



E/B/T.

MEMORIA DESCRIPTIVA

para una patente de invención por veinte años por "

"Mejoras en aparatos de calefacción eléctrica".

a favor de la

R. S. American Resistor Corporation,

residente en

Philadelphia (Pennsylvania, Estados Unidos)

917, Packard Building, 15 and Chestnut Streets.

- - - - -

Este invento se refiere en general a aparatos de calefacción eléctrica, estando principalmente relacionado con dispositivos para montar y mantener eléctrica y mecánicamente, resistencias o unidades caloríficas de soporte automático en disposición y condición de funcionamiento eléctrico y mecánico en dichos aparatos calefactores.

Esta clase de aparatos producen temperaturas



relativamente elevadas utilizando resistencias eléctricas de soporte automático sobre todo las formadas de cuerpos moldeados y endurecidos por el calor, procedentes de una composición carburada, principalmente carburo silíceo como agente calorífico y ofrecen considerables dificultades para mantener satisfactoriamente el elemento o unidad de resistencia en disposición de funcionar mecánica y eléctricamente en dicho aparato, a causa sobre todo de la elevada temperatura del punto de contacto de la resistencia con el borne o montura conductora de esta última produciéndose chispas y oxidación o escamación deletérea consiguiente del metal y borne con destrucción del citado contacto. El resultado relativamente cercano de este contacto defectuoso es un funcionamiento ineficaz y un aumento progresivo tal de caída del potencial eléctrico en dicho contacto, que la unidad de resistencia será ineficaz para producir la calefacción deseada con el voltaje aplicado. Los inconvenientes de los dispositivos de este género se acentúan al emplear calefactores eléctricos que deban funcionar a temperatura elevada.

De conformidad con este invento puede disponerse la montura o borne conductor en forma libre al objeto de que pueda dilatarse al límite requerido a medida que se caldea sin deteriorar apreciablemente el contacto eléctrico entre la resistencia calorífica de soporte automático y el borne o montura mecánica de dicho elemento.

Pueden obtenerse resultados, extraordinariamente halagüeños respecto al mantenimiento del contacto eléctrico entre un elemento calorífico de resistencia de



esta naturaleza y su borne o montura que soporta mecánicamente la resistencia durante el funcionamiento recurriendo a un soporte electro-mecánico combinado para dicho elemento, forzando el soporte combinado y borne elásticamente a que tope ó limite contra el extremo o extremos de la resistencia, con la suficiente presión para asegurar que dicho soporte mecánico actúe electricamente con el elemento de la resistencia. Otra característica consiste en que la montura del borne permite una fácil inserción o intercalación del elemento calefactor así como su desmontaje fácil durante el funcionamiento. También se funda el invento en el beneficio que se obtiene de la condición de que ciertos materiales poseen la deseada resistencia mecánica y elasticidad para mantener un buen contacto eléctrico con el elemento calefactor de esta naturaleza, aun cuando tanto el último como la parte asociada o combinada del contacto o borne, se mantengan a temperaturas relativamente elevadas también se logran ventajas adicionales empleando una resistencia en que las partes finales tengan una conductibilidad considerablemente mayor que las del cuerpo propiamente dicho a causa de la distinta naturaleza o composición de dichas partes finales.

Las características complementarias del presente invento estriban en el empleo de aparatos de calefacción, principalmente hogares eléctricos, de un dispositivo o forma que utiliza el soporte mecánico combinado con la conexión eléctrica para esos elementos calefactores de soporte automático, cuyo conjunto es pues un complemento característico del invento; estas características citadas comprenden



la colocación eficaz del elemento calefactor dentro de la cámara de caldeo del hogar o aparato semejante en que las partes finales de dicho elemento calefactor y porciones extremas combinadas tengan una naturaleza y disposición tal en relación de las paredes del hogar que reduzcan al mínimo la acción calorífica defectuosa e inconveniente y sin obstáculo alguno para el recambio y substitución rápida del elemento calefactor. Tanto dichas finalidades y otras ventajas se logran por el presente invento, cuyas nuevas características se esclarecen en la descripción acompañada de los dibujos adjuntos que presentan diversas formas mediante ejemplos que se detallarán completamente en las reivindicaciones de la invención.

Las figuras adjuntas exponen el aparato de calefacción mediante diversas configuraciones del invento:

La figura 1, representa en alzado-cortado, un calefactor eléctrico del género radiador o de reflexión.

La figura 2, representa una vista fragmentaria en alzado-cortado de una variante o modificación de un detalle de la fig. 1.

La fig. 3, es otro alzado es sección de otra variante de un calefactor eléctrico del género reflector-radiador, a lo largo de un diámetro;

La figura 4, es una vista general semejante a la de la figura anterior, 3, que expone otra forma modificada del calefactor eléctrico;

La figura 5, es una sección en alzado hecha por el plano de la línea V-V de la fig. 6 de otra modificación o variante del calefactor eléctrico;



La figura 6, es un plano en sección parcial del aparato expuesto en la fig. 5.

La figura 7, expone una vista parecida a la fig. 5 en que se vé una modificación de la montura final del elemento calefactor;

La figura 8, es un alzado en sección de otra modificación o variante del dispositivo de calefacción eléctrica.

Mirando a la figura 1, se vé un calefactor radiador del género reflector que está compuesto del cuerpo o parte posterior de un reflector 10 de curvatura conveniente, que puede ser circular, parabólica, hiperbólica o figura semejante y de las paredes 12, estando el aparato calefactor montado sobre los pies 11. Hay un elemento calorífico de una resistencia 13 representada en forma de una barra y montada en posición de funcionamiento para producir los efectos de radiación calorífica, montándose la barra en el foco o contigua a este, de la pared reflectora posterior 10. Como se vé está dicha barra soportada o apoyada en posición de funcionamiento, por medio de contactos de borne o monturas 14 y 15 en que los extremos superiores de esos terminales están comprimidos o dispuestos en entrantes o cavidades en forma de taza, que en parte pueden tener una forma periférica aproximadamente cónica, como se vé a la derecha, y en que las paredes interiores de esos entrantes topan contra las partes terminales extremas del referido elemento de resistencia 13, con una presión ejercida en la dirección longitudinal o axial del elemento 13, a fin de mantener la acción eléctrica deseada



entre las partes y soportar o mantener mecánicamente dicho elemento de resistencia en posición de funcionamiento.

Dicho terminal 14 consiste en una tira o lámina elástica 16 de metal refractario al calor y de otra lámina o chapita 17 de mayor conductibilidad, preferentemente de aluminio puro, soldada o remachada al lado interior de dicha chapita 16; también puede substituirse el aluminio por una aleación de cuproniquel tal como el metal "Monel" o de hierro cromado. Los extremos inferiores de las chapitas 16 y 17 están doblados a ángulo recto y perforados para el paso de un perno 18 con tuerca que pasa por los mismos y una arandela aislante 19 y por otro taladro de la parte baja del cuerpo 10 del reflector y habiendo un tejuelo formado sobre la arandela 19 que rodea el perno referido. Hay otra arandela aislante 20 en el perno 18 que se apoya sobre el lado inferior del reflector 10 y una tuerca 21 roscada en el extremo inferior del perno, destinada a reforzar y soportar sólidamente dicho terminal durante el funcionamiento sobre el reflector. Hay un conductor de línea 22 fijado entre la tuerca 21 y otra tuerca de sujeción 23 en el extremo inferior del tornillo o perno 18.

El terminal o borne 15 puede ser de la misma forma que el 14 o ambos en vez de la chapita 17 de pleno contacto longitudinal, pueden estar provistas de otra chapita de contacto 25 de una longitud mas reducida pero suficiente para constituir el contacto activo del terminal así como para conectar la chapita (por remachado o en otra forma) a la otra chapita 26 de soporte o respaldo que es de metal relativamente rígido y elástico. El terminal 15 pue-



de montarse en posición de funcionamiento fijando la parte extrema inferior, de preferencia doblada revertidamente, como señalado en 27, al cuerpo 10 del reflector, en la misma forma que el terminal 14; como representado, la parte inferior de la chapita elástica 26 puede estar soportada mecánicamente apoyandola sobre la pared extrema 12. El modo de soportar o fijar el terminal 26 sobre dicha pared extrema 12 y aislarlo de la misma, es practicamente el mismo que el empleado para fijar el extremo inferior de los miembros 16 y 17 con la excepción de que el perno 18 pasa desde fuera hacia dentro en vez de la disposición contraria de la derecha de la fig 1. El miembro o chapita 26 puede conectarse al borne de línea 22 del mismo modo que se indicó respecto al terminal 14, pasando esta línea terminal por un tejuelo 29 del reflector 10.

Los terminales conductores 14 y 15 tienen una resistencia y elasticidad tales y están montados en una disposición tal respecto a la longitud del elemento calefactor 13, que cuando este funciona las partes de contacto entrante de estos terminales topan contra los extremos del elemento calefactor con una presión aplicada en la línea del eje longitudinal del elemento de resistencia, que no solo mantienen (cediendo elásticamente) el elemento calefactor en la posición de funcionamiento deseada sino que tambien producen una conexión eléctrica extremadamente eficaz entre los extremos del elemento de resistencia y terminales conductores. Cuando se quiere reemplazar el elemento calefactor 13, la elasticidad de los terminales 14 y 15 facilita la separación de las partes de contacto de estos terminales, en tal grado



que puede hacerse rapidamente el recambio del elemento calefactor o insertarlo durante el funcionamiento.

En la fig. 2 representase un calefactor del género reflector (en parte) de la misma clase que el de la fig. 1 y en que la montura del terminal 15 del elemento calefactor 13 tiene características comunes a las del terminal 15 de la fig. 1. No obstante el elemento de soporte elástico de la montura terminal está provisto de una curvatura plenamente invertida 30 y cuya parte que se encorva hacia arriba está taladrada y destinada al paso del perno 18 para sujetar mecánicamente el terminal en posición de funcionamiento sobre la pared lateral 12 del cuerpo calefactor, mediante las arandelas aislantes 19 y 20 y la tuerca 21 así como para conectar el terminal a la línea 22 mediante la tuerca de presión 23.

En la figura 3 se expone un calefactor de radiación del género reflector en forma de taza. El cuerpo del reflector señalado en 31 puede considerarse del tipo corriente parabólico, provisto de un orificio central en el cual está dispuesto un casquillo aislante 32 que a su vez tiene una brida 33 dispuesta sobre la pared interior del reflector. Este casquillo 32 está fijado mediante una tuerca 32 roscada en la parte prolongada del casquillo y fijada contra la pared exterior del reflector. Hay un armazón metálica roscada 35 que está convenientemente fijada dentro del casquillo 32 y en cuya armadura hay una prolongación 36 fijada a su vez mediante un tornillo 37 que pasa por la pared posterior y queda retenida mediante una tuerca, sirviendo también para conectar el armazón 35 al borne o ter-



minal de una línea.

Hay un contacto 38 provisto de un muelle contiguo al eje del casquillo 32 y un tornillo conector 39 que pasa por la pared posterior del casquillo y otro contacto 38 mantenido en el mismo mediante otra tuerca, sirviendo para disponer el contacto 38 en funcionamiento y tambien como conexión de borne de línea. Se vé tambien una clavija 41 o tarugo que lleva un armazón conductora de metal roscado por fuera y fijada sobre la misma y dispuesta a roscarse en el armazón 35 a fin de retener así el tarugo o clavija en posición de funcionamiento. El arista superior del armazón 42 tiene una parte doblada o superpuesta 43 dispuesta sobre un borde constituido por una abertura en el extremo del tarugo repetido. Hay un perno roscado 45 provisto de una cabeza 46 que esta dispuesto en un taladro axial del tarugo 41, habiendo una tuerca 47 montada en posición de funcionamiento al extremo del perno y al extremo posterior del tarugo.

Hay una barra 48 que es una resistencia del género del la de la figura 1, que se extiende diametralmente al tejuelo 32 y tarugo 41 y que esta montada en posición de funcionamiento mecánico y eléctrico, por medio de unas piezas de contacto 51 y 52 o bornes de las que una o ambas son de material elástico o muelle conductor, tal como el acero templado o bien de una aleación apropiada de bronce niquelado o cuproniquel o ferroniquel, tal como el metal «Monel». Los extremos interiores contiguos de los bornes 51 y 52 o terminales están dispuestos en disposición de cubrejunta sobre el tarugo 41 y en forma a impedir el movimiento giratorio



mediante su colocación en una abertura formada en el extremo interior del tarugo y mediante su cooperación con las paredes laterales 53 de dicha abertura. El extremo interior del terminal 52 está perforado pasando el perno 45 por esta perforación y con su cabeza 46 en contacto o acción con este terminal 52. El extremo del terminal 51 está asimismo taladrado para que pase dicho perno 45 y aislado del terminal 51 mediante un tejuelo aislado 54 dispuesto con un reborde que también sirve para aislar el terminal 51 del terminal 52.

Con las partes referidas en la posición indicada y la tuerca 47 apretada sobre el perno conector 45, los terminales 51 y 52 están mantenidos en las posiciones repetidamente indicadas en que el terminal 51 se mantiene en contacto eléctrico con la prolongación 43 del armazón 42 y así conectado al borne de línea 37 y el terminal 52 está eléctricamente conectado al borne 39 mediante el perno 45 y el contacto 38.

Las extremidades exteriores de los terminales de soporte 51 y 52 están de preferencia provistas de bloques de contacto o piezas que tienen sus caras opuestas provistas de cavidades que pueden ser más ó menos cónicas y dentro de las cuales están dispuestas las partes terminales del elemento de resistencia 48. Estos contactos 56 son preferentemente de aluminio o de una aleación de este metal en que las temperaturas de funcionamiento no son demasiado elevadas, pero para temperaturas superiores puede usarse ventajosamente una aleación de ferro-cromo; estos finales 56 pueden roscarse, remacharse o soldarse a las extremidades



de los terminales elásticos 51 y 52. Con estos terminales 51 y 52 de dimensiones y elasticidad apropiados en forma a estar dispuestos con la inclinación normal recíproca requerida, los extremos del elemento calefactor se hallan en acción o contacto con las finales 56 mediante la presión suficiente para mantener el citado elemento en la posición de funcionamiento deseada, respecto tanto al soporte mecánico como a la acción eléctrica y conexión al circuito de la línea. Es natural que como lo indica la fig. 1 el elemento 48 pueda recambiarse o substituirse durante el funcionamiento, extendiendo o desplazando uno o ambos terminales 51 y 52 mediante la aplicación de una fuerza suficiente a los mismos contra su posición oblicua normal.

El tarugo roscado 41 junto con las partes que lleva el mismo puede sujetarse durante el funcionamiento, apretando una tuerca 57 roscada sobre el armazón 42 y forzando la brida 53 del casquillo 32.

Como representa la figura 4, el invento consiste en un calefactor radiador del tipo del de la fig. 3 y en la que el casquillo 32 y el tarugo 41 con sus partes correspondientes, son semejantes a las partes correspondientes de la fig. 3. El tornillo 45 dispuesto en un taladro axial del tarugo 41, tiene su cabeza (o conectada con esta mediante soldadura) formada por una pieza de contacto 60 provista de un entrante o cavidad en que se introduce el final del elemento calefactor 61, de preferencia del mismo género antes descrito y dispuesto practicamente en línea con el eje del casquillo 32 y del reflector 31 estando el otro



extremo terminal del elemento calefactor dispuesto en una cavidad constituida en una pieza de contacto 62 sujeta por soldadura o remachado a una montura relativamente rígida y elástica consistente en material conductor y de una forma de muelle elíptico o encorvado 64 de preferencia de acero templado u otro material elástico resistente al calor como antes descrito para el material conductor referido.

Este elemento elástico o de muelle tiene sus extremos interiores taladrados y dispuestos en forma de cubrejunta debajo de la cabeza 60 del perno 45, estando aislado mediante un tejuelo provisto de un borde, en que pasa el perno 45 por el tejuelo dispuesto dentro de las perforaciones sucesivas de los extremos del elemento elíptico y sirviendo, después de fijarse con la tuerca 47, para mantener estas partes extremas dentro de una cavidad formada en el extremo del tarugo 41 como se indica en 53 así como para mantener las partes generales en la relación permanente requerida. Se establece así un circuito desde el borne roscado 37 por el armazón 35, armazón 42 y su extremo doblado 43, terminales de la pieza de muelle 64 y por los dos brazos laterales de la última paralelamente hasta la pieza de contacto 62 por medio del elemento calefactor 61, pieza de contacto 60, perno 6 tornillo 45 y contacto elástico 38 al borne roscado 39. Las piezas de contacto 60 y 62 se componen de preferencia de los materiales mencionados respecto al terminal de la fig. 2, 56. Los entrantes de las piezas de contacto 60 y 62 son de tal dimensión y forma (de preferencia mas o menos cónica) a poder introducirse facilmente los



finales del elemento calefactor 61 y destinados a asegurar un contacto y soporte mecánico o eléctrico eficaces, mediante un contacto de limitación entre los contactos y los finales del elemento calefactor. Con las partes así dispuestas y la resistencia y elasticidad conveniente del elemento curvado 64, este último ejercerá la presión requerida sobre los finales del elemento calefactor 61 en la dirección de su eje longitudinal a fin de mantener el mismo en la posición de funcionamiento requerido, con sus terminales en accionamiento mecánico y eléctrico con los contactos 61 y 62 mediante los limitadores mencionados. Como es natural el cuerpo elástico tiene una sección transversal tal y está lo bastante separado del calefactor 61 para garantizar que la montura elástica mantiene y conserva la eficacia elástica y de apoyo requeridos durante el funcionamiento.

Para reemplazar la resistencia 61, el elemento elástico 64 se dobla o suelta ejerciendo una presión transversal sobre el mismo como indican las líneas o contorno punteado y bajo estas condiciones el elemento 61 puede cambiarse fácilmente o introducirse otro elemento en disposición de funcionamiento; de consiguiente el elemento elástico puede volver a su posición normal indicada en líneas de pleno trazo en que mantienen con eficacia el elemento calefactor en condiciones satisfactorias eléctrica y mecánicamente para el funcionamiento.

En las figuras 5 y 6 el invento se aplica a un dispositivo calefactor eléctrico tal como una chapa caldada, parrilla, hornillo o aparatos semejantes, compren



diendo un armazón 71 en forma de caja provisto de paredes laterales 72 que sirven de soportes para los elementos calefactores.

Junto a la arista superior de una de las paredes laterales del armazón, hay uno o mas pernos terminales 73 que tienen cada uno su cabeza 74 por el lado interior la pared. Hay un tejuelo aislante 75 con un borde que pasa por la abertura y separa los pernos 73 de la pared 72, estando tambien destinado a aislar la cabeza 74 del perno respecto a la pared. Una arandela aislante 76 rodea al perno y esta dispuesta contra el lado exterior de la pared 72 y hay una tuerca 77 roscada en el extremo exterior del perno 73 y que sirve para apretar el perno y disponerlo rigidamente en posición de funcionamiento. Hay una conexión de linea 78 que está fijada entre la tuerca 77 y otra tuerca 79 del perno 73. El extremo interior de la cabeza 74 de cada perno constituye un contacto interior o está dispuesto con una pieza de contacto interior fijada al mismo por soldadura o en otra forma, a fin de introducir el final del elemento calefactor 80.

La pared opuesta 72 del armazón está provista de taladros en alineación practicamente con la cara del contacto entrante de la cabeza 74 terminal y cuyas perforaciones tienen tejuelos aislantes en las mismas y siendo de preferencia lo bastante grandes para que el elemento calefactor está totalmente libre o separado del tejuelo. Esta pared 72 está como se vé provista de un taladro adicional en un punto intermedio y un par de dichas aberturas están



provisas de tejuelos aislantes 81. El perno 82 pasa por esta abertura intermedia en que la cabeza del perno en el lado interior de la caña o cuerpo del perno y a lo largo del mismo está aislada de la pared mediante una brida dispuesta sobre un tejuelo aislante 83 que traspasa la pared. Hay otra arandela aislante 84 que separa una tuerca 85 roscaada sobre el perno desde la pared, sirviendo la tuerca para apretar el perno y mantenerlo sujeto sobre la pared lateral 72.

La parte del perno 82 que sobresale o se prolonga al exterior está provista de una tuerca 86 destinada a disponer un asiento ajustable y de otra tuerca ajustable 87. Entre ambas tuercas 86 y 87 hay un elemento de contacto elástico 89 montado en posición y cuyo punto de montura sobre el perno 82 se ajusta mediante dichas tuercas 86 y 87. Como se vé en la figura, dicho elemento de contacto o montura 89 se prolonga desde el perno 82 en dirección opuesta y consta de un elemento de soporte conductor 91, relativamente rígido y elástico así como de una chapita interna 92 de metal mejor conductor de preferencia soldado remachado o fijado en otra forma a la chapita 91. El cuerpo de la montura o terminal 89, a cada lado del tornillo de soporte 82 puede estar doblado o formado en disposición conveniente para reunir los extremos en la posición de funcionamiento requerido y de preferencia relativamente cerca a la pared lateral 72 del armazón de soporte en los puntos que están en línea con los tejuelos 81 perforados y por los cuales se extienden los extremos de los elementos 80 de la resis-



cia. El lado interior de dicho elemento 89 terminal, en los finales del mismo o al menos en el muelle de contacto 92, está formado de esquillos o concavidades 93 de tales dimensiones que empalmen los finales de los elementos calefactores 80 de la resistencia y cuyo extremo restante de cada uno está en acción con el contacto entrante combinado con la cabeza 74 del perno correspondiente 73.

Hay un terminal o borne de línea 95 en conexión eléctrica con la citada montura 89 mediante la tuerca de retención 87 y una tuerca de ajuste 96 sobre el perno 82. Puede lograrse cualquier combinación de conexiones en serie o en paralelo y de consiguiente cualquier calefacción variable deseada de los elementos 80 calefactores de la resistencia, disponiendo los bornes 78 y 95 en conexión o conmutación mediante cualquier pieza de contacto.

Hay una chapita 92 que puede prolongarse por todo el largo de la chapita 91 de soporte elástico, como representado en el dibujo, o bien sin prolongarse mucho por el entrante de contacto 93, del mismo modo que los contactos 15 expuestos en las figs. 1 y 2.

La cavidad de contacto 93 se constituirá de preferencia en una forma ras o menor cónica; el terminal 89 se doblará al revés o inversamente, de preferencia, a fin de aumentar su efecto elástico o capacidad para ejercer presión sobre el final del elemento calefactor en la dirección longitudinal de su eje; la disposición de este elemento final del perno de soporte 82 así como la resistencia y elasticidad de este elemento y sobre todo la chapita elástica 91 están esco-



giados en forma que los contactos entrantes o cóncavos de la repetida montura accionarán o reunirán los finales extremos del elemento calefactor con la presión necesaria para mantener el contacto eléctrico requerido entre los extremos del elemento calefactor y los contactos entrantes 93 y 74 así como para apoyar y mantener mecánicamente los elementos calefactores en posición de funcionamiento mediante el limitador o tope con los contactos entrantes 74 y 93 y ello de preferencia sin la mediación de soporte o apoyo alguno excepto el de los contactos terminales 89 y 74.

El elemento calefactor 80 puede cambiarse rápidamente durante el funcionamiento doblando o curvando la montura elástica contra su disposición normal hasta que deja libre o separa el extremo del elemento calefactor. Acto seguido se hará oscilar la montura alrededor del pivote 82 hasta el punto o momento en que dicho elemento calefactor puede retirarse o sacarse a través del tejuelo 81, insertándose o intercalando de nuevo el recambio con lo cual se oscilará otra vez la montura hasta dejarla en posición de funcionamiento como representa la figura; los elementos calefactores 80 en forma de barra tendrán de preferencia la misma disposición general que los demás elementos calefactores 13, 48 y 61 ya antes descritos.

Las aristas superiores de las paredes laterales 72 del armazón de soporte pueden tener entrantes provistos de unos asientos 97 sobre los que puede descansar una tapa perforada consistente en una rejilla 98, como indicado en la fig. 5, o en cualquier otra forma. Se vé también una pared posterior o inferior 99 que puede servir como parte de



una envoltura protectora, que en algunas circunstancias, con una curvatura conveniente puede funcionar como un reflector, sobre todo si el dispositivo descansa o está dispuesto de canto; es conveniente dotar esta pared 99 de aberturas para fines de ventilación.

La forma constructiva expuesta puede modificarse en amplios límites como se quiera, por ejemplo colocando la montura 89 y la caña o cuerpo de su perno 82 al interior de la pared 72, en una forma parecida a la disposición del elemento terminal 15 de la fig. 1; no obstante la disposición figurada en estos dibujos resulta especialmente apropiada en los casos de que los terminales de contacto 93 funcionen a una temperatura baja deseada. Asimismo pueden substituirse las monturas o terminales de contacto elástico del mismo género que los elementos 89, aunque solo provistas de un simple contacto 93 por los pernos 73 con sus cabezas de contacto 74. Así también puede reemplazarse la montura o contacto terminal rígido 74, por un terminal limitador de muelle parecido a la montura o contacto terminal 89.

Mirando ahora a la figura 7, se vé en la misma que las características del invento están aplicadas a un dispositivo calefactor que, aunque del mismo género que el descrito é ilustrado en las figuras 5 y 6 sus terminales de contacto pueden disponerse totalmente en el lado exterior del armazón de soporte 101. Hay unas paredes laterales opuestas 102 en este armazón que están provistas de orificios o aberturas en línea y en los que están montados los tejuelos aislantes 103 de tales dimensiones que los elementos de re-



resistencia 104 que atraviesan los mismos, estan mantenidos separados de las paredes del mismo. El terminal de contacto que se usa está señalado en 105 y se compone de una chapa de soporte 106 relativamente resistente rígida y elástica, consistiendo en un material conductor refractario parecido al anteriormente descrito.

Esta chapa elástica 106, contigua a su extremo inferior está soportada por un tornillo 107 cuyo extremo está roscado, pasando por una abertura de la chapa, aislado y roscado dentro de la otra abertura practicada en la pared 102 y cuya chapa está aislada de esta pared 102 mediante un tejuelo aislante 108 provisto de una brida así como por medio de una arandela aislante 109 que separa la chapa elástica y la cabeza del tornillo 107.

En el lado interior de la chapa elástica 106 hay una tira conductora o chapita de contacto 110, sencilla o laminada y compuesta de preferencia de los materiales antes reseñados, apropiados como contactos conductores expuestos al calor, de preferencia remachados soldados o atornillados, como indica la figura, en su extremo inferior a dicha chapa elástica 106, por medio de tornillos conectores 112 y tuercas de presión sobre los mismos; uno o ambos de estos tornillos de conexión 112 pueden servir de bornes para conectar una línea. En su extremo superior la chapita de contacto 110 tiene un entrante 113 en general cónica o fin de producir una acción o contacto para la introducción o reunión mecano-electrica con el extremo del elemento calefactor 104 por el intermedio del tope o limitador. En virtud de la disposición del elemento de contacto 105 respecto a resistencia y elas-



tividad de la chapa elastica 106 y de su chapita de contacto 110 asi como de la longitud calculada del elemento de resistencia 104, estos elementos de contactos determinan un soporte completamente eficaz y mantienen en forma a ceder elásticamente, el elemento de resistencia 104 mediante la acción limitadora tantas veces repetida en posición de funcionamiento normal en acción o contacto electrico requerido entre todas las partes del conjunto. Los elementos calefactores de la resistencia 104 son de preferencia del genero antes descrito y sobresalen ligeramente a través de las paredes laterales 102 del arazon de soporte. Para recambiar un elemento calefactor 104 se tuerce o dobla uno o los dos terminales 105 contra su posición normal a fin de sacar la parte de contacto entrante 113 de uno de los extremos del elemento calefactor oscilando acto seguido dicha montura sobre su tornillo de soporte 107 en forma a poder retirar el elemento calefactor fuera por la abertura contigua practicada en la pared 102; una vez colocado el elemento de reambio vuelve a moverse la montura 105 de nuevo en su posición.

Sobre la arista superior de la paredes laterales 102, pueden disponerse unas bridas o respaldos 115 que sirvan de apoyos para una rejilla 116 desmontable y en caso requerido puede taladrarse una chapa de fondo 117 que se fija mediante bridas sobre la chapa fijada a las paredes laterales 102; está chapa 117 puede ser plana o de configuración apropiada para actuar de reflector de los rayos calorificos emitidos por el elemento calefactor 104.

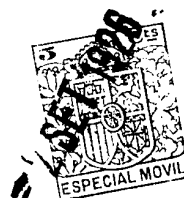
En la variante o modificación representada en



la figura 8 hay una base o fondo 121 de material metálico o aislante dispuesta y soportada en un armazón o envoltura 123. También hay unos terminales de contacto 124 dispuestos sobre el soporte 121 contiguo a sus lados, comprendiendo una chapa elástica 125 relativamente rígida y elástica compuesta de un material conductor refractario, por ejemplo metal «Monel» y cuyo extremo inferior está encorvado a ángulo recto y fijado al armazón 121 y aislado del mismo. Las partes o piezas se componen de un perno 126 que atraviesa la base y cuya cabeza esté en acción eléctrica y mecánica, directamente o mediante una arandela, con el lado superior de la chapa elástica doblada 125. El perno 126 está aislado de la base 121 mediante un tejuelo 127, cuya brida se apoya por su lado inferior contra la cara inferior de la base; se vé una línea de conexión 130 fijada sobre el perno 126 entre la tuerca 128 y la contra-tuerca 129.

Se vé una chapa de contacto 131 de material conductor apropiado como antes descrito, que está fijada por remachado, soldadura o de otro modo a la chapa elástica de soporte 125. Tanto el lado interior de la chapa de contacto 131 en sus extremos superiores y si requerido, también la parte correspondiente de la chapa elástica 125, están provistos de cavidades o entrantes representadas en la figura para la introducción de los extremos de los elementos calefactores de la resistencia 104 provistos con las repetidas limitaciones de accionamiento con las paredes de los entrantes referidos.

En un punto intermedio entre los terminales



de contacto 124 hay un montante 136 fijado sobre la base 121 y cuyo montante como se vé compuesto de material conductor está convenientemente aislado, mediante la pieza de separación 127, de la base 121. El montante vertical 136 puede fijarse por medio de un tornillo 138 traspasando la base o armazón 121 y enroscado en el extremo inferior del montante y estando la cabeza y cuerpo del tornillo aislados de la base 121 mediante un tejuelo aislante 139 provisto de una brida. Sobre el extremo superior del montante 136 se ha montado un bloque conductor 141 de material refractario apropiado y provisto de cierto número de entranteres adaptados para encajar o introducir las porciones terminales de los elementos calefactores 134 provistos de las repetidas limitaciones respecto a las paredes de los entranteres y en que los extremos opuestos de los elementos calefactores descansan o se apoyan mediante las monturas terminales 124 mediante accionamiento que cede elásticamente.

Estas monturas terminales 124 y principalmente las chapas de presión elástica 125, están dispuestas en forma a constituir un apoyo eficaz para los elementos calefactores 134, entre las chapas conductoras 131 de las monturas y el bloque de contacto 141 con la presión necesaria para establecer un soporte mecánico eficaz de los elementos calefactores así como una acción eléctrica eficaz entre las monturas terminales y los extremos de los elementos calefactores mediante la disposición limitadora tantas veces repetida.

Cualquier elemento calefactor puede soltarse



y cambiarse fácil y rápidamente haciendo el referido movimiento de torsión en la montura terminal 124 contra su posición normal, lo bastante para que el extremo del elemento calefactor pueda moverse una vez pasado el extremo de la montura.

Por medio de ambos elementos terminales 124 que como se ha visto se usan como terminales de línea los elementos calefactores 134 están conectados en serie mediante la pieza de contacto 141; sin embargo utilizando el perno o tornillo 138 como terminal o borne de línea pueden conectarse los elementos calefactores en paralelo con la línea de la red o suministro del fluido. Con una línea de conexión así establecida y las conexiones o conmutaciones convenientemente apropiadas, pueden conectarse a voluntad los elementos calefactores, en serie o en múltiple entre los bornes de la línea de suministro del fluido y de consiguiente se logra con toda eficacia la calefacción que se desea.

En caso requerido, las monturas terminales 124 pueden disponerse en las paredes laterales 123 del armazón en una forma semejante al terminal 15 de las figuras 1 y 2. También pueden montarse estos elementos terminales en el lado exterior de las paredes laterales 123 con los entrantes de contacto dispuestos en las aberturas opuestas en dichas paredes en la forma ilustrada en las figuras 5, 6 y 7.

Cuando la calefacción eléctrica requerida lo permite, pueda quitarse o disminuirse la pieza



de contacto intermedio 141 y su soporte de modo a apoyar o mantener un simple elemento calefactor en posición de funcionamiento entre ambos terminales de contacto 124.

N O T A .

=====

Descrito suficientemente el presente inventa lo que se declara como de novedad e invención propia, son las siguientes reivindicaciones:

1a.- Un aparato de calefacción eléctrica comprendiendo un elemento refractario automáticamente sostenido y unos medios para mantener dicho elemento calefactor en una posición mecánica y eléctrica para el funcionamiento, cuyo mecanismo comprende un elemento de conductibilidad eléctrica, en contacto o acción eléctrica con dicho elemento calorífico mecánicamente soportado, por medio de una acción limitadora o de tope con la parte terminal de dicho elemento calefactor.

2a.- Aparato según reivindicación 1a, en que el elemento conductor eléctrico está forzado elásticamente o con cierto juego a producir una acción o contacto eléctrico con la parte terminal de dicho elemento calefactor.

3a.- Aparato según las reivindicaciones anteriores en el que uno de dichos elementos está provisto de un entrante o cavidad y el otro elemento está colocado



dentro de la cavidad de dicho primer elemento.

4^a.- Aparato según reivindicaciones anteriores en que el elemento conductor eléctrico tiene una parte de contacto con la pared y en que una parte terminal de dicho elemento calefactor se mantiene elásticamente en acción limitadora o de tope.

5^a.- Aparato calefactor eléctrico comprendiendo un elemento refractario en forma de barra y automáticamente sostenido y terminales flexibles para dicho elemento calefactor en que este elemento se mantiene en forma desmontable en posición de funcionamiento mecano-eléctrico por medio de una acción de rozamiento entre dicho elemento calefactor mediante una presión ejercida sobre las partes en la dirección del eje de dicho elemento calefactor.

6^a.- Aparato según reivindicaciones anteriores en que cada uno de los terminales citados tiene una parte flexible y elástica, es decir con cierto juego, suspendida sobre su apoyo o soporte y provista de una parte de contacto entrante en que el extremo de dicho elemento calefactor se mantiene elásticamente en accionamiento de roce de limitación con dicha parte de contacto.

7^a.- Aparato según reivindicaciones anteriores en el que el elemento refractario de apoyo automático tiene una parte terminal íntegramente constituida por una conductibilidad mayor.

8^a.- Aparato según reivindicaciones anteriores en que el elemento refractario calorífico es prac-



ticamente de la misma sección transversal por toda su longitud, incluyendo la parte terminal que tiene mayor conductibilidad.

9a.- Aparato según reivindicaciones anteriores en el que el elemento calefactor en forma de barra tiene la configuración de un producto moldeado y de una composición endurecida por el calor, cuya constitución esencial consiste en carburo silíceo.

10a.- Aparato según reivindicaciones anteriores en el que la montura terminal consta de una parte elástica relativamente rígida y de un elemento conductor de dicha primera parte y provisto de una parte de pequeña cavidad con cuya pared está en contacto o acción una parte terminal del elemento refractario, estando dicho elemento calefactor mantenido en forma elástica y desmontable en su posición de funcionamiento mediante la elasticidad de dicha montura terminal.

11a.- Aparato calefactor eléctrico comprendiendo un armazón provisto de paredes laterales, un elemento refractario de sostén automático que tiene su cuerpo dispuesto en un espacio dentro de las paredes laterales de dicha armazón y unos medios para soportar dicho elemento refractario en dicha armazón durante el funcionamiento, cuyos medios consisten en un terminal eléctrico dispuesto sobre dicha armazón y forzado a entrar en contacto ó acción elástica con una parte terminal de dicho elemento refractario mediante una actuación limitadora

12a.- Aparato según reivindicación 11,



en el que los medios terminales o extremos comprenden una porción elástica de conductibilidad eléctrica apoyada sobre dicho armazón y una parte conductora refractaria elásticamente forzada a actuar mecánica y eléctricamente con una parte terminal de dicho elemento refractario mediante un accionamiento de limitación.

13a.- Aparato según reivindicaciones 11 y 12 en el que los medios para montar los terminales se componen de un elemento de contacto terminal de conductibilidad eléctrica llevado por el armazón y provisto de un entrante, con cuya pared actúa una parte terminal del elemento refractario mediante un accionamiento elástico de limitación.

14a.- Aparato calefactor eléctrico que comprende un montante, una base o fondo aislante que lleva dicho montante, un contacto dispuesto en dicha base, otro contacto unos milímetros para mantener elásticamente el último contacto en funcionamiento y un elemento refractario sostenido automáticamente y dispuesto desmontable o recambiable en posición electro-mecánica entre dichos contactos y un accionamiento elástico limitador con estos últimos.

15a.- Aparato según reivindicación 14 en que los medios de apoyo del último contacto conectan dicho contacto a un borne de línea y en que el elemento calorífico refractario tiene la forma de una barra prolongándose en la dirección axial de dicha base.

16a.- Un dispositivo calefactor eléctrico



que comprende un armazón soportador, varios elementos caloríficos de resistencia eléctrica en forma de barra sostenidos automáticamente y dispuestos dentro de dicho armazón de envoltura, unos contactos dispuestos sobre las paredes laterales opuestas de dicha armazón en los lados interior y exterior de la misma en forma a ser accionados por los extremos de dichos elementos caloríficos, así como monturas conductoras para dichos contactos y en que al menos una de las monturas de cada elemento calefactor es de una naturaleza elástica y flexible para asegurar un funcionamiento forzado y limitado entre los extremos de dicho elemento calefactor y dichos contactos y en que por último pueda soltarse o desmontarse dicho elemento calefactor.

17ª.- Mejoras en aparatos de calefacción eléctrica. Según se ha descrito y reivindicado en esta memoria descriptiva, ilustrándose con los dibujos que a la misma se acompañan.

Consta esta memoria de veintiocho hojas foliadas y escritas por una sola cara.

Madrid 2 de septiembre de 1926.

Leocadio López y López.

P. T.

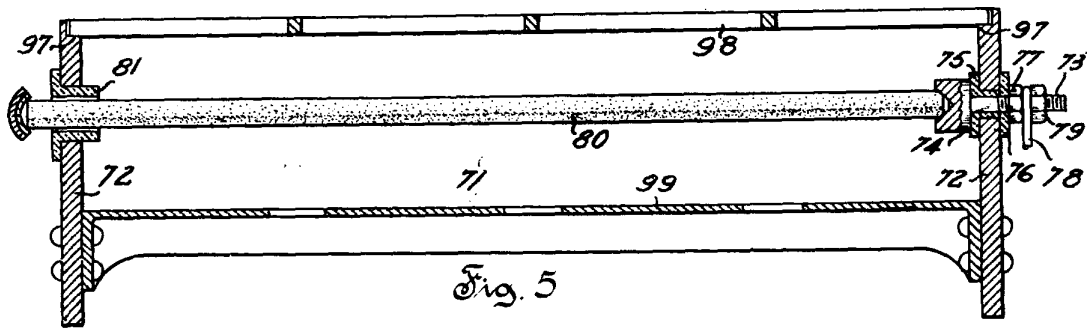


Fig. 5

SET 1928
SPECIAL MOVIL

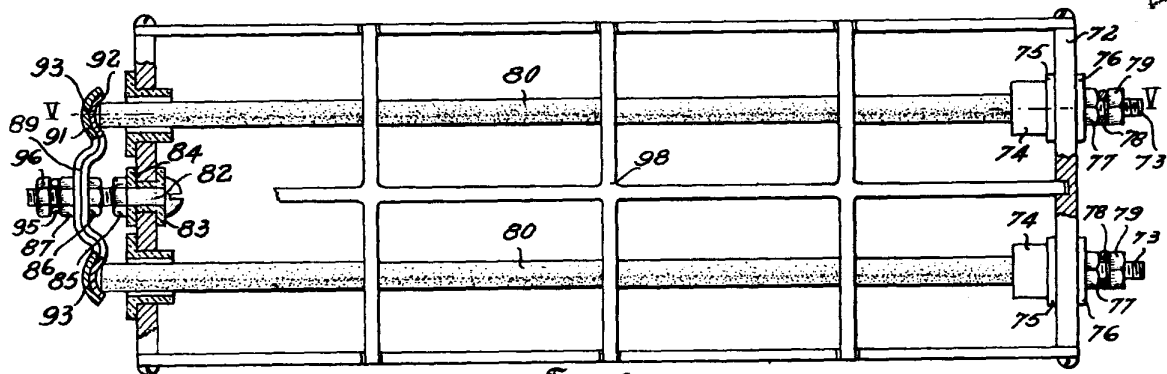


Fig. 6

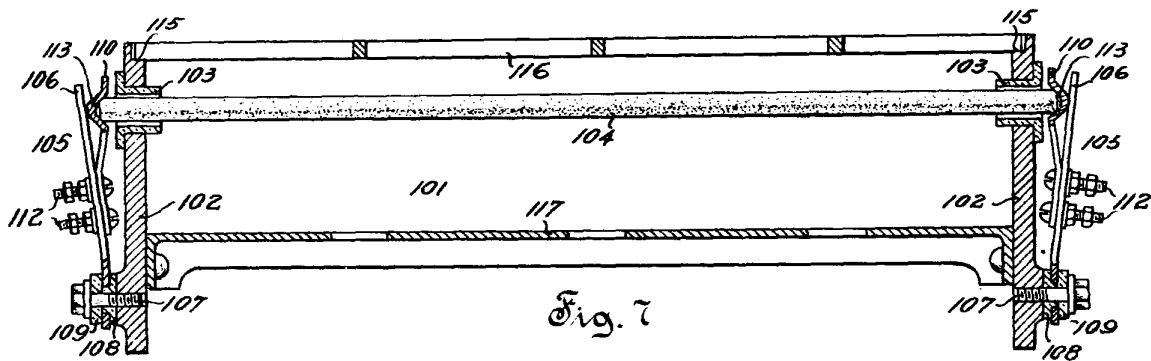


Fig. 7

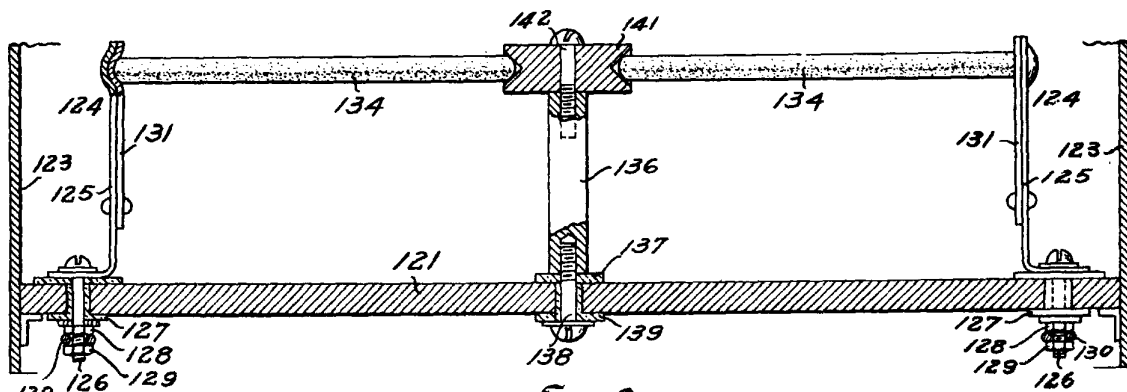


Fig. 8

ESCALA VARIABLE

LEOCADIO LOPEZ

P. P.

Proprietario