



ESPAÑA

(19) ES	(11) NUMERO 232272	(10) Y
(21)	(22) FECHA DE PRESENTACION 23 NOV. 1977	

(Case BM/eb (8418)1304)

232272

MODELO DE UTILIDAD

J-2-78

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

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL F24D
--------------------------	--

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN "TERMOSIFON ELECTRICO PARA CALEFACCION AUTONOMA"
---

(71) SOLICITANTE (S) Francesco BALDINI, Luciano GALIZZI, Carlo ZANABONI, Constantino ZANI
--

DOMICILIO DEL SOLICITANTE Via Foscolo, 24 APRILIA (Latina), Via Nino Bixio, 1. BERGAMO, Viale Tunisia, 42 MILANO, Via Villa DOSSENA (Bergamo), respectivamente.
---

(72) INVENTOR (ES)
--------------------

(73) TITULAR (ES) Francesco BALDINI, Luciano GALIZZI, Carlo ZANABONI, Constantino ZANI
---

(74) REPRESENTANTE D. JAIME ISERN CUYAS, Agente Oficial de la Propiedad Industrial.
--

El presente modelo de utilidad se refiere a un termosifón eléctrico para calefacción autónoma, del tipo que comprende un radiador lleno de un líquido y una o más resistencias eléctricas para el calentamiento del

5. citado líquido. Más exactamente, el objeto del presente Modelo de Utilidad es un termosifón del tipo anteriormente definido que ofrece nuevas y ventajosas características estructurales, operativas y funcionales, capaz de garantizar, en comparación con los termosifones ya conocidos, considerables perfeccionamientos en las modalidades de emisión y distribución del calor y en el ahorro de energía, a igualdad de cantidad de calor producido.

15. Los termosifones eléctricos conocidos de este tipo están constituidos, como ya ha sido dicho, por un depósito, generalmente en forma de radiador, lleno de líquido, usualmente aceite diatérmico, que es calentado por medio de una o varias resistencias blindadas sumergidas en el líquido citado y alimentadas por la energía eléctrica de la red, bajo el control de un termostato.
20. Dada su particular estructura y teniendo en cuenta las características del líquido utilizado, estos termosifones exigen necesariamente el calentamiento del líquido a temperaturas muy altas para permitir una suficiente transmisión de calor al ambiente. De hecho, la circulación del líquido, en estos termosifones conocidos, es sumamente limitada y por consiguiente queda limitada la extensión de la parte radiante de los mismos a las dimensiones que están realmente interesadas por el líquido caliente. Dado que estas dimensiones son reducidas, es
25. por consiguiente necesario aumentar considerablemente la temperatura del líquido para obtener una dispersión
- 30.

suficiente del calor en el ambiente.

Esto presenta diversas desventajas, entre las cuales los principales vienen dados por la gran peligrosidad por explosiones o quemaduras debidas a la alta temperatura, por un considerable consumo de energía eléctrica y a una mala "calidad" del calor emitido que, al ser de temperatura elevada, produce una reducción de la humedad ambiente y acarrea condiciones de incomodidad.

- 5.
10. Sentado esto, el termosifón eléctrico, objeto de la presente invención, tiene por objetivo eliminar los inconvenientes citados de los termosifones conocidos, especialmente realizando una emisión de calor a baja temperatura y sobre una superficie extensa, con consumos de energía eléctrica reducidos y con una buena "calidad" de calor, comparable a la obtenida con los termosifones normales de las instalaciones centralizadas. Con respecto a estas últimas, el termosifón según la presente invención tiene la ventaja de eliminar la complejidad y la dificultad de realización y de conducción de las instalaciones, de anular la contaminación atmosférica y de eliminar o por lo menos reducir de modo considerable las pérdidas por dispersión.
- 15.
- 20.

25. Esencialmente, según la invención, el citado termosifón eléctrico, del tipo y para las utilizaciones citadas, se caracteriza por el hecho que la o las resistencias eléctricas del mismo están situadas en un pequeño depósito que sirve de caldera, conectado en su salida y en su entrada respectivamente con la parte superior y la parte inferior de uno o varios paneles radiantes provistos de pasos calibrados por los cuales el líquido fluye en dirección esencialmente vertical, de modo a establecer una
- 30.

circulación de termosifón de gran velocidad para el citado líquido en los paneles radiantes, en la caldera y en las tuberías de conexión.

- Particularmente, resulta ventajoso que la caldera
5. esté dispuesta con una inclinación de aproximadamente 40 - 60° en relación con la horizontal, adyacente al o a los paneles radiantes y que esté conectada con por lo menos un colector superior y por lo menos con un colector inferior de estos últimos, a través de tuberías
  10. de conexión provistas de racors adecuados para reducir la resistencia de flujo del líquido y para favorecer la gran velocidad de circulación del mismo.

- El líquido que es utilizado en el termosifón según la presente invención está constituido de modo ventajoso:
15. por agua, preferiblemente destilada para evitar incrustaciones y con la eventual adición de sustancias anticongelantes, la cual es distribuida y hecha circular a gran velocidad en uno o varios paneles radiantes que presentan una gran superficie y que por consiguiente admiten tem-
  20. peraturas del líquido relativamente reducidas, por regla general no superiores a los 90°C.

- La invención será ahora más detalladamente descrita haciendo referencia a dos formas preferidas de realización de la misma, ilustradas esquemáticamente en los planos
25. adjuntos, en los cuales:

La figura 1 ilustra un termosifón eléctrico según la invención, con una resistencia, seccionado según un plano vertical indicado con I - I en la

- figura 2, que es una vista lateral, con partes ex-
30. traídas, de la misma forma de realización.

Las figuras 3 y 4 ilustran, en vistas correspon-

dientes a las de las figuras 1 y 2, una segunda forma de realización de la invención, provista de dos resistencias de caldeo en paralelo.

La figura 5 es una vista en perspectiva, seccionada, de la forma de realización de las figuras 3 y 4.

La figura 6 es una vista ampliada del detalle indicado con VI en la figura 5.

El termosifón ilustrado en los planos está formado esencialmente por uno o varios paneles radiantes 10, 10a, obtenidos por estampación de chapa de espesor adecuado y que presentan en su interior una serie de conductos verticales 12 que conectan mutuamente uno o varios colectores superiores 14 y uno o varios colectores inferiores 16, estando los citados colectores dispuestos esencialmente horizontales. Los conductos y pasos verticales 12 están separados hidráulicamente unos de otros, en tanto que los colectores 14 y 16 están conectados mutuamente y con todos los conductos verticales 12 por medio de pasos adecuados 18 (figura 6), de modo a asegurar un desplazamiento continuo y veloz del líquido en el interior de los paneles 10, 10a, de arriba hacia abajo, por diferencia de temperatura.

Entre los dos paneles radiantes 10 y 10a está situado un depósito 20, dispuesto inclinado aproximadamente 40 - 60° sobre la horizontal y que forma una pequeña caldera en la cual es calentado el líquido por una resistencia eléctrica 22 o por un par de resistencias eléctricas 22, 24, de tipo blindado de por sí conocido, alojados de modo estanco en correspondencia con uno de los testeros, y precisamente del testero más bajo de la caldera 20.

La citada caldera 20 está conectada a uno de los colectores inferiores 16, y precisamente el más bajo, a través de un tubo aductor inferior 26, que desemboca en un racor de tres vías 28, debidamente empalmado con

5. los colectores 16 y con el tubo 26, de modo a transportar a gran velocidad el líquido desde el colector inferior a la parte más baja de la pequeña caldera 20. Esta última está también conectada con los colectores superiores 14, y precisamente con el más alto de los citados colectores,

10. por medio de un tubo aductor superior 30 y racor de cuatro vías 32, éste también debidamente empalmado para permitir el paso a alta velocidad del líquido desde la caldera 20 al colector superior 14, estando los tubos aductores debidamente inclinados en relación con la

15. horizontal, el uno 26, en el mismo sentido que la caldera 20 y el otro 30 en sentido opuesto. El racor de cuatro vías 32 presenta una bifurcación 34 (figura 5) provista de un tapón de cierre 36 para el llenado del circuito con el líquido, y de una pequeña válvula (no

20. indicada) para la purga del aire.

Como puede verse en la figura 5, la estructura del termosifón está completada por un panel superior 38 que presenta aberturas 40 para favorecer una circulación del aire en el intersticio entre las dos superficies

25. radiantes 10 y 10a, así como por paneles laterales 42 y 44, el último de los cuales soporta los mandos, que por ejemplo comprenden un interruptor 46, un indicador luminoso 48 y un termostato 50.

El termosifón es llenado a través de la abertura

30. 36 con agua, preferiblemente destilada y eventualmente adicionada de producto anticongelante, después de lo

- cual se cierra el circuito y se insertan las resistencias eléctricas 22 y 24. Estas calientan el agua contenida en la pequeña caldera 20 y por consiguiente determinan una circulación de la citada agua caliente
5. desde la caldera hasta el tubo aductor 30, al racor superior 32 y a los colectores superiores 14. Desde éstos, el agua caliente desciende a lo largo de las canalizaciones verticales 12 de los paneles, emitiendo calor y enfriándose hasta ser transportada a los colectores inferiores 16, por los cuales es recogida y conducida nuevamente a la caldera por medio del racor 28 y el tubo aductor inferior 26. La sección de los pasos 12, 14 y 16, así como el dimensionado de la caldera 20 y de las tuberías 26 y 30 están estudiados de modo a garantizar una gran velocidad de circulación del agua en el circuito cerrado anteriormente descrito, con el resultado de permitir la emisión de calor a temperaturas relativamente bajas y sobre una gran superficie radiante, con un consumo reducido de energía. Por ejemplo, en una
  20. realización práctica, ha sido obtenida una superficie radiante de  $5,4 \text{ m}^2$ , en la cual la temperatura del agua, después de un período de 10 - 12 minutos para la puesta bajo régimen, varía desde aproximadamente  $85^{\circ}\text{C}$  en la parte superior de los paneles radiantes hasta aproximadamente  $70^{\circ}\text{C}$  en su parte inferior, con una potencia absorbida de 1350 W.

Se hace observar que a las formas de realización descritas podrán ser aportadas numerosas modificaciones y variantes, especialmente en cuanto se refiere a las exigencias de utilización y construcción de los termosifones.

REIVINDICACIONES

Descrito el objeto del presente invento se declaran como no divulgadas ni practicadas en España las siguientes reivindicaciones.

5. 1.- Termosifón eléctrico para calefacción autónoma, del tipo que comprende un radiador lleno de líquido y una o mas resistencias eléctricas de calentamiento de dicho líquido, caracterizado porque la o las resistencias citadas están alojadas en un pequeño contenedor en función de caldera conectado, por su salida y por su entrada, respectivamente, a la parte superior y a la parte inferior de uno o mas paneles radiantes dotados de pasos calibrados para el deslizamiento en dirección sustancialmente vertical de líquido, con el fin de establecer una circulación a termosifón y a alta velocidad de dicho líquido en los paneles radiantes, en la caldera y en los conductos de conexión.
10. 2.- Termosifón, de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque los conductos de conexión de la caldera al y a los paneles desembocan en, por lo menos, un colector superior y por lo menos un colector inferior para cada panel.
15. 3.- Termosifón, de conformidad con la reivindicación 2, caracterizado porque dicha caldera está dispuesta inclinada en alrededor de 40°-60° con respecto a la horizontal, adyacente al o a los paneles radiantes.
20. 4.- Termosifón, de conformidad con la reivindicación 3, caracterizado porque los conductos de conexión a la caldera y a los colectores están dotados de racores aptos para reducir la resistencia de deslizamiento del líquido y favorecer la elevada velocidad de circulación
- 25.
- 30.

de éste.

5.- Termosifón, de conformidad con una, por lo menos, de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque dicho líquido es agua.

5. 6.- Termosifón, de conformidad con la reivindicación 5, caracterizado porque dicho líquido está constituido por agua destilada a la que se ha adicionado sustancia anticongelante.

10. 7.- Termosifón, de conformidad con una, por lo menos, de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque dichos paneles radiantes presentan una elevada superficie y dicho líquido no supera la temperatura de 90°C.

15. 8.- Termosifón eléctrico para calefacción automática.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 9 hojas foliadas y escritas por una sola cara acompañadas de los dibujos reglamentarios.

20. Madrid, a 23 NOV. 1977

~~JAIME ISERN CUYAS~~  
~~P. P.~~

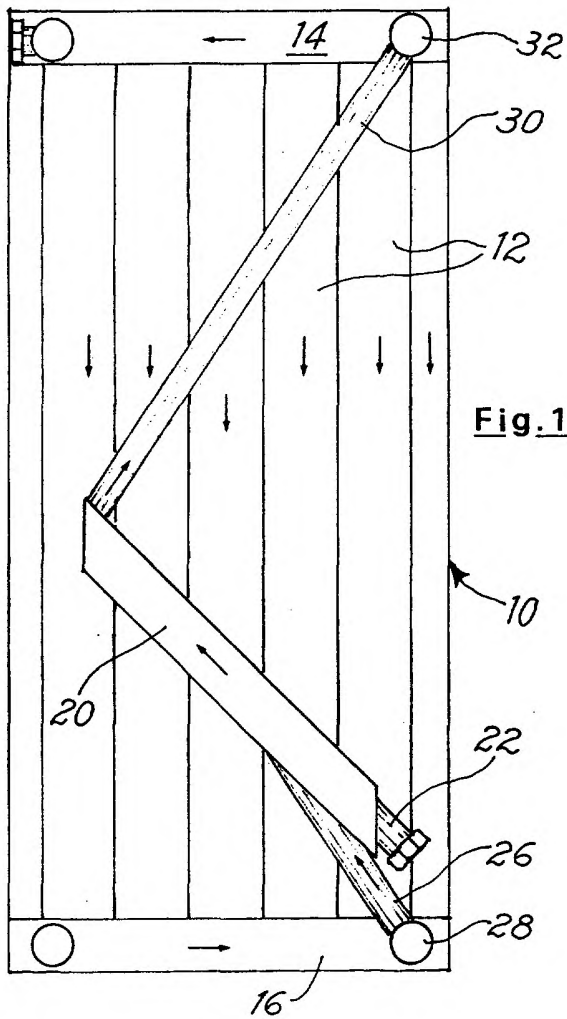


Fig. 1

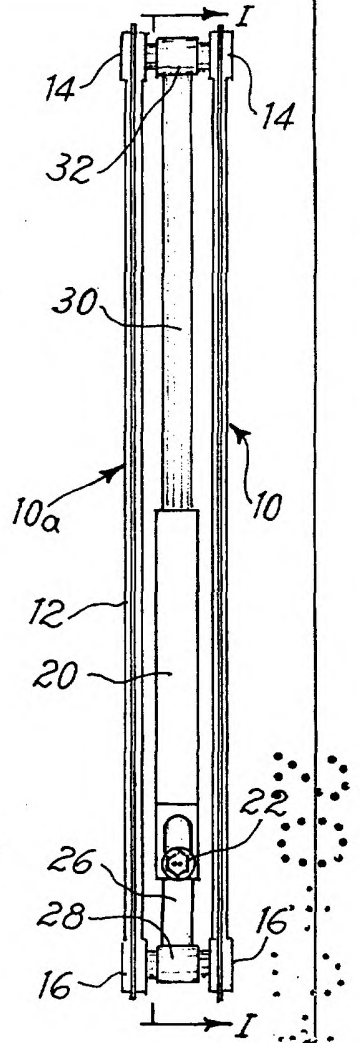


Fig. 2

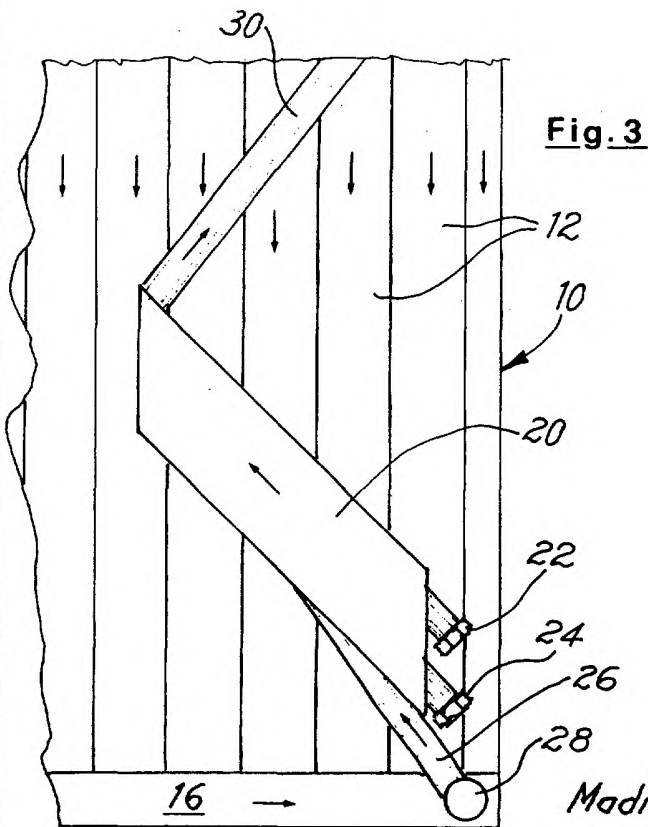


Fig. 3

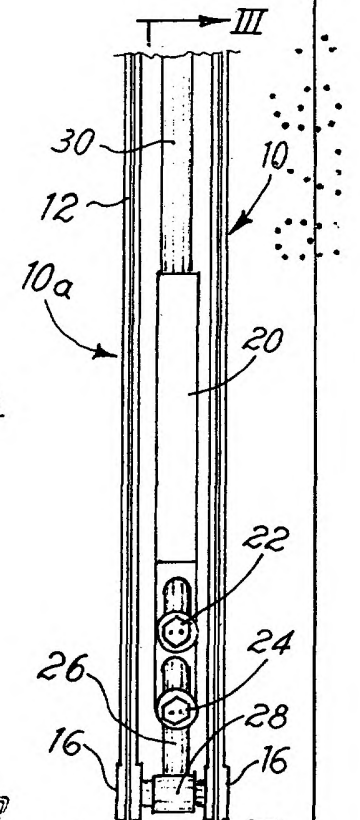
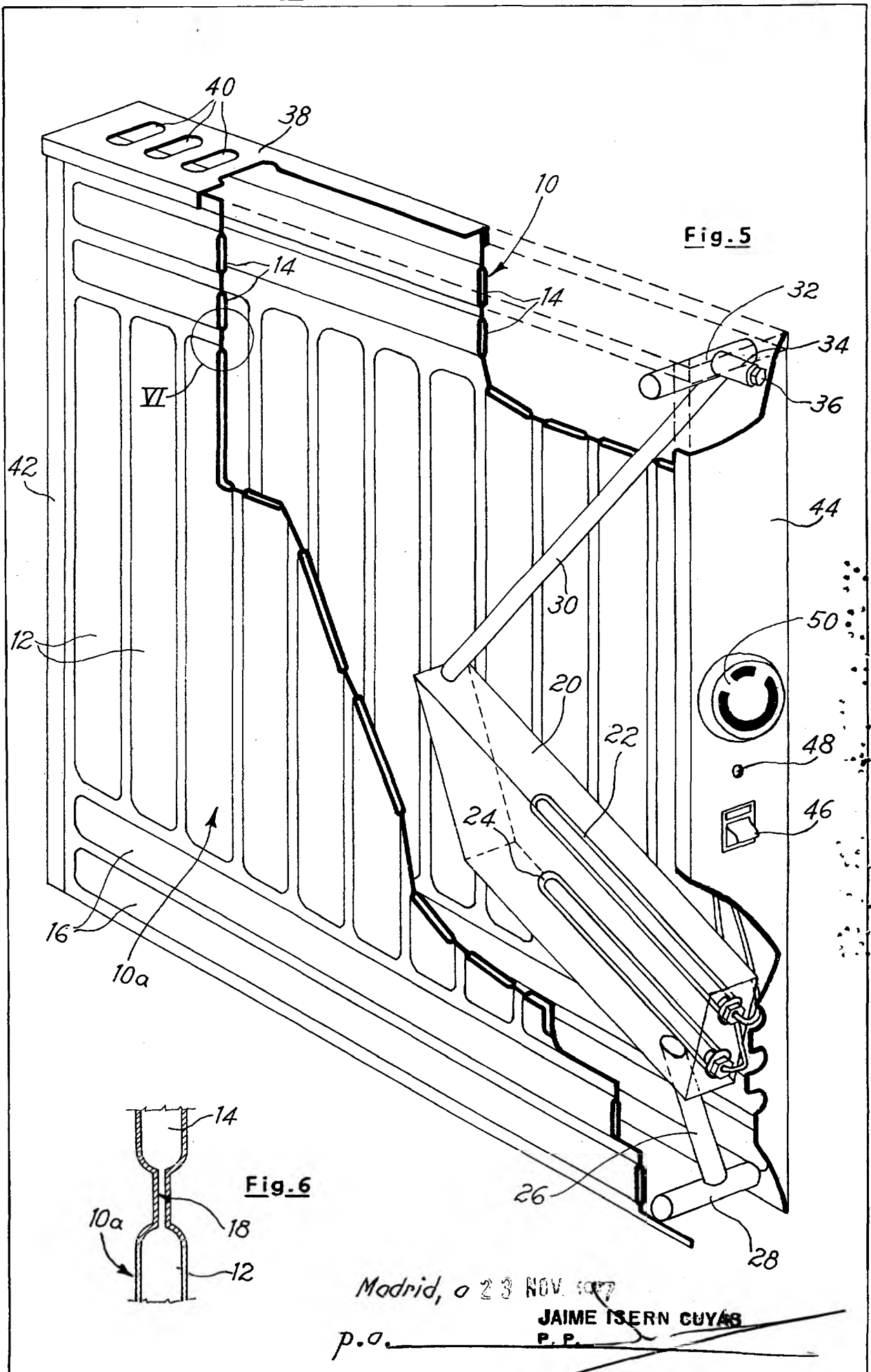


Fig. 4

Madrid, a 23 NOV 1977  
 p.a. JAIME ISERN GUYAS  
 P.P.



Madrid, o 23 NOV 1977

JAIMÉ ISERN CUYAS  
 P. P.

p.o.