

Patente Española

MEMORIA

descriptiva sobre: "Un dispositivo para transformar la corriente continua o alterna de las redes eléctricas, en corriente continua de baja tensión para alimentar las lámparas de telegrafía y telefonía sin hilos, y para otras aplicaciones análogas"

POR

Charles Drierville

DE

Paris

Francia



El presente invento se refiere a un dispositivo formado por elementos termo-eléctricos, destinado a suministrar corriente continua de baja tensión, y en el que el calentamiento necesario para producir dicha corriente proviene de elementos calentadores que se intercalan en el circuito de corriente continua o alterna de una red o línea de distribución.

Para que semejante dispositivo dé un buen rendimiento, hay necesidad por una parte de obtener una diferencia de temperatura máxima entre las soldaduras, con el *mínimum* de calentamiento, es decir, con un reducido consumo de corriente del sector y por otra parte de reducir al *minimum* la resistencia interior del circuito. Este resultado se consigue mediante la disposición que se describe a continuación, la cual vá representada en los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La Fig. 1 es la curva representativa de la temperatura que reina a lo largo de un conductor metálico calentado por un extremo.

La Fig. 2 es un circuito termo-eléctrico.

La Fig. 3 es la curva que representa las diferencias de temperatura a lo largo de dicho circuito.

Las Figs. 4 y 5 representan otros dispositivos del circuito termo-eléctrico.

La Fig. 6 representa un elemento termo-eléctrico del aparato con arreglo a una forma de realización preferente, pero representada tan solo a título de ejemplo.

Las Figs. 7 y 8 son una vista en alzado y de plano, respectivamente, del aparato montado según una forma preferente de realización del dispositivo.

Si se calienta un conductor metálico C por uno de sus extremos, la temperatura que reine a lo largo del conductor irá representada por una curva exponencial del tipo de la indicada en la Fig. 1, siendo T^1 la temperatura de la extremidad calentada, T^2 la de la otra extremidad y T_a la del ambiente.

En la construcción de pilas termo-eléctricas, se hace preciso utilizar metales o aleaciones, cuya resistencia específica eléctrica es elevada, porque en general, solos estos



metales o aleaciones tienen un poder termo-eléctrico relativamente importante. Como consecuencia de ello se tropieza con dificultades para establecer circuitos termo-eléctricos que tengan la suficiente superficie de enfriamiento para que la diferencia de temperatura entre las soldaduras calientes y frías sea grande, sin que la resistencia eléctrica del circuito sea demasiado elevada para provocar en circuito cerrado un descenso de tensión demasiado considerable.

La potencia calórica absorbida para calentar las soldaduras calientes será tanto mayor (a igualdad de materiales) cuanto mayor sea la sección de estas soldaduras. Es, pues, de interés primordial, aumentar la superficie de enfriamiento con relación a la resistencia del circuito, a fin de obtener la mayor diferencia posible de temperatura entre las soldaduras frías y calientes, y disminuir la sección de las soldaduras a calentar, con el fin de reducir la potencia necesaria para el calentamiento de estas últimas.

El presente invento tiene por objeto permitir la constitución de pilas termo-eléctricas con metales o aleaciones de elevada resistividad eléctrica, a la par que se mantiene muy débil la resistencia interior del circuito, y provocando una diferencia máxima de temperatura entre las dos series de soldaduras, mediante un aumento de la superficie de enfriamiento, sin elevar de una manera notoria la resistencia eléctrica del circuito.

En la Fig. 2 vá representado un circuito termo-eléctrico de dos elementos E , E^1 , y E^2 , E^3 , cuyas soldaduras S y S^1 se calientan por un medio cualquiera. La Fig. 3 es la curva de representación de las diferentes temperaturas a lo largo del circuito así constituido. Para una misma sección la resistencia eléctrica dependerá de la resistividad y de la longitud de los elementos que integran el circuito. Si en la Fig. 2 se reemplaza la parte del circuito comprendida entre los puntos P y P^1 , por un metal que sea muy buen conductor del calor y de la electricidad, y cuya resistencia con relación a la parte comprendida entre P y P^1 , sea



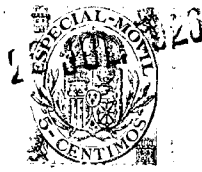
negligible, y que tenga, además, la misma superficie de enfriamiento, se habrá disminuido en una mitad, por ejemplo, la resistencia eléctrica de el elemento considerado, sin haber cambiado de una manera sensible las condiciones de equilibrio calórico, permaneciendo materialmente el mismo el punto mínimo T^m de la curva de la Fig. 3. Si el metal empleado es un buen conductor, como el cobre, la plata, etc... por ejemplo, se podrán aumentar sus dimensiones en grandes proporciones, es decir, aumentar la superficie de enfriamiento y, por consiguiente, hacer que descienda la temperatura mínima T^m a la par que se disminuye bastante la resistencia eléctrica del circuito.

Tambien es factible disminuir la sección y la longitud de los metales o aleaciones de alta resistividad que constituyen el par termo-eléctrico y por ende la potencia calorífica absorbida, aumentar la sección y la superficie de enfriamiento de la parte intermedia que es buena conductora, y obtener en estas condiciones un aparato de reducido consumo y de un rendimiento bastante superior al que se pudiera haber obtenido con el mismo aparato sin la introducción de la parte intermedia de metal de buena conductividad, cual el cobre por ejemplo,

En el ejemplo que precede una parte del circuito está constituida por los elementos termoeléctricos mismos, y la otra por la parte hecha de cobre, circulando la corriente por dichas dos partes.

Análogo resultado podrá obtenerse empleando la disposición representada en la Fig. 4, poniendo en shunt una parte del circuito por medio de un material que sea buen conductor. En este caso se empalman o enlazan los puntos P y P¹ por medio de una tira o listón de cobre, por ejemplo, que ponga en derivación la soldadura fría; la resistencia eléctrica entre los dos puntos P y P¹ resultará más pequeña que la de la tira de cobre, siendo por lo demás, la superficie de enfriamiento la constituida por el shunt más la de la misma soldadura fría.

Análogo resultado se podrá obtener tambien soldando



en las proximidades de la soldadura fría un buen conductor e; en este caso, no aumenta la superficie de enfriamiento, disminuyendo tan solo la resistencia eléctrica.

Una disposición prudencial de los diferentes elementos que integran el aparato, permite, pués, disminuir la sección de las soldaduras y, por consiguiente, la energía absorbida para el calentamiento, así como la resistencia eléctrica del circuito así constituido, a la par que se aumenta la superficie de enfriamiento, y por consiguiente la diferencia de temperatura entre las soldaduras calientes y frías.

En la Fig. 6 vá representada una forma preferente de ejecución de uno de los elementos termoeléctricos destinados a constituir el aparato. Se compone dicho elemento de una pequeña barrita 1 de una aleación que tenga una elevada potencia termoeléctrica, yendo soldada en 2 otra pequeña barrita 3, cuya forma ha sido estudiada de manera que ofrezca o presente el mínimum de sección y de superficie al calentamiento que tiene lugar en 2, de manera que absorba el mínimum de calorías. Esta barrita 3 está hecha de cuproniquel, entrando el cobre en un 60% y el níquel en un 40%. Dicho se está que se pueden utilizar todos los metales o aleaciones que sean convenientes para la constitución de la pila o par termoeléctrico. En la otra extremidad 4, de la barra 1, vá soldada una lengüeta larga 5 hecha de un metal que sea buen conductor, cual el cobre por ejemplo, estando dicha lengüeta destinada a aumentar considerablemente la superficie de enfriamiento, y a asegurar las conexiones entre par y par.

El aparato representado en las Figs. 7 y 8, está construido de la manera siguiente:

Entre unas placas de fibrocemento 6 y 7 ván aprisionadas por medio de tornillos y tuercas 8, otras dos placas de fibrocemento 9 y 10, más anchas, pero más cortas que las anteriores y entre las cuales ván montadas y aisladas por medio de unas laminillas de mica 11, unas resistencias eléctricas susceptibles de ser puestas en circuito en una red de distribución.



En los campos de las placas 9 y 10, y por cada lado, ván dispuestos los barrotos del par descrito anteriormente y representado en la Fig. 6. Estos barrotitos se empotran cerca de la parte soldada, con cuproniquel, en unos alveolos 12 que hay perforados en los bordes de las placas y se fijan o afianzan por medio de un cemento o almáciga de naturaleza apropiada. Van dispuestos verticalmente de tal manera que la soldadura de aleación al cuproniquel se halle en contacto con un elemento calentador 11, y que la soldadura de aleación al cobre indicada en 4, que es la soldadura fría, se halle al exterior y bien ventilada.

Las bornas del circuito de calentamiento 13 ván montadas en las placas de presión o apriete 6 y 7, y conectadas a las resistencias eléctricas por medio de los hilos 14; las bornas 15 de la corriente de baja tensión recogida, ván montadas en la extremidad opuesta de dichas placas 6 y 7, y conectadas tanto a la entrada como a la salida del circuito termoeléctrico.

Constituido de este modo el dispositivo de pares o pilas termoeléctricas, se podra transformar la corriente continua o alterna de las líneas de distribución eléctrica, en corriente continua de baja tensión, siendo el dispositivo de aplicación especial a la alimentación de las lámparas de los audiones, de T.S.H. y a otras aplicaciones análogas. El calentamiento del aparato, en vez de realizarse por medio de resistencias eléctricas, dispuestas entre las hojas de mica 11 y puestas en circuito en una red de distribución, podra tambien realizarse de una manera diferente, como por ejemplo, mediante un dispositivo de calentamiento directo del elemento calentador con el cual se hallan en contacto las soldaduras de aleación al cuproniquel de cada uno de los barrotitos.

El número y disposición de los elementos termoeléctricos empleados, podra variar según el destino que se dé al aparato y el voltaje deseado. Asimismo, se podran introducir



modificaciones de detalle, en la constitución de cada uno de estos elementos, conforme acabamos de describir; sobre todo en la forma y dimensión de los barrotitos 1, y de las varillas 3 y 4; asimismo, podrán variar los metales o aleaciones utilizados, sin apartarse por ello del principio del invento, por cuanto que la forma, representada en las Figs 6, 7 y 8, solo ha sido indicada a título de ejemplo.

N O T A.

Habiendo ya descrito y detallado con toda amplitud la naturaleza de nuestro invento así como la manera de llevarlo a cabo en la práctica, debo hacer constar que las disposiciones anteriormente descritas son susceptibles de ligeras modificaciones en sus dimensiones y detalles, según dejó expresado anteriormente, sin que por ello se altere el principio fundamental del invento. También se hace constar que dicho invento se refiere a la patente francesa de fecha 25 de Julio de 1925 señalada con el nº 601.317, acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que concede el artº 16 de la Ley de Propiedad Industrial, referente al Convenio Internacional de 1883, modificado por el Acuerdo de la Conferencia de Bruselas de Diciembre de 1900, y lo que constituye la esencia de dicho invento y por lo que solicito patente de invención por veinte años en España es por: "Un dispositivo para transformar la corriente continua o alterna de las redes eléctricas, en corriente continua de baja tensión para alimentar las lámparas de telegrafía y telefonía sin hilos y para otras aplicaciones análogas"; caracterizándose por lo siguiente:

1º.- Por la introducción de un metal que sea buen conductor del calor y de la electricidad entre las dos extremidades de las soldaduras frías, en un circuito termo-eléctrico formado por unos metales o aleaciones dotados de una elevada resistividad, soldados entre sí, y de cuyas soldaduras una serie es calentada y la otra enfriada, verificándolo de tal modo que la superficie de enfriamiento del conjunto quede aumentada sin que la resistencia eléctrica



del circuito se modifique de una manera notable; la parte del circuito donde se hallan situadas las soldaduras frías podrá estar constituida, bien sea por el metal buen conductor mismo o bien solamente puesta en shunt por este conductor.

2º.- Una forma preferente de ejecución del dispositivo que se especifica en la reivindicación 1ª, caracterizada por el hecho de que, cada uno de los elementos termoeléctricos está constituido por un barrotito de aleación que tiene una potencia termoeléctrica elevada, y en una de cuyas extremidades vá soldada una varilla corta de cuproniquel (u otra aleación análoga), de forma especial que ofrezca el minimum de sección y de superficie al calentamiento, mientras que a la otra extremidad del barrotito vá soldada una lengüeta o listón largo de cobre, que aumenta considerablemente la superficie de enfriamiento y asegura las conexiones entre los pares.

3º.- Una forma de ejecución del aparato que se especifica en la reivindicación 1ª, caracterizada por el hecho de que el calentamiento de una de las dos séries de soldaduras se realiza por medio de resistencias eléctricas puestas en circuito en una red o línea de distribución, yendo dichas resistencias aisladas por unas laminillas o planchuelas de mica y dispuestas entre dos plaquitas de fibrocemento, que ván aprisionadas entre otras dos placas, por medio de tornillos y tuercas, siendo dichas placas de presión o apriete portadoras por una parte, de las bornas del circuito de calentamiento, y, por otra parte, de las bornas de la corriente de baja tensión.

"Un dispositivo para transformar la corriente continua o alterna de las redes eléctricas, en corriente continua de baja tensión para alimentar las lámparas de telegrafía y telefonía sin hilos y para otras aplicaciones análogas"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.



- 8 -

Esta memoria consta de ocho hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 20 Julio de 1926.

Charles Mieville.

P.P.

Por Poder
de SANTOS L. CEREZO
[Handwritten signature]

Fig. 1

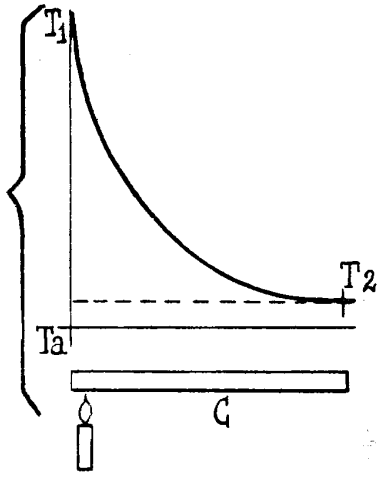


Fig. 2

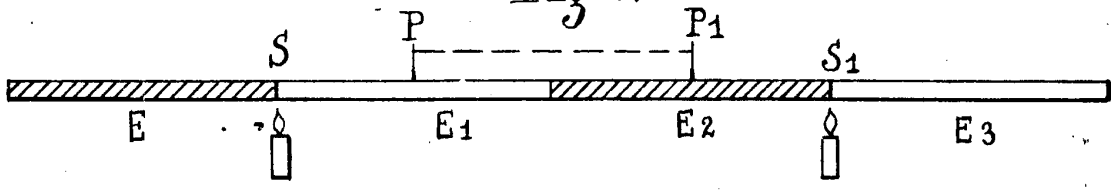


Fig. 3

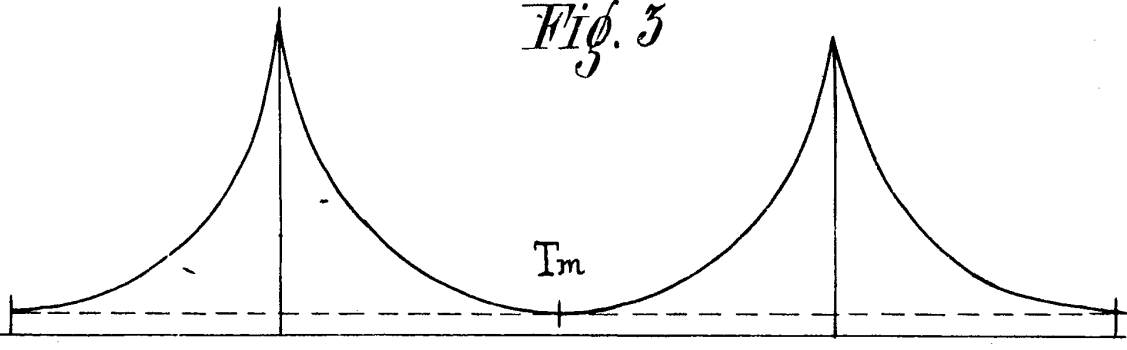


Fig. 4

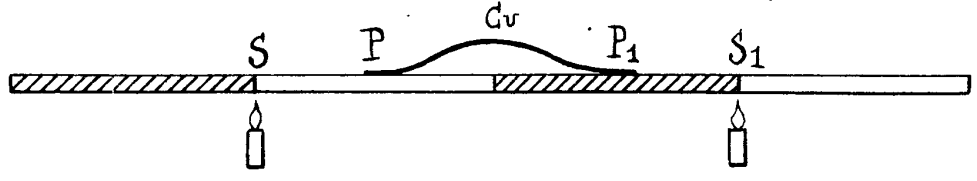
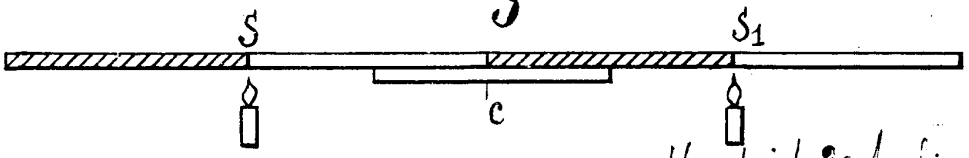


Fig. 5



Madrid 20 Julio 1866

Fig. 6.

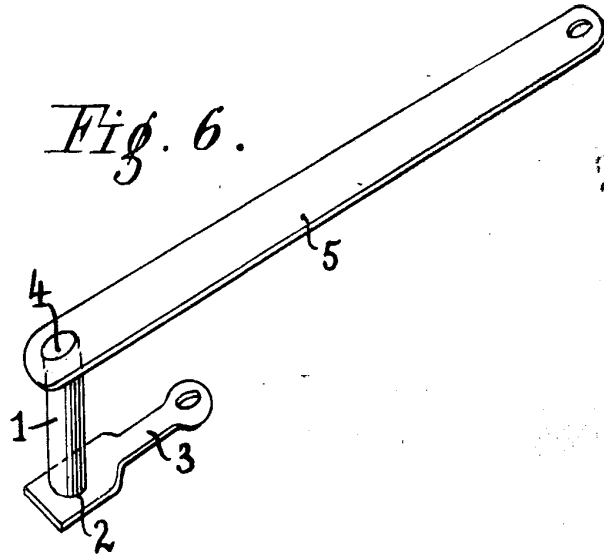


Fig. 7.

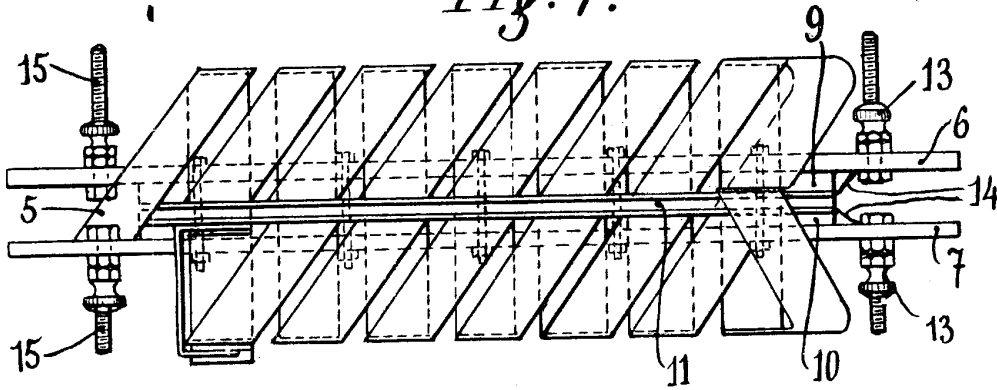
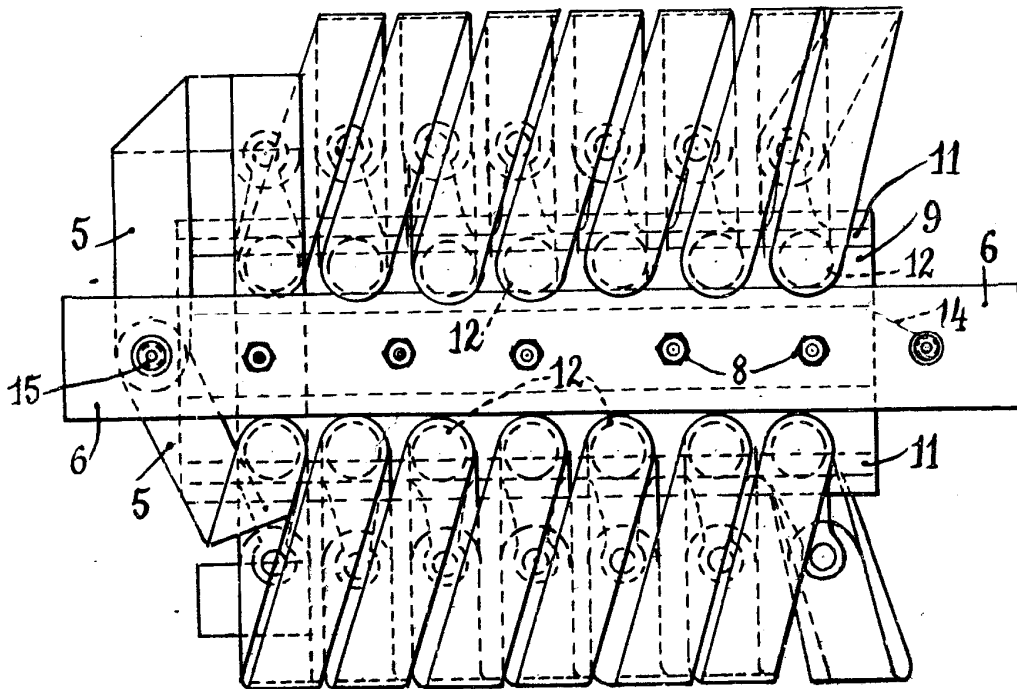


Fig. 8.



Machiel & Julio y. c.

1811 LUGO
13 SANTO DOMINGO