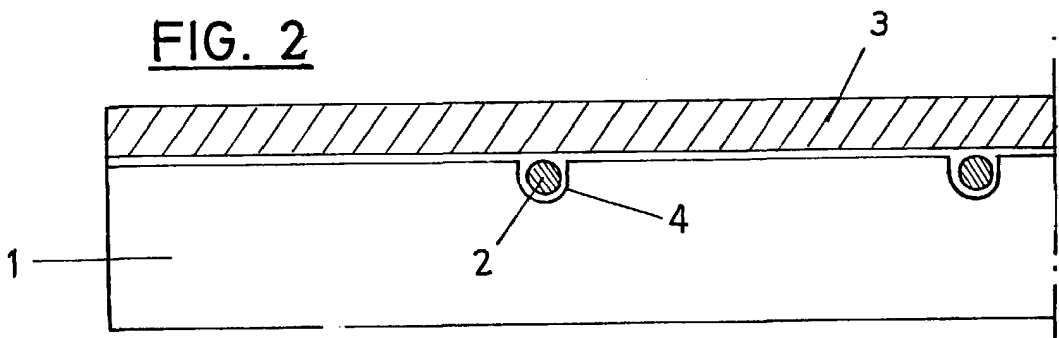
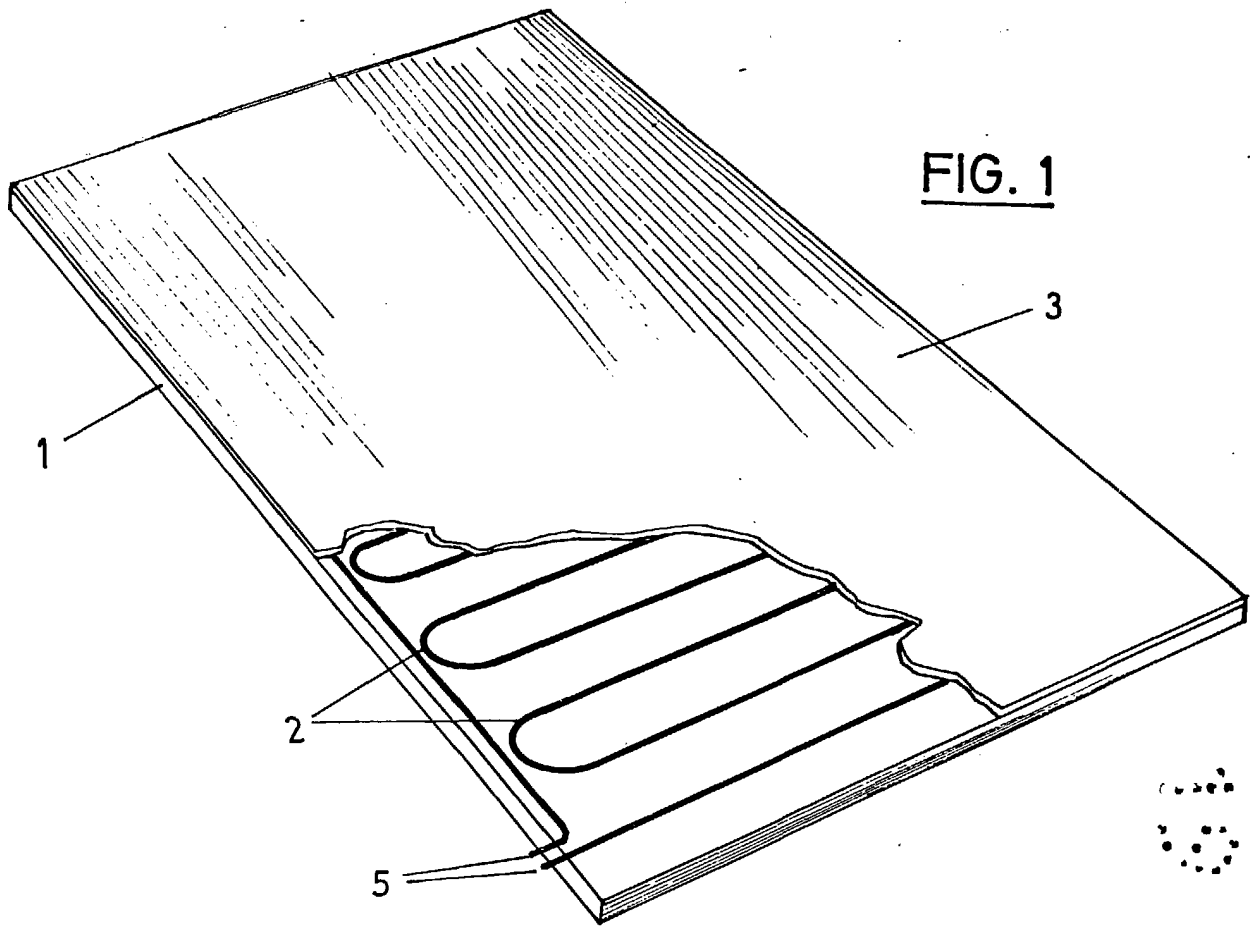
DE UN MODELO DE UTILIDAD, A FAVOR DE D. SATURNINO MONTOJO MONTOJO, DOMICILIADO EN BOADILLA DEL MONTE - (MADRID), URBANIZACION BONANZA, C/. PLAYA DE SALOU, 4, POR: "PANEL MULTICAPA PARA CALEFACCION RADIANTE Y AISLAMIENTO TERMO-ACUSTICO".



Escala variable.

Madrid, a 14 de Julio de 1965

MANUEL DE ARPE
P.R.



ESCALA VARIABLE

Madrid, 19 APR 1935

MANUEL DE ARBE
P. P.