

374067



PATENTE DE INVENCION

Ref. 3914

SECCION TECNICA
CLASIFICACION IPC
CLASE <u>F-24</u> <u>H-02</u>
SUBCLASE <u>C</u> <u>5</u>

374067

Memoria Descriptiva

sobre:

Perfeccionamientos en aparatos de calefacción que forman termo-generador eléctrico.

Solicitante: APPLICATION DES GAZ, entidad francesa, residente en 15 Rue Chateaubriand, Paris, Francia.

La presente invención tiene por objeto un aparato de calefacción que forma termo-generador eléctrico.

El aparato destinado a ser calentado por gas, y en especial por gas butano o propano,

374067



licuado a presión y almacenado en un depósito transportable es particularmente propio para ser utilizado en campings y aplicaciones análogas.

Se sabe que la práctica del cam-

5. ping por medio de un vehículo automóvil plantea el doble problema de calentamiento y de la provisión de la energía eléctrica. Se han imaginado numerosas estufas que funcionan por gas licuado y realizadas en forma ligera al mismo tiempo que poco voluminosa. Tales
10. aparatos resuelven el problema del calentamiento en la práctica del camping o en circunstancias análogas. Por otra parte, la energía eléctrica necesaria para el encendido que no pone en juego más que reducidas potencias, se la puede asegurar mediante toma a partir
15. de la batería de acumulaciones del vehículo automóvil asociado a una caravana de camping; sin embargo, como esta batería tiene sólo una capacidad limitada, se impone su recarga regular, lo que obliga normalmente a hacer girar en vacío el motor del vehículo si
20. este último no es utilizado de un modo suficiente. Igualmente se ha ideado combinar el aparato de calentamiento aparatos generadores termo-eléctricos que proporcionan la energía necesaria para esta recarga y que permiten incluso prever para la provisión de
25. energía una batería distinta de la del vehículo citado.

- La invención esta dirigida a permitir el establecer dicho aparato combinado de calentamiento y de producción de energía eléctrica que sea
30. de un rendimiento elevado, de una utilización flexi-

374067

29



ble y que se preste particularmente bien para ser instalado a bordo de una caravana de camping.

5. La invención se dirige además a la realización de dicho aparato que permita recargar las baterías usuales de 12 voltios, utilizando sólo a este efecto un único elemento generador termo-eléctrico de un tipo corriente que asegura una tensión del orden de 6 a 7 voltios sólo.

10. El aparato establecido conforme a la invención se caracteriza porque el fondo de su hogar está constituido por la superficie caliente de un elemento termo-eléctrico plano, calentado por un quemador de gas invertido y porque el conjunto de este hogar está montado en el interior de una cubierta, en la que penetra el aire por la parte inferior, enfriando primeramente la cara exterior inferior del fondo del hogar, es decir la cara fría del termo-elemento, para ascender a continuación por convección, continuando para calentarse al contacto con la superficie exterior lateral y, eventualmente superior del hogar, antes de abandonar este recinto por la parte superior, de donde puede ser enviado a un local a calentar.

25. Según una forma preferida de realización de la invención, la parte superior del hogar está provista como cambiador de calor llevando en sus superficies interior y exterior unas aletas que se extienden en planos verticales.

30. La cubierta del aparato contiene ventajosamente un ventilador axial, montado por debajo del hogar, en el eje de éste.

374067



Es conveniente prever en la parte

- superior de la cubierta al menos dos lumbreras, que comunican una con un local a calentar y la otra con el exterior, y accionarlas por un póstigo que permite abrir más o menos una de las lumbreras cerrando más o menos la otra.
- 5.

- Estas y otras características se pondrán de manifiesto a continuación con ayuda de la descripción que sigue de una forma preferida de realización en la que la parte inferior de la cubierta contiene un termoestato de control del quemador así como todos los dispositivos de encendido y de regulación, estando dada esta forma de realización a título de ejemplo no limitativo y con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:
- 10.
- 15.

La figura 1, es una vista en sección vertical general de un aparato según la invención.

- La figura 2, es una vista en sección del detalle según la línea II-II de la figura 1, de la cabeza del quemador de este aparato.
- 20.

La figura 3, es un esquema que recapitula los diversos dispositivos del aparato.

- La figura 4, es un desarrollo de la leva de accionamiento de la puesta en marcha, y
- 25.

La figura 5, representa un esquema de las conexiones eléctricas.

- El aparato representado en la figura 1, comprende una cubierta 1, por ejemplo de aluminio, cuyo interior está dividido en sentido verti-
- 30.

374067



cal en tres partes o zonas que se han referenciado respectivamente por A, B y C. La parte inferior A está delimitada en la parte superior por un tabique horizontal 2 horadado de una abertura central circular 2a de gran diámetro, rodeada por un reborde cilíndrico o faldilla 2b, orientado hacia la parte inferior. El tabique 2 es solidario del brazo 3 que sustenta un motor eléctrico 4 de eje vertical. En la porción extrema superior del árbol de este motor está montado un ventilador 5 que gira con un huelgo reducido en el interior de la faldilla 2b a fin de insuflar en sentido de abajo hacia arriba. En esta parte A la pared de la cubierta 1 está horadada de una multitud de orificios 1a, que forman entradas de aire para el ventilador. Se observará además que la parte A contiene un conjunto regulador 6, un termostato 7 y un bloque de accionamiento 8, todo en la forma que será expuesta más adelante.

La parte B del espacio interior de la cubierta 1 contiene un elemento a módulo termo-eléctrico 9, de forma plana y circular en el ejemplo representado. Al ser dichos elementos bien conocidos en la práctica, no se dará a continuación una descripción detallada. Se observará simplemente que el representado comprende dos placas 9a y 9b entre las que se interponen unas células 9c de las cuales cada una constituye un par termo-eléctrico, estando montadas estas células en serie con sus soldaduras calientes y frías en unión térmica respectivamente con las placas superior e inferior 9a y 9b. La placa inferior

374067



- 9b es solidaria de aletas radiales 10 dispuestas a fin de formar con la placa citada un radiador propio para recibir la corriente de aire insuflada por el ventilador 5, mientras que la placa superior 9a es
5. fijada contra la porción extrema inferior abierta de un hogar cuya parte inferior está constituida por una carcasa o caja cilíndrica invertida 11.

- La parte superior del hogar constituye un cambiador de calor, que comprende, fijado a
10. la carcasa 11, un cuerpo cilíndrico hueco 12 cuya porción extrema superior esta cerrada, siendo solidario este cuerpo de un tubo de evacuación lateral 13 que se ajusta en una tubuladura radial 1b que sale lateralmente de la cubierta 1.

15. Axialmente a través del hogar se extiende un quemador de gas invertido, que comprende de una tubería bi-cónica vertical 14 solidaria del fondo superior del cuerpo 12 y propia para formar Venturi, acoplándose la desembocadura de esta tubería a
20. una abertura central provista en el fondo superior de la carcasa 11. Este fondo es a su vez solidario de una cámara troncocónica 15, ensenchada en dirección hacia abajo y cuya base mayor está constituida por una placa perforada 16, mientras que su base menor se acopla
25. a la tubería 14.

- El cuerpo 12 del cambiador de calor lleva unas aletas radiales 17 y 18, respectivamente en su superficie exterior y en su superficie interior, Se observará aún que el fondo de la carcasa 11
30. está horadado de orificios 11a en su parte anular que

374067



rodea la base menor de la cámara troncocónica 15.

La parte superior C del espacio interior del cuerpo 1 contiene una cabeza axial 19, la cual será descrita con más detalle a continuación. Es

5. ta cabeza recibe el gas por una canalización principal 20 y le lleva así a una tobera 21 orientada hacia abajo en el eje del Venturi 14. La cabeza 19 es además solidaria de un disco 19a que forma la cubierta o tapa de una parte superior cilíndrica 14a que se

10. acopla a la entrada del Venturi 14. La cámara delimitada por la parte cilíndrica 14a, comunica con el exterior por un tubo de entrada de aire 22 que se prolonga radialmente más allá de la pared del cuerpo 1.

La parte superior C contiene todavía un eje transversal 23 sobre el que se monta un

15. póstigo conmutador basculante 24. Este último, de forma rectangular, comprende en sus dos lados paralelos al eje 23 unos rebordes de estanquidad 24a susceptibles de incidir respectivamente contra la pared horizontal superior de la cubierta 1 o contra otro reborde horizontal 25 situado en el plano de separación de las partes B y C. La manipulación de este póstigo

20. 24 puede asegurarse por un botón 26 articulado en uno de los rebordes 24a y que atraviesa una ranura (no representada) prevista en la pared de la cubierta 1.

25.

En la parte C citada las paradas verticales paralelas al eje 23 están provistas de lumbreras de salida de aire, constituidas por grupos de orificios respectivamente 1c y 1d.

30. El aparato está normalmente desti

374067



- nado a ser dispuesto contra la pared 27 del local a calentar (por ejemplo una caravana). Esta pared está horadada de una abertura 27a contra la que se aplica la pared de la cubierta 1 que comprende los orificios
5. 1d. Contra la cara exterior de la pared 27 se ha dispuesto además una placa tal como 28 que comprende un sistema de láminas de persiana 28a a la altura de la abertura 27a. Esta placa 28 está unida por tirantes 29 a otra placa 30 que delimita con ella un espacio
10. D de evacuación de aire caliente en el que se abre el tubo de entrada de aire 22. A la placa 30 se acopla la tubuladura 1b citada. La placa 30 se une a su vez por tirantes 31 con una tercera placa 32 dispuesta enfrente de la desembocadura de la tubuladura citada
15. proporcionando un espacio intermedio E que constituye una cámara de salida de los humos, como se comprenderá mejor a continuación.

El funcionamiento general es el siguiente:

20. El gas que se escapa de la tobera 21 hacia abajo aspira en el Venturi 14 el aire absorbido del exterior por la cámara D y el tubo 22. La mezcla llega así a la cámara troncocónica 15 y atraviesa la pared perforada 16 para quemarse en el interior
25. de la carcasa 11, de tal forma que la llama lame la placa superior 9a del elemento termo-eléctrico 9, manteniéndola así a una temperatura relativamente elevada. Los gases calientes ascienden a través de las perforaciones 11a del fondo de la carcasa 11 y después en
30. el cuerpo 12 y se escapan al exterior por el tubo 1b

374067



y la cámara E que forma paravientos.

Al mismo tiempo el ventilador 5 de termina una corriente ascendente de aire frío que circula en contacto con el radiador constituido por las aletas 10 refrigerando a estas últimas y manteniendo por consiguiente relativamente fría la placa inferior 9b del elemento termo-eléctrico 9. El aire que sale de las aletas 10 se eleva hacia la parte B y pasa en contacto con las aletas 17 absorbiendo el calor que estas últimas reciben a partir del cuerpo 12 y de las aletas interiores 18 de éste.

En efecto se concibe que el conjunto 18-12-17 de la parte superior del hogar constituye un cambiador de calor entre los gases calientes que ascienden a partir de la carcasa 11 y el aire que, a su vez, asciende igualmente por el espacio anular comprendido entre el cuerpo 12 y la pared de la cubierta 1. El aire así calentado llega a la parte superior C de la cubierta y, según la posición que se ha dado al póstigo conmutador 24, se escapa ya sea al interior de la caravana por los orificios 1c, o bien al exterior de ésta por los orificios 1d y la cámara D que constituye una protección contra la influencia del viento exterior. Se concibe que en el primer caso el aparato asegura el calentamiento de la caravana al mismo tiempo que la producción de energía eléctrica (régimen de tiempo frío), mientras que en el segundo proporciona solamente esta energía sin calentar el local, como es deseable en régimen de tiempo caliente. Quede bien entendido que nada impide disponer el póst-

374067



tigo 24 en una posición intermedia.

- Quedan por exponer los dispositivos de encendido y de regulación del aparato, así como el esquema de las conexiones eléctricas. Para ello
5. conviene ante todo describir el detalle de la cabeza 19 mencionada más arriba. Como se muestra en la figura 2, esta cabeza comprende un cuerpo macizo con una entrada principal 19b, dispuesta lateralmente y que desemboca en un canal vertical 19c unido a la tobera
10. 21. El cuerpo 19 comprende todavía una entrada auxiliar 19d que desemboca en una cavidad 19e que rodea la tobera 21 con un juego radial suficiente. Esta cavidad está prolongada en dirección hacia abajo por un manguito 33 que se detiene un poco por encima de la
15. porción extrema de la tobera 21. Un manguito de acoplamiento 34 une la entrada auxiliar 19d a una canalización 35, destinada a proporcionar el gas al manguito 33 a fin de enriquecer la mezcla durante el encendido del quemador.
20. La figura 3, resume el funcionamiento general del aparato.
- En esta figura se observa en 5 el ventilador que lleva el aire a las aletas 10, es decir al radiador de refrigeración del elemento termoelectrico 9. El aire que sale de las aletas 10 llega al cambiador constituido por el conjunto 18-12-17 y sale en estado calentado hacia la parte C para escaparse a voluntad, ya sea el interior por los orificios 1c, o bien al exterior por los orificios 1d. El
25. aire exterior aspirado por el tubo 22 llega al quemador.
- 30.

374067



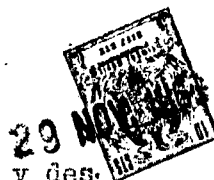
5. dor 14 que proporciona el calor al elemento termo-eléctrico 9, enviando sus gases quemados al cambiador 18-12-17 del que salen por la cámara E al exterior de la caravana. El gas combustible que procede de una botella no representada, llega a un dispositivo de regulación 36. En este atraviesa una espita general 37, una válvula de seguridad 38 (del tipo retenida en apertura por un electroimán en contra de un resorte de retorno), y después una electroválvula 39 para llegar a la entrada principal 19b de la cabeza del quemador. Se observará que está prevista una canalización by-pass 40 en derivación sobre la válvula 39, comprendiendo esta canalización un orificio calibrado esquematizado en 41 y previsto a fin de permitir el funcionamiento del quemador en forma lenta cuando la válvula 39 es cerrada.

20. La canalización 35 de la figura 3 parte de la canalización principal a la entrada de la válvula 39 para desembocar en la entrada 19d. Esta canalización es gobernada por una válvula 42.

25. Al quemador está asociado un par termo-eléctrico 43 que alimenta el electroimán de retención de la válvula de seguridad 38 para mantener a esta última en apertura cuando la llama ha sido encendida.

30. El esquema eléctrico (que se detallará más tarde) comprende la batería F, dividida en dos mitades de 6 voltios cada una. A partir del generador termo-eléctrico 9 la corriente atraviesa un primer relé 44 (relé voltimétrico) de control de funcio-

374067



- namiento al que se asocia un señalizador 45, y después llega a un conjunto de commutación 46, atraviesa un relé de control de carga 47 al que se asocia un segundo señalizador 48, y después un interruptor general 49 para llegar a la batería F. Una derivación de corriente alimenta el termostato 7 que controla la válvula 39. Al quemador 14 se asocia un filamento de encendido 50 (figuras 1 y 3) que se puede accionar por medio de un interruptor 51 (figura 4).
5. En el cable eléctrico (figura 3) que conecta el par termo-eléctrico 43 a la válvula de seguridad 38 se inserta un interruptor de lámina bimetálica 10a destinado a cortar el circuito en caso o como consecuencia de una detención intempestiva de la ventilación, viniendo las aletas 10 (y por consiguiente igualmente la placa inferior 9b del elemento 9) a calentarse de un modo exagerado.
10. 15.

- El mando general se efectúa por el bloque 8 de la figura 1 al que se asocian dos botones giratorios cilíndricos, respectivamente 52 y 53. El botón central 52 arrastra el vástago de la espita general 37. Por consiguiente se debe manipular el mismo en la apertura antes de la puesta en marcha y cerrarle cuando se desea detener el aparato. El segundo botón 53 hace girar una leva cuyo desarrollo ha sido esquemáticamente representado en la figura 4. Como se observa esta leva, referenciada en 54, comprende tres salientes o resaltes 54a, 54b, y 54c. El primero acciona la válvula 42 de enriquecimiento durante el encendido, el segundo lleva a la posición de aper-
20. 25. 30.

374067



tura la válvula de seguridad 38 contra la acción del resorte que la impulsa al cierre, y por último el ter cero actúa sobre el interruptor 51 para cerrarle. Se comprende que si la espita general está abierta, cuando se manipula la leva 54 se lleva el gas al aparato al mismo tiempo que se hace pasar la corriente al fila mento 50. El gas llega entonces simultaneamente a la tobera 21 y al manguito 33 determinando así la formación de una mezcla muy rica que se inflama en contacto con el filamento sin provocar ningún retorno de llama y que calienta el termo-par 43. Al cabo de algunas decenas de segundos este suministra al electroimán de la válvula 38 una corriente suficiente para mantener a esta última en posición abierta. Se puede entonces llevar hacia atrás la leva 54, a su posición de reposo, lo que pone fuera de toda acción al filamento de encendido y corta la admisión suplementaria de gas por el manguito 33 reestableciendo a su valor normal la riqueza de combustible de la mezcla en el quemador.

A partir de este momento el quemador funciona a pleno regimen suponiendo que la batería esté cargada a fondo y que el termostato 7 se encuentra en la posición "fria" para la cual la válvula 39 está abierta. Más tarde se verá lo que acontece en los circuitos eléctricos. Cuando el termostato 7 llega a la posición "caliente" cierra la válvula 39, de tal forma que el quemador no es alimentado ya de gas más que por el orificio 41 y funciona por este motivo en régimen lento.

374067



Se concibe que disponiendo el termostato 7 en la parte interior de la cubierta 1, como se ha indicado en la figura 1, se le hace actuar como regulador de ambiente, puesto que detecta la temperatura del aire aspirado en el local. Asi pues regula el calentamiento de éste del modo deseado si se encuentra en periodo frio y cuando la batería está completamente cargada como se verá más tarde.

En caso de detención del ventilador 5, las aletas 10 se calientan y el interruptor de lámina bimetálica 10a corta el circuito del termo-par provocando así el cierre de la válvula de seguridad 38.

La figura 5, indica el detalle del esquema de los circuitos eléctricos y permite comprender mejor las indicaciones de la figura 3. Como se ha indicado la batería F, supuesta de 12 voltios, está dividida en dos partes F_1 , F_2 de 6 voltios cada una. Un conmutador doble 46a permite conectar alternativamente una, y después la otra de estas dos semi-baterías a una línea que comprende dos conductores 55 y 56. El conductor 55 está conectado al polo positivo del termo-generador 9 por mediación de un diodo 57 que impide a la batería descargarse sobre el generador cuando este último no funciona. Por su parte, el conductor 56 está conectado al polo negativo del generador por un contacto móvil 47a de control de carga accionado por el bobinado del relé 47 de la figura 3. Al final de carga (posición de las piezas móviles con trazo interrumpido) este contacto conecta el polo negativo cita

374067



do a una resistencia 58, como se expondrá más adelante.

- El bobinado 47 está conectado a un conductor 59 que conduce al polo negativo de la
5. batería F. Su otro terminal está conectado a otro conductor 60 susceptible de conectarse a su vez al polo positivo de la batería F por el contacto móvil 44a del relé voltimétrico 44. En reposo (posición con trazo interrumpido) este contacto móvil 44a conecta el polo positivo al señalizador 45 cuyo circuito
10. se cierra sobre el conductor 59. El conductor 60 está conectado por un contacto móvil 47b del relé 47 a un circuito que comprende en serie el termostato 7 y el bobinado de la electro-válvula 39 para conducir
15. al conductor 59, estando montado al señalizador 48 en derivación sobre el conjunto de este bobinado y del termostato 7. Entre los dos conductores 59 y 60 se monta el dispositivo de conmutación 46 que comprende una base de tiempos, de periodo relativamente largo,
20. y un electroimán de control del conmutador 46a.

Entre el polo positivo y el negativo de la batería se montan todavía en serie uno con otro el filamento de encendido 50 y su interruptor de accionamiento 51.

25. Se observa en 49 el interruptor general bi-polar interpuesto entre los polos mismos de la batería y los circuitos que se acaba de describir.

- Antes de exponer el funcionamiento de los circuitos eléctricos conviene observar el
30. objeto que se le ha asignado. Se ha admitido que la

374067



29 NOV

misión esencial impartida al aparato consiste en mantener la batería F cargada, incluso si ello dá lugar a un exceso de calentamiento, lo cual se puede además fácilmente remediar por medio del póstigo 24. Por con

5. siguiente se ha considerado que el régimen lento del quemador no debe intervenir más que una vez con la bateria cargada a fondo.

Esto plantea el siguiente funcionamiento:

10. En reposo el contacto 47a conecta el generador 9 al conductor 56. El contacto 47b se abre aislando así la electro-válvula 39 la cual se dispone para encontrarse normalmente en posición de apertura. El contacto 44a está sobre el señalizador
15. 45. Si se cierra al interruptor general 49, el señalizador 45 se enciende para señalar que la batería es tá puesta en circuito, pero no en carga. El señalizador 48 permanece por el contrario apagado indicando que el termostato está fuera de acción.
20. Desde el momento en que el generador 9 alcanza una tensión suficiente (un poco más de 6 voltios) el relé voltimétrico 44 entra en funcionamiento desplazando el contacto 44a que conecta el conductor 60 al polo positivo de la batería. Esto tiene
25. por efecto apagar el señalizador 45 y poner en circuito el bobinado del relé 47 de control de carga. Si se supone que la batería no está cargada completamente, esté relé 47 no funciona, de tal forma que el termostato 7 queda fuera de circuito y que la válvula 39 per
30. manece en la posición de plena apertura. El quemador

374067



- continúa entonces funcionando a su régimen máximo, pero el termo-generador 9 puede comenzar a actuar a través del diodo 57 para cargar las dos semi-baterías F_1 y F_2 que se encuentran entonces en circuito. Simultáneamente el dispositivo de conmutación 46 entra en juego para accionar periódicamente el conmutador 46a, de tal forma que la corriente de carga procedente del generador 9 es enviada alternativamente a la semi-batería F_1 y después a la semi-batería F_2 . De este modo se obtiene una carga regular de una batería de 12 voltios con un único termo-generador de 6 voltios solamente.
- 5.
- 10.

- Cuando la batería F está completamente cargada, es decir cuando una y otra de sus dos mitades F_1 y F_2 al alcanzado una tensión límite del orden de 7 voltios y medio, el relé 47 se pone a funcionar desplazando sus dos contactos móviles 47a y 47b. El desplazamiento del contacto 47a tiene por efecto detener la carga de la batería, manteniendo a la vez el caudal del generador 9 cuya corriente circula entonces a través de la resistencia 58. En cuanto al contacto 47b, pone en circuito el termostato 7 y el bobinado de la electro-válvula 39, encendiendo simultáneamente el señalizador 48 que constituye un indicador de final de carga.
- 15.
- 20.
- 25.

- Durante el tiempo que la batería está cargada a fondo, el termostato 7 puede intervenir para cerrar el circuito del bobinado de la electro-válvula 39 y para provocar así el cierre de esta última, funcionando entonces el quemador a régimen lento, como
- 30.

374067



mo se ha explicado más arriba (es decir por alimentación a través del orificio calibrado 41 de la figura 3).

Este régimen lento reduce el consumo de gas combustible al mínimo exigido para mantener a una temperatura sufi-

5. ciente la placa caliente 9a (figura 1) del elemento o módulo termo-generador 9, evitando por consiguiente a éste bruscos saltos de temperatura susceptibles de dar lugar a su envejecimiento prematuro.

10. Es fácil verificar que los circuitos descritos anteriormente, aseguran la plena seguridad del funcionamiento automático del conjunto del aparato y que garantizan que la batería queda siempre cargada al máximo.

15. Quede bien tendido que la descripción que antecede no ha sido dada más que a título de ejemplo y que por tanto podrán efectuarse modificaciones sin salir por ello del marco de la invención.

N O T A

20. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento
25. corresponde a una solicitud de patente presentada en Francia con fecha 29 de noviembre de 1.968, bajo el número PV Rhône 50.695, acogiéndose por tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia
30. del referido invento y por lo que se solicita Patente

374067



de Invención por 20 años en España sobre: Perfeccionamientos en aparatos de calefacción que forman termogenerador eléctrico; caracterizándose por lo siguiente:

5. 1ª.- Perfeccionamientos en aparatos de calefacción que forman termogenerador eléctrico, caracterizados porque el fondo del hogar se constituye por la superficie caliente de un elemento termoelectrico plano, calentado por un quemador de gas invertido y porque el conjunto de dicho hogar es montado en el interior de una cubierta en la que penetra aire por la parte inferior, enfriando primeramente la cara exterior inferior del fondo del hogar, es decir la cara fria del termo-elemento, para ascender a continuación por convección, continuando para calentarse en contacto con la superficie exterior lateral y eventualmente superior del hogar, antes de abandonar esta cubierta por la parte superior de donde puede ser enviado a un local a calentar.
10. 2ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque la parte superior del hogar se preve como cambiador de calor llevando en sus superficies exterior y/o interior unas aletas que se extienden en planos verticales.
15. 3ª.-Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados porque en la superficie exterior del fondo del hogar, que constituye la cara fria del termo-elemento, se disponen aletas radiales que se extienden en planos verticales.
20. 4ª.- Perfeccionamientos, según las
- 25.
- 30.

374067



reivindicaciones anteriores, caracterizados porque en la cubierta se aloja un ventilador axial montado por debajo del hogar en el eje de éste.

- 5^a.- Perfeccionamientos, según las
5. reivindicaciones anteriores, caracterizados porque en la parte superior de la cubierta se dispone al menos dos lumbreras que comunican una con un local a calentar y la otra con el exterior, y un póstigo que permite abrir más o menos una de estas lumbreras cerrando más o menos la otra.
- 10.

6^a.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1 ó 5, caracterizados porque en la parte inferior de la cubierta se aloja un termostato de control del quemador.

- 15.
- 7^a.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1 ó 6, caracterizados porque la regulación del quemador se efectúa haciéndole pasar de su pleno régimen a un régimen lento sin apagarle.

- 20.
- 8^a.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 6 y 7, caracterizados porque el termostato actúa sobre una electro-válvula interpuesta sobre la canalización de llegada de gas al quemador, siendo shuntada esta electro-válvula 39 por una canalización de by-pass cuyo caudal es determinado por un
25. orificio calibrado, propio para asegurar el funcionamiento en régimen lento del quemador.

- 9^a.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque presenta un órgano de encendido cuya manipulación asegura simultáneamente la apertura de la válvula de seguridad usual
- 30.

374067



y el cierre de un circuito eléctrico de encendido del quemador.

10ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 9, caracterizados porque el órgano de
5. manipulación de encendido abre otra válvula de enriquecimiento, que asegura una llegada de gas suplementaria al quemador para facilitar su encendido.

11ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 9 ó 10, caracterizados porque el
10. órgano de encendido se constituye por una leva, manipulada por un botón dispuesto concéntricamente con respecto a un botón de accionamiento de la espita general de llegada de gas al aparato.

12ª.- Perfeccionamientos, según la
15. reivindicación 1, caracterizados porque la batería de acumuladores asociado al aparato está dividida en dos mitades de 6 voltios cada una, previniéndose un conmutador controlado por un dispositivo cronométrico, tal como una base de tiempos de periodo relativamente lar
20. go, para asegurar periódicamente la carga de una y otra de las dos semi-baterías por el mismo termo-elemento.

13ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 8 y 12, caracterizados porque se
25. dispone un relé voltimétrico que, conectado sobre el generador termo-eléctrico, conecta a la batería el dispositivo cronométrico y la electro-válvula 39 controlada por el termostato, después que la tensión en los bornes de este generador alcanza un valor suficien
30. te para permitir la carga de la batería.

374067



14ª.- Perfeccionamientos, según

5. las reivindicaciones 6, 7 ú 8, caracterizados porque se dispone un relé voltimétrico de final de carga que hace intervenir el termostato de control del quemador sólomente cuando la batería está completamente cargada.

15ª.- Perfeccionamientos, según

10. la reivindicación 14, caracterizados porque el relé de final de carga aísla el termo-generador de la batería y le hace cargar sobre una resistencia apropiada.

16ª.- Perfeccionamientos en aparatos de calefacción que forman termo-generador eléctrico; tal y como queda sustancialmente descrito en

15. la presente Memoria y en los adjuntos dibujos.

Esta Memoria consta de veintidos hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 29 NOV. 1969

APPLICATION DES GAZ,

L. GOMEZ ACEBO Y MODER
Firmados F. Hernández Ruiz

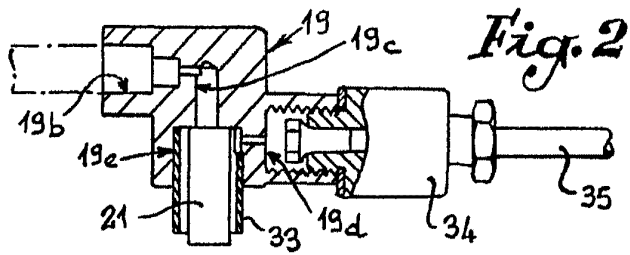


Fig. 2

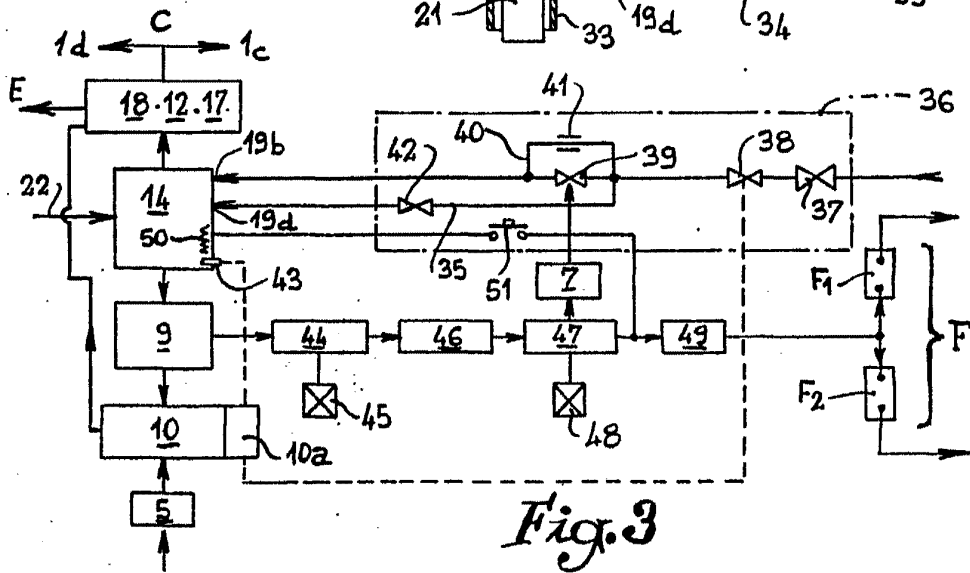


Fig. 3

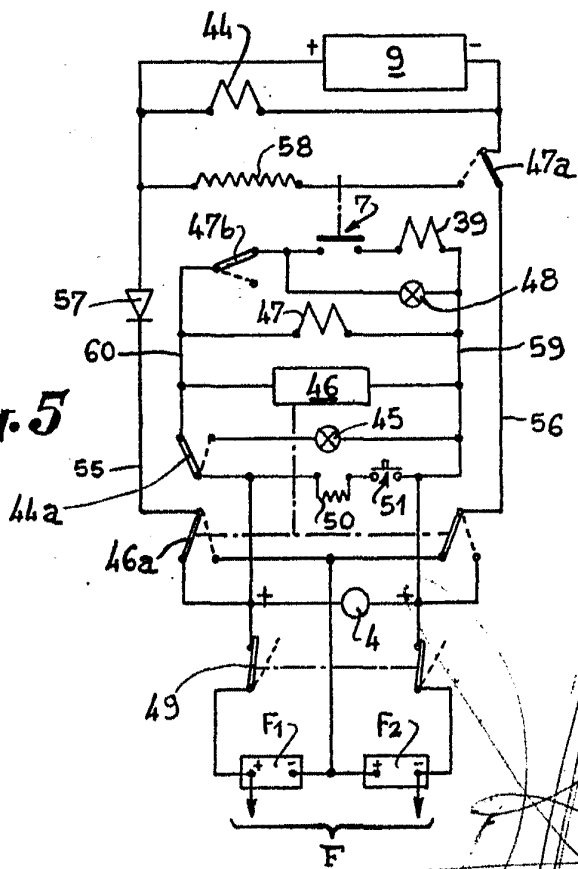


Fig. 5

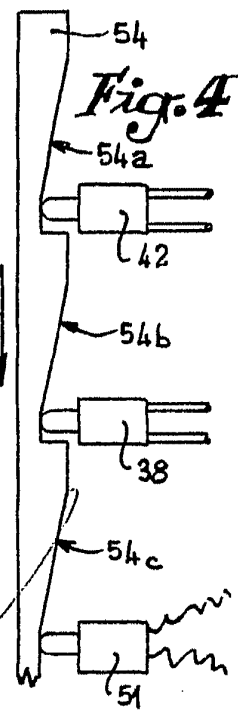


Fig. 4