



2 453 86

P A T E N T E
D E
I N T R O D U C C I O N

a favor de BERKO ELECTRIC MANUFACTURING CORPORATION,
entidad norteamericana, domiciliada en Queens Village,
28 (Nueva York, E.U.A.), 212-40 Jamaica Avenue, por
"CALENTADOR ELECTRICO".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta invención se refiere a calentadores eléctricos y más particularmente a calentadores de panel radiante eléctricos para calentar habitaciones, oficinas, tiendas o similares.

5. El diseño y construcción de los calentadores de panel radiante, y particularmente aquellos que incorporan, por ejemplo, una hoja de vidrio conductor, presentan cierto número de problemas difíciles a causa de la fragilidad del panel y de la gran proximidad de las conexiones al
10. panel en sí. Estos factores, entre otros, han tenido por



2 453 86

resultado un aumento apreciable en el coste de los calentadores de panel que, por otra parte, no han sido enteramente satisfactorios. De acuerdo con ello, un objeto de la invención es el proporcionar un calentador de panel

5. radiante perfeccionado que incorpora un soporte simplificado, eficaz y barato para el panel calentador, el cual evita la sujeción del panel a esfuerzos y tensiones indebidas mientras que, al mismo tiempo, permite conseguir conexiones eléctricas con él altamente satisfactorias.

10. En la práctica la presente invención está incorporada en una estructura rectangular dispuesta para ser asegurada contra la pared y conectada a conexiones eléctricas. La estructura es ligeramente mayor que el panel de vidrio revestido de modo conductivo y relativamente delgada, de modo que no se extiende al espacio de la habitación.

15. Otro objeto del invento es la provisión de un calentador de panel muy compacto y perfeccionado, construido para facilitar grandemente el montaje, y que puede ser instalado rápida y fácilmente en cualquier posición deseada dentro de la habitación a calentar. Además, en razón de su construcción única, el panel y los elementos eléctricos asociados pueden ser desmontados con facilidad para su ajuste y substitución o reparación cuando sea necesario.

20. Un objeto ulterior de la invención es una nueva estructura perfeccionada para soportar paneles calentadores de vidrio y otros materiales, el cual es fácil-



2 453 88

mente adaptable a una amplia variedad de tamaños y formas de panel. Mediante el empleo de características de diseño fundamentales, se reduce a un mínimo el problema de fabricación consistente en proporcionar medios de soporte para

5. paneles de diferentes dimensiones, y el montaje de calentadores de diferentes tamaños puede ser llevado con poca discontinuidad, si es que la hay, en el proceso de montaje.

- Otro objeto de la invención es un calentador perfeccionado que tiene medios protectores dobles para el panel de vidrio en forma de un submontaje que incluye medios reflectantes para fijar y sostener el panel de vidrio y efectuar las conexiones eléctricas con él, y una caja exterior para sostener el sub-montaje y protegerlo contra choques mecánicos directos. Esta disposición de elementos no sólo proporciona un soporte barato, seguro y compacto para el calentador en sí, sino que, al mismo tiempo, facilita grandemente la instalación.
- 10.
- 15.

- Otro objeto ulterior de la invención es un calentador de panel radiante perfeccionado, el cual proporciona calor mediante radiación directa y por convección. Mediante esta estructura perfeccionada, la provisión de un flujo de aire a través del calentador funciona para proporcionar un calentamiento general más eficaz, así como para proteger los elementos eléctricos, tales como las conexiones y similares, de las altas temperaturas internas del calentador que de lo contrario los afectaría.
- 20.
- 25.

Un objeto ulterior del invento reside en la pro-



2 453 86

visión de una nueva construcción mejorada de calentador particularmente útil para calentadores del tipo de panel radiante portátiles.

5. Los anteriores objetos y ventajas resultarán más evidentes de la siguiente descripción y dibujos adjuntos que forman parte de esta solicitud.

- Los dibujos adjuntos muestran, para los fines de ilustrar la presente invención, una realización en la que se puede materializar el invento, sobreentendiéndose que los dibujos son ilustrativos de la invención aunque no limitan la misma.
- 10.

En los dibujos:

- la figura 1 es una perspectiva del calentador en posición derecha como en el uso normal;
15. la figura 2 es una vista desarrollada de la realización del calentador ilustrado en la figura 1 para mostrar los elementos principales en posición horizontal;
- la figura 3 es una vista desarrollada de una porción fragmentaria de la unidad calefactora indicada en la figura 2;
20. la figura 3A es una perspectiva del panel calentador conductivo;
- la figura 4 es una sección transversal del calentador montado y tomada en la línea 4-4 de las figuras 6, 7 y 8;
25. la figura 5 es una sección transversal de la figura 4 a lo largo de la línea 5-5 de la misma y a mayor escala;



2 453 86

las figuras 6, 7 y 8 son secciones transversales de la figura 4 según las líneas 6-6, 7-7 y 8-8, respectivamente;

5. la figura 9 es una perspectiva de un calentador portátil de acuerdo con la invención;

la figura 10 es una sección transversal de la figura 9 tomada a lo largo de la línea 10-10 de la misma, y

10. la figura 11 es una sección transversal de la figura 10 tomada a lo largo de la línea 11-11 de la misma.

Refiriéndose a las figuras 1 y 2, que muestran respectivamente vistas en perspectiva y desarrolladas del calentador perfeccionado según la invención, se observará que incluye cuatro elementos básicos: o sea, la caja o cubierta exterior -10- que forma las paredes posterior, superior y laterales del dispositivo, el submontaje -11- que lleva el panel de vidrio, una cubierta o cierre inferior alargada -12- y una rejilla o pantalla -13- que queda dispuesta encima de la cara del panel calefactor -14- en el submontaje. Es mantenida en posición por acoplamiento con las cuatro aberturas -15- de la cara delantera de la cubierta -10-.

15.

20.

El calentador montado es instalado normalmente fijándolo a una pared vertical mediante tornillos u otros medios adecuados que se acoplan con aberturas -16- de la pared posterior -17- de la cubierta -10-. En la instalación del calentador, la placa cubierta -12- y el submontaje -11-

25.



1936

son sacados primeramente de la cubierta que es, luego, asegurada en posición contra una pared o similar con interposición de un cable eléctrico adecuado a través de la abertura -18- del borde inferior de la pared trasera -17-:

5. El submontaje -11- del panel calefactor es emplazado después en la cubierta insertando el par superior de orejas -19- en ranuras -20- formadas en la pared alta de la cubierta -10- y asegurando el par inferior de orejas -19- mediante tornillos -19'- para chapa metálica o similar
10. a miembros consola cooperantes -21- fijados a la cubierta.

Como que el calentador es instalado normalmente en una posición vertical, y a fin de soportar el submontaje mientras es asegurado en posición mediante los tornillos -19'-, está provisto de orejas prolongadas -22-, dos de las cuales solapan las consolas -21-. Las otras dos orejas -22- son utilizadas si el montaje es invertido.

- 15.
- Estas orejas -22- también funcionan para soportar parte del peso del montaje -11- aún cuando los tornillos de fijación estén colocados. La utilización de las orejas -19- y -22- constituye el único medio de montar el submontaje -11- dentro de la cubierta -10- que permite fabricar los dos miembros -23- de manera idéntica y tiene por resultado gastos de fabricación y montaje materialmente más reducidos.
- 20.

25. Cuando el montaje del calentador -11- está instalado dentro de la cubierta -10-, el cable de entrada instalado en la abertura -18- es conectado bien a los hilos del calentador -24- directamente o bien a través de

24345



un termostato o interruptor adecuado, representado por el botón -25- en la cubierta o miembro de cierre -12- del fondo. Al terminar las conexiones, el miembro cubierta es empleado en posición y mantenido en ella por un par de tornillos -26- u otros medios de fijación adecuados.

5. A fin de proporcionar medios para el flujo de aire a través del calentador y evitar el recalentamiento de los conductores eléctricos y de la caja -10-, y para proporcionar calor por convección, se ha previsto rendijas de ventilación -27- adecuadas en la cubierta -12- para la entrada de aire. Una parte de este aire pasa hacia arriba entre un miembro reflector -28- y la parte posterior -17- de la caja -10- a los fines de refrigeración, y el resto pasa a través de una serie de aberturas alargadas -29- formadas en el perfil angular inferior -30- del reflector -28- y por el interior de un espacio comprendido entre el reflector -28- y el panel calentador -14-. El aire a calentar por su paso entre el panel -14- y el reflector -28- es descargado a través de un espacio alargado comprendido entre el borde superior del panel -14- y el ángulo -31- del reflector -28-, mientras que el aire de refrigeración que entra en el espacio comprendido el reflector -28- y el fondo -17- de la cubierta -10- pasa hacia fuera a través del espacio comprendido entre el borde angular -31- y el borde superior -32- de la cubierta -10-. Así, con este diseño perfeccionado, se prevé medios para el calentamiento radiante directo, calentamiento indirecto por convección por el paso de aire



2 453 86

detrás del panel calentador -14- y enfriamiento de la cubierta -10- y de las conexiones eléctricas.

- Refiriéndose ahora a las figuras 3 a 8 inclusive, el panel calentador -14- comprende preferiblemente
5. una hoja de vidrio que tiene un revestimiento conductor -33- de elevada resistencia en su superficie posterior (figura 3A) y tiras conductoras -34- de baja resistencia en bordes opuestos para los fines de distribuir uniformemente la corriente a través del revestimiento -33-. Está
 10. soportado por el reflector -28- en cooperación con las Ues extremas -23- tal como se ha descrito previamente. En razón del efecto enfriador del flujo de aire a través del calentador junto con la superficie reflectante, el reflector -28- puede ser formado de aluminio relativamente delgado. A fin de proporcionarle la rigidez deseada, cada
 15. uno de sus extremos es provisto, no obstante, de un borde -35- vuelto hacia atrás y las partes dobladas -30- y -31- son provistas de bordes plegados -30'- y -31'-.

- El reflector -28- soporta un par de conjuntos
20. de contacto eléctrico -36-, cada uno de los cuales tiene una tira aisladora -37- de fibra de vidrio laminada o similar y una tira solapante -38- de latón u otro material conductor. Los dos juegos de medios de contacto elástico -39-, cada uno de los cuales tiene un par de porciones
 25. -40- de forma triangular, están remachados a la tira de latón -38- mediante remaches -42- que también aseguran la tira -38- a la tira aislante -37-. El vértice de cada miembro de resorte -30- lleva un botón de contacto -41-

2 45386



- un aislamiento tanto eléctrico como térmico. Esto es conseguido por medio de cuatro cantoneras -47- de cerámica u otro material adecuado, cada una de las cuales tiene un alojamiento rectangular -48- ligeramente más ancho que el espesor del panel -14-. Este alojamiento está revestido de un material elástico o ligeramente compresible -49- tal como hoja de amianto. Así los miembros -47- reciben y retienen firmemente el panel tal como se indica en las figuras 4 a 8. El borde exterior -50- de cada cantonera está redondeado ligeramente para adaptarse a los ángulos del reflector -28- según puede observarse en la figura 4, y tiene un bisel -51- para cooperar con el labio -52- de la consola -23- (figura 7), y una depresión -53- para recibir el extremo inferior de un tornillo de montaje -57- (figura 4).

- Las consolas laterales -23- son idénticas y pueden estar formadas por una sola hoja de material por aparatos convencionales de troquelado y embutido. Cada consola comprende esencialmente una pared lateral -54- que tiene un labio -55- vuelto hacia arriba y una pared frontal -56- que tiene una parte o labio -52- doblada hacia dentro. Los extremos están, cada uno de ellos, doblados para formar el ángulo u oreja -22- según se ha descrito anteriormente, así como una oreja -19- para asegurar el conjunto -11- del calentador a la cubierta -10-.

En el montaje de los elementos soporte del panel, este es colocado primeramente sobre el reflector -28- con las tiras conductoras -34- en contacto con los botones -41-.



- Las cantoneras -47- son colocadas entonces en cada ángulo del panel y se instala los miembros laterales -23-. Al efectuar ésto, el labio -55- de cada consola -23- se acopla con el borde -35- del reflector. Luego las consolas
5. son desplazadas hacia dentro la una hacia la otra, mientras el panel -14- es apretado hacia abajo a fin de que el labio -52- de cada consola se traslade encima de las cantoneras asociadas y en una posición ligeramente sobresaliente por encima, según puede apreciarse en las figuras 7 y 8.
10. En esta posición, el labio -52- de cada consola -23- entra en contacto con los bordes de las cantoneras asociadas y las fuerza ajustadamente contra la pared -54- de la consola para bloquearlas en posición. Al mismo tiempo se efectúa un firme contacto eléctrico con el calefactor. Las consolas -23- son fijadas entonces en posición mediante tornillos -57- que se extienden a través de aberturas -58- de las consolas -23- y se acoplan a rosca con aberturas -59- de las pletinas -30- y -31- del reflector.

- Con la anterior estructura, las consolas laterales -23- pueden ser de organización idéntica y utilizadas con paneles de cualquier longitud. Las cantoneras -47- y los montajes -36- de contacto eléctrico pueden ser empleados con paneles de cualquier tamaño que puedan ser soportados por sus ángulos, y los reflectores, mientras que son
20. adecuados únicamente para un tamaño dado de panel -14-, por otra parte son idénticos en todos sus detalles, El diseño y construcción de las piezas de este calefactor perfeccionado de la manera indicada permite la manufactura
- 25.



de calentadores en una amplia gama de dimensiones y formas sin necesitar elementos preparados especialmente para cada tamaño distinto. Este factor, combinado con la simplicidad y uniformidad de los elementos y la facilidad con que se puede fabricar calentadores de distintas medidas sin dificultad en una sola cadena de montaje, proporciona una disminución material en el coste del calentador terminado.

En las figuras 9 a 11 se ha ilustrado otra realización del invento en la que se muestra un calentador portátil designado en general con la referencia 60. Este calentador incluye un panel radiante -61-, una caja o cubierta -62- para soportar el panel y una rejilla frontal -63- para proteger el panel radiante -61- visible.

El calentador también incluye dos juegos de patas -64-, un asa -65- y un botón -66-, estando el último previsto para regular la temperatura controlando un interruptor de respuesta a la temperatura, adecuado, colocado dentro del calentador, La porción inferior de la caja -62- incluye una luz piloto -67- que se ilumina cuando se alimenta corriente al panel radiante -61-.

El panel radiante -61- es substancialmente idéntico al panel -14- ilustrado en las figuras 1 a 8, soportado dentro de la caja -62- de una manera similar a la estructura indicada en la realización ya descrita del invento. Más concretamente, la caja -62- incluye un par de Ues -68- fijadas a las paredes laterales -69- de la caja y que se extienden longitudinalmente a ella.



La parte superior de dichas Ues -68- está cerrada para acoplarse y retener los soportes angulares asociados que se ilustran en relación con la variante anterior del invento.

- El reflector -71- en esta realización del invento difiere algo de la realización descrita anteriormente ya que los bordes laterales están doblados y el soporte es proporcionado por la U -68-. El borde inferior del reflector incluye una platina doblada hacia atrás -72- mientras que el borde superior del reflector tiene una platina -73- que se extiende hacia delante según se observa más claramente en la figura 9: Cuando se encuentra en posición dentro de la caja -62-, la platina -73- está ligeramente espaciada por debajo del borde superior -74- del bastidor a fin de proporcionar espacio para el flujo de aire entre estos elementos. También se observará en la figura 9 que el borde superior -73- del reflector está curvado de modo general hacia abajo hasta detrás del borde superior -61'- del panel calentador de modo que se proporciona una abertura entre el borde de dicho panel -61'- y el borde -73- del reflector para el flujo de aire entre ellos.

- El reflector -61- lleva una tira terminal designada generalmente con la referencia -65- y es substancialmente idéntica a la tira terminal numerada -36- según se ha ilustrado, por ejemplo, en la figura 3. Estas tiras terminales están fijadas a las porciones laterales del reflector por acoplamiento de los bordes en alojamientos indicados en general en -67- y formados de una



pieza con el reflector. Se ha previsto aberturas adecuadas para alojar alambres conductores -77- a fin de aplicar energía a las tiras terminales. Los botones de carbón -41- de las tiras terminales entran en contacto con tiras conductoras -34- a lo largo de cada borde del panel calentador -61- según se ha descrito en conexión con la realización anterior del invento.

En el montaje del calentador ilustrado en las figuras 9 a 11, las tiras de contacto -65- son fijadas en posición sobre el reflector según se ha descrito. El panel calefactor -61- es colocado entonces sobre el reflector y en contacto con las tiras de conexión según se ha descrito. Las cuatro cantoneras -47- de material aislante son colocadas luego en acoplamiento con los ángulos del panel calefactor -61- y luego se inserta un montaje en la caja -62- haciéndolo deslizar en acoplamiento con las Ues -68-.

Cuando el montaje del calefactor está en posición según se ha indicado en las figuras, se dobla una pared lateral -78- de cada U hacia dentro para acoplarse con las cantoneras inferiores -47- y sostener toda la estructura en posición. Luego se dobla hacia dentro una oreja -79- de la otra pared lateral de cada U para bloquear la porción doblada -78- de cada U en la posición deseada. La oreja -79- también se acopla con el borde inferior del reflector a fin de evitar toda posibilidad de movimiento hacia abajo del reflector -71- durante el uso del calentador.



5386

- Este calentador, tal como ocurre con la realización descrita antes, proporciona medios para el flujo de aire alrededor del panel calentador -61- y del reflector -71- para mantener a un mínimo el calor comunicado a la
5. caja -62- y para proporcionar calor radiante y conductivo. El calor de conducción es obtenido por la provisión de una abertura alargada -80- en la pared de fondo de la caja -62-, la cual permite la circulación de aire hacia arriba según se ha indicado mediante la flecha -81-:
10. Una parte de este aire fluye hacia arriba entre el lado posterior del reflector -71- y la pared de fondo -62'- de la caja -62-, y otra porción del aire circula hacia arriba entre el panel calefactor -61- y el reflector -71-, emergiendo la última corriente de aire del calentador entre el borde superior -61'- del panel calentador -61- y el borde superior -73- del reflector tal como se ha indicado en la figura, 9..El flujo de aire a lo largo del lado posterior del reflector -71- sale entre el borde superior del reflector -37- y el borde superior -74- de
15. la abertura frontal de la caja -62-.
- 20.

Como que es evidente que la invención puede ser llevada a la práctica en otras formas y construcciones comprendidas dentro del alcance de las reivindicaciones, desea que se sobreentienda que la forma particular ilustrada es tan solo una de estas formas, siendo posibles

251 varias modificaciones y cambios, y no me limito en ninguna manera con respecto a ello.



N O T A

2 4 5 3 8 6

Se reivindica como objeto de la presente patente de introducción:

5. 1. Calentador eléctrico, que tiene una cubierta, un panel calentador rectangular dentro de dicha cubierta e incluyendo medios de terminal eléctrico a lo largo de bordes opuestos, una placa posterior para dicho panel y que tiene estrechas platinas que se extienden hacia atrás desde un par de bordes opuestos y platinas relativamente anchas que se extienden hacia delante desde el otro par
10. de bordes opuestos, un par de medios de contacto eléctrico montados a base de resorte sobre el lado delantero de dicha placa y emplazados a lo largo del primer par de bordes opuestos, medios aislantes que se acoplan con cada ángulo del panel para soportarlo en relación espaciada con
15. respecto al frente de dicha placa y con los citados medios terminales en alineación con los medios de contacto y solapándolos, y un par de consolas laterales a modo de canal que se acoplan con dichas platinas prolongadas hacia atrás y que solapan los bordes del panel, acoplándose las consolas con
20. los medios aislantes para retener el panel y la placa en posición, una con respecto al otro y con los terminales y contactos en firme acoplamiento, y medios de montaje en cada extremo de dichas consolas.
25. 2. Calentador eléctrico, según la reivindicación 1, en el que cada uno de dichos medios de montaje incluye



2 453 86

un par de orejas rígidas, una de las cuales se extiende en un plano paralelo a dicha placa e incluye una abertura, y la otra se extiende en una dirección perpendicular a dicha placa.

5. 3. Calentador eléctrico, que comprende una caja exterior provista de una pared de fondo, una pared superior y dos paredes laterales que se extienden hacia delante de dicho miembro posterior, un panel calentador rectangular dentro de la cubierta e incluyendo medios de terminal eléctrico a lo largo de bordes opuestos, una placa posterior para dicho panel provista de estrechas platinas prolongadas hacia atrás desde un par de bordes opuestos, un par de medios de contacto eléctrico montados a resorte en el lado frontal de dicha placa y emplazados a lo largo del primer par de bordes opuestos, medios aislantes cada uno de los cuales tiene un alojamiento acoplado con un ángulo del panel para retenerlo en relación espaciada con respecto al frente de la placa y con dichos medios terminales en alineación con los medios de contacto y solapándolos, un par de consolas laterales a modo de canal que se acoplan con las platinas prolongadas hacia atrás y solapan los bordes del panel, acoplándose dichas consolas con los medios aislantes y reteniendo al panel y a la placa en posición la una con respecto a la otra con los terminales y contactos en firme acoplamiento, medios de montaje sobre cada extremo de las consolas y medios cooperantes con la caja para retener dicho panel en posición en la citada caja.



4. Calentador eléctrico de acuerdo con la reivindicación 3, en el que los medios de montaje comprenden a lo menos una oreja que se extiende hacia fuera de cada extremo de las consolas y los medios cooperantes incluyen un par de ranuras en la pared superior de la caja para recibir un par de orejas, y un par de miembros consola espaciadores en la parte posterior de la caja para acoplarse con el otro par de orejas y retenerlo, funcionando dichos medios cooperantes para sostener el panel y la placa posterior en relación espaciada con respecto al fondo de la cubierta.

5. Calentador eléctrico, que comprende un panel de vidrio revestido de modo conductor, normalmente vertical, dispuesto para ser calentado por el paso de una corriente eléctrica a través del revestimiento, y medios de soporte para el panel que comprende un reflector vertical con platinas superior e inferior prolongadas hacia delante, miembros de cantonera aislante provistos de recortes en forma de L que reciben los ángulos del panel de vidrio y tienen paredes posteriores y paredes laterales que descansan contra la cara frontal del reflector, y las platinas están dispuestas en los ángulos del reflector, consolas en forma de canal fijadas al reflector a través de los extremos abiertos del mismo y que tienen paredes que se acoplan con las paredes lateral y delantera de los miembros de cantonera para retener estos últimos contra el panel, y paredes laterales que solapan los bordes del panel para protegerlo.



245

6. Calentador eléctrico, según la reivindicación 5, en el que la cara posterior del panel de vidrio tiene tiras conductoras a lo largo de sus extremos opuestos y en el que el reflector soporta en disposición aislada una tira conductora detrás de cada tira conductora del panel, y las primeras tiras conductoras llevan tiras conductoras elásticas curvadas provistas de botones de carbón que se apoyan contra las tiras conductoras del panel.
5. 7. Calentador eléctrico, que comprende un panel de vidrio rectangular y revestido de modo conductor, provisto en su cara posterior de tiras conductoras que se extienden a lo largo de toda la longitud de dos de sus bordes opuestos, una placa soporte metálica espaciada por detrás del panel, medios para fijar la placa soporte y el panel en tal relación espaciada, y dos medios de conexión de corriente llevados por la placa para suministrar conexión a las tiras conductoras en una pluralidad de puntos a lo largo de su longitud, comprendiendo cada uno una tira metálica relativamente rígida y larga, medios que incluyen una tira aislante para fijar el fleje conductor a la cara frontal de la placa soporte opuesta a una de las tiras conductoras de la placa de vidrio, una pluralidad de tiras metálicas elásticas de doble curvatura, espaciadas a lo largo del fleje conductor y que tienen porciones extremas libres que se apoyan de modo deslizante sobre la cara frontal del fleje conductor, y una porción central asegurada a la cara delantera de dicho fleje, y un botón de carbón llevado por la cresta de cada porción
10. 15. 20. 25.



curvada y que se apoya contra la tira conductora de la placa de vidrio.

5. 8. Calentador eléctrico, que comprende una placa posterior, un panel calentador de vidrio, tiras de conexión que se extienden a lo largo de bordes opuestos de dicho panel para la aplicación de energía eléctrica al mismo, a lo menos dos grupos de contacto solicitados mediante resortes, siendo llevados dichos grupos por bordes opuestos de la placa posterior y que se extienden a lo
10. largo de la misma para cooperar con dichas tiras de conexión, miembros aisladores de los ángulos en acoplamiento con dicho panel y descansando contra la placa posterior, un par de miembros acanalados laterales que se extienden substancialmente igual que dichos bordes opuestos
15. de la placa y panel, reteniendo dichos miembros acanalados al citado panel, placa y miembros cantonera en posición relativa entre sí con las tiras de contacto solicitadas por resorte en acoplamiento con las tiras de conexión, y medios para aplicar energía eléctrica a los grupos
20. de contacto para calentar el panel.

9. Calentador eléctrico según la reivindicación, 8 que comprende una caja y medios en dichos miembros acanalados para retener el conjunto de placa posterior y panel calentador en dicha cubierta.

25. 10. Calentador eléctrico según la reivindicación 8, en el que por lo menos una parte de cada porción acanalada que solapa dicho panel está doblada hacia dentro hacia el panel para limitar la deformación hacia fuera



del mismo entre los miembros cantonera.

11. Calentador eléctrico, que tiene un panel de vidrio revestido de modo conductor y tiras de contacto que se extienden a lo largo de un par de bordes opuestos de dicho panel y forman parte del mismo, que comprende
5. medios para poner en contacto eléctrico dichas tiras, cada uno de los cuales comprende una tira alargada de material conductor, por lo menos un miembro de contacto de doble curvatura llevado a un lado de la tira alargada, estando
10. el miembro doblado constituido por una tira de metal elástico con su parte central fijada a la tira alargada y los extremos exteriores de las curvas deslizantes con respecto a la tira alargada cuando los centros de las curvas son apretados, a lo menos un contacto de botón de carbón
15. llevado en el centro de cada curva y una tira de material aislante fijado al otro lado de la tira alargada para soportar y aislar dicha tira alargada.

12. Calentador eléctrico, substancialmente vertical que comprende una caja poco profunda, un montaje de
20. calentador dentro de dicha caja, un par de orejas rígidas a cada extremo de los bordes superior e inferior del conjunto, extendiéndose una oreja de cada par en un plano paralelo al conjunto calentador, y la otra oreja de cada par en un plano perpendicular a dicho conjunto, y medios
25. en la caja cooperantes con la primer oreja de cada par para retener dicho conjunto en la citada caja, incluyendo además los últimos medios salientes que sobresalen en la parte inferior de la caja para acoplarse con dos de las



2 453 86

otras orejas sobre el borde inferior del montaje a fin de soportar y ayudar a la alineación del conjunto durante la instalación en dicha caja.

5. 13. Calentador eléctrico, que comprende una placa posterior, un panel calentador de vidrio conductor, tiras de conexión que se extienden a lo largo de bordes opuestos del panel para la aplicación de energía eléctrica al mismo, por lo menos dos grupos de contactos solicitados por resorte, siendo dichos grupos llevados por bordes opuestos de la placa posterior y extendiéndose a lo largo de dichos bordes, para cooperar con las tiras de conexión, miembros cantonera aislantes en acoplamiento con el panel y que descansan contra la placa posterior, un par de miembros acanalados laterales que se extienden por lo menos igual que los bordes opuestos del panel, reteniendo dichos miembros acanalados al citado panel, a la placa y a los miembros cantonera en posición los unos con respecto a los otros con las tiras de contacto solicitadas por resorte en acoplamiento con las tiras de conexión, y medios para aplicar energía eléctrica a los grupos de contacto para calentar el panel.
10. 14. Calentador eléctrico, que comprende una caja, miembros acanalados llevados por las paredes de dicha caja, un conjunto de panel calentador eléctrico y reflector en relación aislada con respecto a dichos canales, y medios para aplicar energía eléctrica a dicho panel.
15. 15. Calentador eléctrico, según la reivindicación 14, en el que el calentador incluye tiras conductoras a



2 453 86

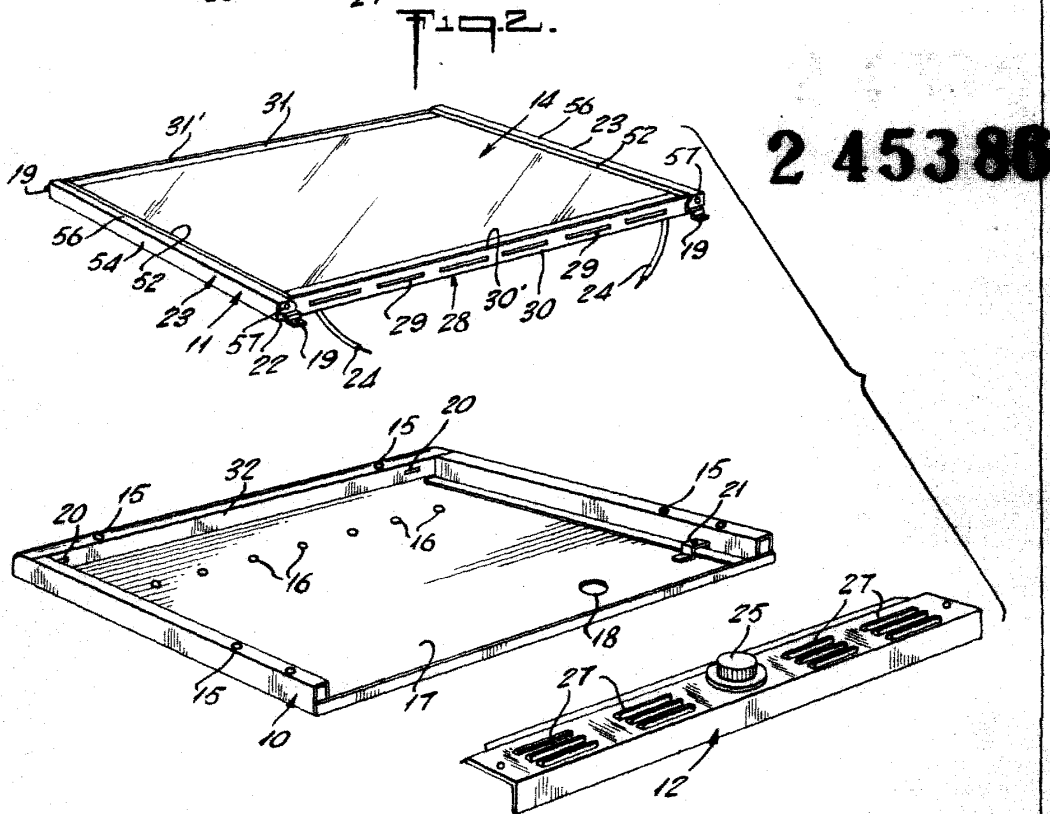
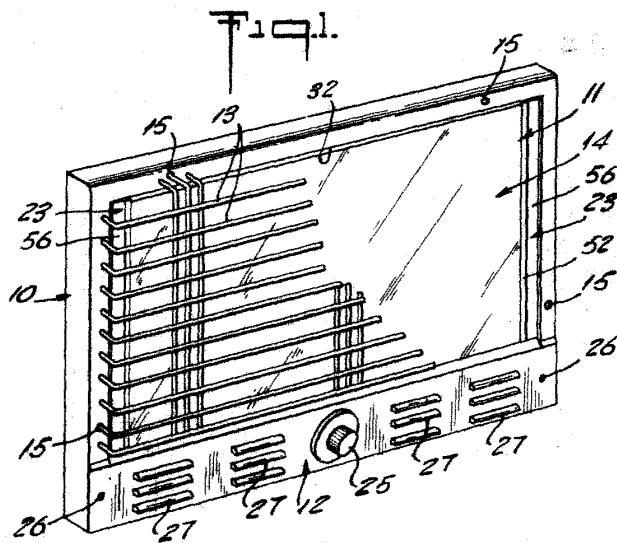
lo largo de cada borde, y dicho reflector incluye medios de conexión cargados por resorte para acoplarse a presión con las tiras conductoras y dichos medios aplicadores de energía están acoplados eléctricamente con las conexiones.

5. 16. Calentador eléctrico, según la reivindicación 14, en el que el panel calentador está espaciado del reflector y la caja incluye medios para la circulación de aire alrededor de ambos lados del reflector y para la salida de dicho aire alrededor del borde superior del panel y del reflector.
10. 17. Calentador eléctrico, según la reivindicación 14 que incluye medios termostáticos interconectados con el panel calentador para controlar su temperatura.
18. Calentador eléctrico.
15. La presente memoria consta de veintitrés, hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, a 5 de noviembre de 1958

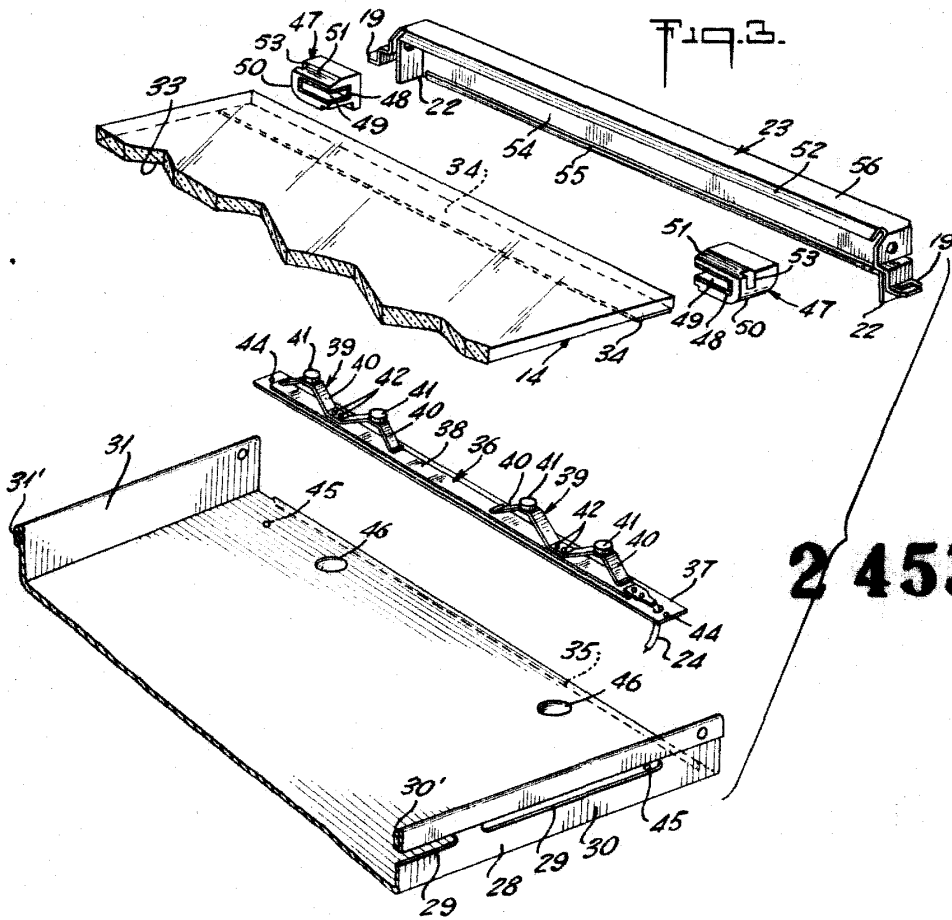
BERKO ELECTRIC MANUFACTURING CORPORATION

p.a.



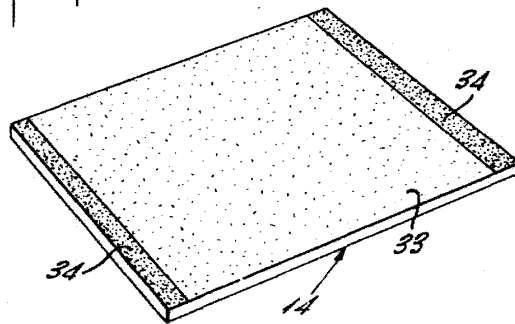
2 453 86

Barcelona, 5 noviembre 1958
Berko Electric Mfg. Corp.
p.a.

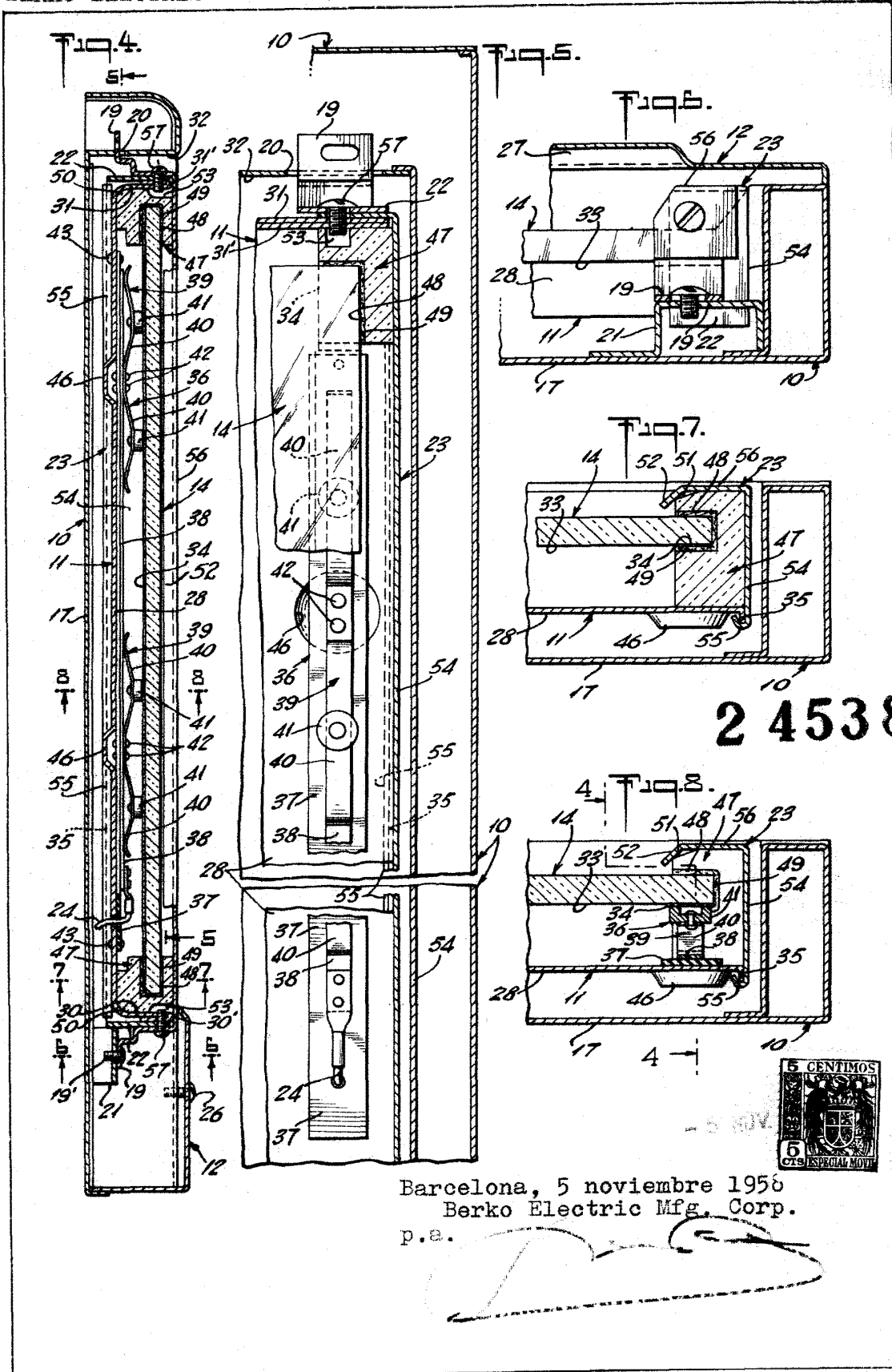


2 453 88

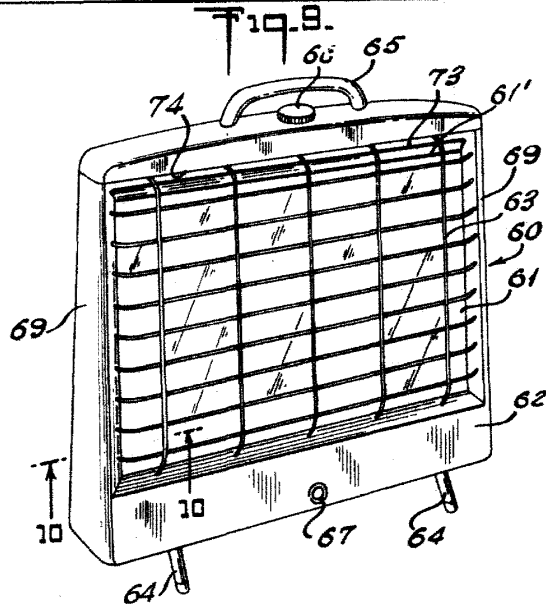
Fig. 3A.



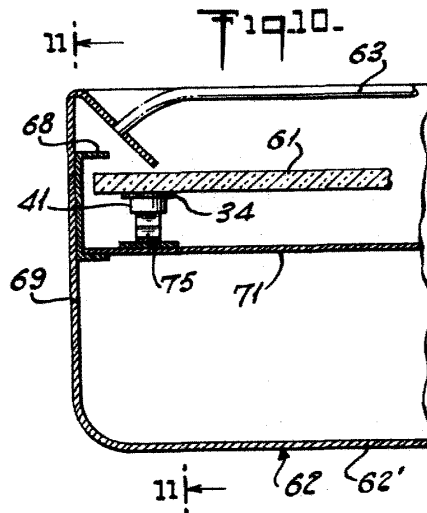
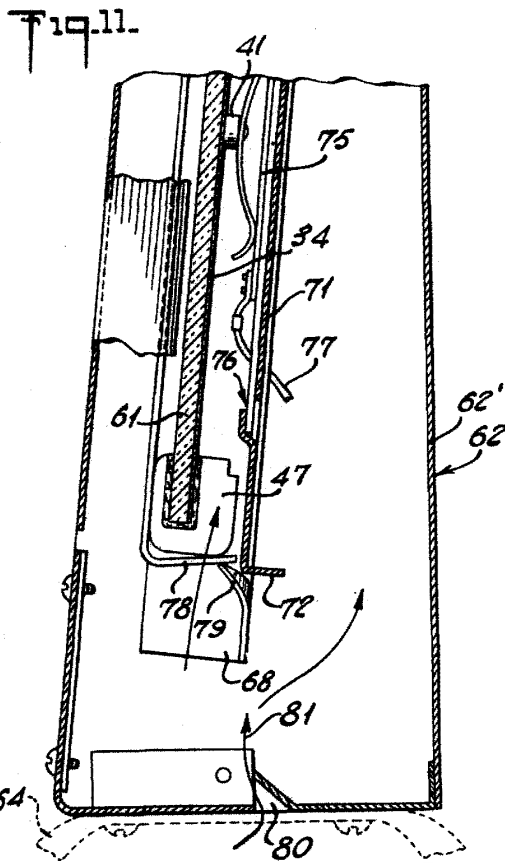
Barcelona, 5 noviembre 1958
Berko Electric Mfg. Corp.
p.a.



Barcelona, 5 noviembre 1956
Berko Electric Mfg. Corp.
p.a.



2 453 88



Barcelona, 5 noviembre 1958
Berko Electric Mfg. Corp.
p.a.