



312352

P A T E N T E  
D E  
I N V E N C I O N

por "PERFECCIONAMIENTOS EN APARATOS ELECTRICOS PARA CALENTAR APOSENTOS", a favor de la firma alemana BRAUN AKTIENGESELLSCHAFT, residente en FRANKFURT (Main) [Alemania], Rüsselsheimer Strasse 22.

=.=

MEMORIA DESCRIPTIVA

La invención se refiere a un aparato eléctrico para calefacción de habitaciones formado por una envolvente, mantenida vertical, que sirve de caja de convección.

- En uno de tales aparatos calefactores conocidos, debajo de la calefacción eléctrica, está dispuesto un ventilador axial suplementario impulsado por motor, cuyo objeto es, o bien reforzar el paso por el aparato del aire calentado por convección, o bien, por inversión del sentido de giro, guiar la corriente de aire por el aparato en sentido contrario y, por lo tanto, aspirar el aire de la habita-
- 5.
- 10.



312352

ción por los orificios superiores de paso del aparato y expeler el aire calentado en el mismo por los orificios laterales de salida dispuestos en la parte baja del aparato, con lo cual, el espacio inmediato que rodea al mismo, se calienta primero cerca del suelo, antes de que el aire caliente ascienda hacia el techo de la estancia.

Este aparato para calentar habitaciones es de elevado coste, no solo en su construcción sino también en lo referente a su dispositivo eléctrico, ya que para que el aire pase, a voluntad en sentido contrario, es preciso un motor con dispositivo de inversión del sentido de giro; además, en el aparato están dispuestas superficies especiales de dirección que conducen el aire aspirado por encima, a los orificios laterales de salida, directamente sobre el fondo del aparato. Este, además, debido al diámetro de la hélice del ventilador axial, es inevitable que tenga un perímetro proporcionalmente mayor, con lo cual es también notablemente mayor la superficie de asentamiento en la habitación a calentar.

El objeto de la invención es pues, crear un aparato que caliente toda la estancia por convección natural y el espacio inmediato que lo circunda, por convección forzada, pero caracterizado también por una construcción clara y sencilla.

Este problema ha sido resuelto, según la invención por el aparato calefactor formado por una envolvente mantenida vertical, que sirve de caja de convección, en

312352 28



cuya parte inferior está previsto un sistema de calefacción encima del cual va dispuesto, por lo menos, un ventilador a impulsión por motor que aspira la corriente de aire calentado y lo expelle al exterior por unas aberturas laterales de la caja.

5. Para que el ventilador no sufra un calentamiento inadmisibles debido al calor radiado por los calefactores eléctricos, está desplazado lateralmente en el interior del aparato, de modo que los radiadores se extienden solamente sobre la superficie del fondo del aparato, no ocupada por el ventilador.

10. Es conveniente prever un ventilador de corriente transversal que, como ya es sabido, se caracterizan por un alto rendimiento de aspiración e impulsión y una marcha especialmente silenciosa; además, el grado de turbulencia de estos ventiladores, al actuar en un ámbito superficial extenso, es tan reducido, que se evita la formación de corriente de aire.

15. Para facilitar la distribución en el aparato, el ventilador transversal puede disponerse con el eje del rotor, vertical, con lo que la extensión longitudinal del ventilador dispone de toda la altura de la caja del aparato. Aquí también, para evitar un excesivo calentamiento, el ventilador transversal está dispuesto en una zona de la sección transversal del aparato apartada de los radiadores, lo que le sustrae del calor radiado directamente.

20. Así mismo, el motor del ventilador va dispuesto en la zona interior del aparato no atravesada por el flujo

25.



312352

del aire calentado que asciende por la caja de convección, o sea, cerca o debajo de los radiadores.

- Se obtiene un aparato para calentar habitaciones agradables, práctico y sencillo, disponiéndolo en la ya
5. conocida caja, rectangular, plana, con una abertura por lo menos, situada frente al canal de salida del ventilador y adaptada a la sección transversal de dicho canal, para dar paso al aire caliente aspirado de la caja de convección por el ventilador. Un aparato así formado solo precisa
10. de una superficie de asentamiento sumamente reducida, por lo cual puede ser colocada, sin que estorbe, en la proximidad inmediata de una pared de la habitación que ha de calentar.

- Según la invención, el aparato calefactor está
15. adaptado un soporte que permite mantener aquel siempre separado del respectivo plano de apoyo. Este soporte se puede insertar en el aparato en distintas posiciones, de modo que, empleado como pié, mantiene el aparato a distancia del plano de apoyo, o bien, empleado como col-
20. gador, lo mantiene separado del plano de suspensión.

- Es conveniente que el soporte, (en lo referente a su utilización como pié o como colgador) se adapte exactamente al contorno del aparato calefactor, para que con pocas manipulaciones se pueda cambiar rápidamente a la po-
25. sición correspondiente al uso requerido.

Conviene también que el soporte pueda insertarse a voluntad, en distintos asientos de un lado del aparato, quedando este, fijo, en una u otra de las posiciones de



312352

utilización.

Los órganos de asiento que fijan el soporte son, con preferencia, unas guías de distinta longitud, en las cuales se insertan las espigas que lleva el soporte, dejando a este bien sujeto.

5. El soporte mismo, con miras a tener un peso reducido y un manejo fácil, está convenientemente formado por un estribo insertable en la cara posterior del aparato, y cuyo pié doblado en ángulo recto abarca el fondo del mismo para apoyarlo, y cuyos brazos, paralelos a la pared posterior del aparato, sirven para colgarlo.

A continuación se ilustra el invento en un ejemplo de ejecución con ayuda de dibujos.

Se representa en:

15. Figura 1 una perspectiva del aparato de calefacción para habitaciones, vista por delante con la cara frontal parcialmente en corte.

Figura 2, corte longitudinal del aparato según la línea III-III.

20. Figura 3, corte transversal del aparato según la líneas II-II.

Figura 4, el aparato visto de lado, en corte vertical por la línea IV-IV con su soporte que le sirve de pié.

Figura 5, el aparato según la figura IV, visto por detrás.

25. Figura 6, el aparato en vista lateral con su soporte que sirve como colgador.



312352

28

APR 1956

Figura 7, el aparato según la figura 6, visto por detrás.

Figura 8, la fijación de una espiga del soporte, en el aparato, representado a mayor escala .

Figura 9, el elemento calefactor de aletas, en representación aumentada, en la dirección del eje del radiador y

Figura 10 una vista en sentido perpendicular a la figura 9, del radiador de aletas, incluida la fijación al aparato.

Como indican las figuras , el aparato de calefacción para habitaciones, está provisto de una caja rectangular 1, mantenida vertical, que actúa como caja de convección. En la parte inferior del aparato está prevista la calefacción eléctrica, que aquí consiste en dos radiadores de aletas 2' y 2' que se extienden sobre la mayor parte de la superficie del fondo del aparato. Encima del radiador y colocado lateralmente respecto a este, está dispuesto un ventilador de flujo transverso 3, cuyo canal de salida de aire 4, está dirigido hacia delante y cerrado por una rejilla de protección en la cara frontal 6 de la caja del aparato.

El electromotor 7, que impulsa el rotor 3' del ventilador transversal, está dispuesto en un recinto no sometido al flujo de aire caliente del interior del aparato; con preferencia, está directamente acoplado al eje del rotor. El ventilador 3, de flujo transverso se asienta sobre una placa de sustentación 8, que está fijada a una pared lateral y al fondo de la caja del aparato 1 y

- 7 312352



que, al propio tiempo, sostiene el cierre del extremo situado en la pared opuesta de la caja mediante un soporte que se describe más adelante. La pared de encima del ventilador transversal 3 está sujeta por una traviesa 9 a la pared del

5. lado derecho del aparato.

Un botón de mando 10 sirve para conectar y desconectar los radiadores 2, incluida la puesta en marcha del ventilador 3. El nº 11 indica el enchufe de conexión del aparato a la red.

10. Con el ventilador parado, el aire caliente asciende desde el radiador 2, a través de la caja de convección formada por la envolvente 1 del aparato, hacia arriba, con lo que el aire frío exterior afluye por las aberturas 12 del fondo del aparato, debajo de los radiadores 2' y 2". El

15. aparato está cerrado por encima con una rejilla de protección 13, por lo que puede salir al exterior el aire calentado por convección natural en cantidad conveniente para la calefacción de la estancia.

Si por el contrario, se ha de calentar rápidamente

20. la parte inferior de la habitación, situada inmediatamente delante del aparato, sobre todo en habitaciones muy frías, entonces se pone en marcha el ventilador transversal 3. Con ello, la mayor parte (un 75% aproximadamente) de la corriente de aire calentada por el radiador 2, es

25. aspirada por el ventilador y finalmente, es expelida por un canal de salida 4, dirigida hacia adelante. La ventajosa disposición del ventilador de flujo transversal garantiza así, a pesar de su reducida anchura, un flujo intenso



de aire caliente extendido a casi toda la altura del aparato calefactor, que calienta una zona relativamente amplia delante del aparato.

5. Para la convección forzada, no precisan superficies conductoras del aire, dentro del aparato, pues la elevada potencia de aspiración del ventilador las hace innecesarias, además de que perturbarían la convección natural.

10. Como indican las figuras 4 a 8, al aparato 1 está adaptado un estribo 15, que le facilita la posibilidad, tanto si está en pie como si está colgado, de mantenerse separado del plano de sustentación correspondiente.

15. Este estribo 15, apoyado o colgante, elaborado por ejemplo con material redondo, está ajustado al contorno del aparato 1 por él abarcado, extendiéndose por su fondo y por su cara posterior. El estribo 15 tiene forma de U y es de una pieza, estando su parte media doblada en ángulo hacia delante, formando el pie de apoyo 16 y sus brazos en U 17 y 17' se extienden paralelamente a la cara posterior del aparato 1. Asimismo, los brazos en U están doblados en ángulo hacia el aparato y sirven como espigas de fijación 18 y 18' insertables en las guías laterales de la caja. Para asegurar la sujeción del aparato 1, en la parte inferior de cada brazo del estribo están soldadas otras dos espigas de inserción 19 y 19'. Los dos brazos verticales 17 y 17' están conectados entre sí mediante una pieza de unión 20. Con esta pieza, el estribo puede colocarse sobre las escarpas 21 (ver figura 6).

Si el estribo 15 ha de ser utilizado como soporte

312352

28



- de pié para el aparato, en las guías 22 y 22', que este lleva en sus paredes laterales, se insertan las espigas 18, 18' y 19,19', de las cuales quedan dos en un plano horizontal, en la cara posterior del aparato (véase figura 4 y 5). El pié de sustentación 16 (que en esta posición adelanta más que la cara frontal 6, para aumentar la estabilidad), a causa de la posición de las guías queda a la distancia requerida del fondo del aparato. Las guías 22, 22', y 23,23' penetran tanto en el interior del aparato
5. que los brazos en U 17, 17' del estribo 15 quedan casi tocando a la pared posterior del aparato, con lo que la profundidad de este se limita a una medida que corresponde al espacio ocupado por los dos radiadores contiguos 2' y 2", ya que el ventilador transversal 3, con respecto a la
10. profundidad del aparato, no necesita más espacio que el que ocupa el dispositivo de calefacción 2. Las guías 22 y 22' tienen la profundidad de inserción de las espigas 18 y 18' y acaban en las superficies frontales o topes 24. Las espigas 18 y 18' introducidas en estas guías están asegu-
15. radas por sendos tornillos de sujeción 25 fijados en escotaduras de las paredes laterales del aparato, uno de los cuales se atornilla en un taladro roscado 26, que atraviesa la espiga, como se representa, ampliado, en la figura 8.
- 20.

Si el aparato 1 ha de ser colgado en una pared 27,

25. el estribo con sus espigas 18, 18' y 19, 19' se insertan en las guías más cortas 28, 28' y 29, 29', con lo cual, los brazos verticales 17 y 17' del estribo se mantiene a la distancia deseada de la pared posterior del aparato. En esta

312352

28



posición, el pié de apoyo 16 del estribo - con su borde a nivel de la cara frontal del aparato - se coloca inmediatamente debajo del fondo del mismo, sirviéndole de soporte adicional (véase figura 6).

5. Las espigas de inserción del estribo 15, se sujetan también en esta posición, mediante los dos tornillos 25, que se enchufan en las escotaduras 30 de las paredes laterales del aparato y se atornillan en los taladros roscados 32 que atraviesan las espigas 18, 18'.

10. Según esto, mediante el estribo 15, tanto si el aparato está apoyado como si está colgado, se garantiza el espacio libre entre el fondo o, respectivamente la pared posterior del aparato y el plano para apoyarlo o colgarlo, espacio que sirve para establecer una de las condiciones de funcionamiento requeridas.

15. Para colgar el aparato, en lugar de la pieza de unión 20, pueden servir también los mismos brazos o montantes 17, 17' del estribo, disponiendo en ellos escotaduras o salientes que permitan suspenderlo de las escarpas 21.

20. Asimismo, la parte superior de cada brazo del estribo puede desviarse oblicuamente de modo que concurren a la parte media del borde superior del aparato. En el punto de unión de ambos brazos, que sirve a la vez para colgar, bastará solamente disponer una espiga de enchufe para lograr la suspensión del aparato.

25. Las figuras 9 y 10 muestran una disposición ventajosa de los radiadores de aletas 2' y 2" del aparato 1. Cada uno de estos radiadores de aletas consta de, por lo menos,



312352

- uno, según las figuras dos, tubos-soporte paralelos entre si 35 y 36, de un material buen conductor del calor y poco oxidable, por ejemplo aluminio, en el cual puede introducirse un elemento calefactor tubular, curvado en forma de
5. U. Sobre los tubos-soporte 35 y 36 están montados a presión las aletas 37, con sus manguitos de apoyo 38, lo que puede lograrse del modo conocido, por ensanchamiento del tubo, después de la inserción de las aletas, por ejemplo, repujando el tubo por medio de un punzón o de una bola. Las so-
10. lapas trapezoidales 39, formadas de las aletas 37 por troquelado y doblado en la misma dirección, eventualmente con dos caras enfrentadas, garantizan, por ajuste con las superficies 37' de las aletas contiguas, una distancia constantemente invariable entre aleta y aleta. Por medio de esta unión de los tubos-soporte con las aletas, se forma un
15. paquete compacto de aletas en el que basta, simplemente introducir el elemento calefactor tubular, lo que también facilita el recambio de un elemento calefactor defectuoso.

- Conviene también, elegir para las aletas un material
20. con buena conductibilidad del calor, con preferencia, el material de los tubos-soporte; así se garantiza también, una buena transmisión del calor desde los tubos-soporte hasta las aletas.

- El paquete de aletas, incluso los tubos calefactores,
25. están fijados al aparato mediante un soporte 41 en forma de T. El brazo transversal 41' de este soporte, por medio de las grapas que forman sus extremos 42, rodea los dos tubos-so-

312352



porte paralelos 35 y 36, mientras que el brazo longitudinal 41" del soporte (que en 43 circunda, con cierto juego, al arco en U del elemento calefactor 40), para compensar las dilataciones térmicas, está guiado en su desplazamiento, 5. por un apoyo 45 dispuesto en una pared 44 del aparato y, con preferencia, hacia el exterior.

Así pues, el lado opuesto de los elementos calefactores tubulares junto con el del paquete de aletas, quedan fuertemente unidos con la conexión eléctrica del aparato.



312352

N O T A

Descrito el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones, con prioridad de la solicitud de patentes alemanas B 57270/21h Gbm del 29 de Abril de 1.964; B 57430/21a Gbm del 29 de Abril de 1.964; y B 61344/36b Gbm del 1 de Abril de 1.965.

5.

1. Perfeccionamientos en aparatos eléctricos para calentar aposentos, con una envolvente mantenida en pie, que sirve de caja de convección, caracterizados porque, encima del radiador (2) previsto en la parte inferior de la caja envolvente, está dispuesto un ventilador (3) que aspira la corriente de aire calentado y la impulsa hacia afuera por unas aberturas laterales (5) de la caja.

10.

2. Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque el ventilador está colocado lateralmente, dentro del aparato, solo sobre una parte de los radiadores que ocupan la totalidad de la sección transversal horizontal del mismo.

15.

3. Perfeccionamientos, según la reivindicación 1 o 2, caracterizados porque el ventilador es de corriente transversal.

20.

4. Perfeccionamientos, según la reivindicación 3, caracterizados porque el ventilador transversal (3) está dispuesto en el aparato con el eje rotor vertical.



312352

5. Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1, 2, 3 o 4, caracterizados porque el motor (7) de impulsión del ventilador está dispuesto cerca o debajo de los radiadores (2' - 2''), pero no en la zona de admisión en el interior de la caja de convección (1) del aparato, donde la corriente de aire se va calentando progresivamente.
10. 6. Perfeccionamientos, según una, por lo menos, de las anteriores reivindicaciones, caracterizados por una caja plana, rectangular, con unos orificios (5) en su lado frontal (6), dispuestos en la zona del canal de salida (4) y adaptados a la sección transversal del mismo, para dar salida al aire caliente aspirado por el ventilador desde la caja de convección (1).
15. 7. Perfeccionamientos, según la reivindicación 1 o a lo menos una de las reivindicaciones que la siguen, caracterizados por un soporte (15) en el que puede fijarse el aparato (1) en distintas posiciones que, empleado como pie, mantiene el aparato distante del plano de apoyo, y empleado como sustentor, lo mantiene separado del plano de suspensión.
20. 8. Perfeccionamientos, según la reivindicación 7, caracterizados porque el soporte, conforme a su posición de empleo, mantiene al aparato paralelo, tanto al plano de apoyo como al de suspensión.
25. 9. Perfeccionamientos, según la reivindicación 7 u 8, caracterizados porque el soporte (15) puede insertarse, a voluntad, en el aparato, en forma distinta, quedando éste



312352

sólidamente colocado en una u otra de las posiciones de uso.

5. 10. Perfeccionamientos, según la reivindicación 9, caracterizados porque, para fijar el soporte en la cara posterior del aparato están dispuestas unas guías (22, 23 o 27, 28) en sentido vertical con diferentes longitudes de guía, en las cuales se insertan las espigas (18,19) del soporte, manteniéndolo fijo.

10. 11. Perfeccionamientos, según la reivindicación 10, caracterizados porque el soporte está formado por un estribo (15) insertable en la cara posterior del aparato (1), cuyo pie (16) doblado en ángulo rodea el fondo del aparato para apoyarlo y cuyos brazos (17), paralelos a la pared posterior del aparato, sirven para colgarlo.

15. 12. Perfeccionamientos, según la reivindicación 11, caracterizados porque el estribo (15) por medio de la pieza (20) que une los brazos (17), puede ser suspendido mediante las fijaciones murales (21).

20. 13. Perfeccionamientos, según una, por lo menos, de las anteriores reivindicaciones, con uno o varios radiadores de aletas para calefacción, caracterizados porque cada radiador de aletas con un tubo soporte (35,36) por lo menos, y las aletas (37) que lleva, son de aluminio, en el que está introducido un elemento calefactor eléctrico (40).

25. 14. Perfeccionamientos, según la reivindicación 13, caracterizados porque las aletas (17) están formadas por solapas (39) dobladas en ángulo, como piezas de separación.



312352

15. Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 13 o 14, caracterizados por un soporte en T (41) para los radiadores de aletas, cuyo brazo transversal (41') abraza fuertemente dos tubos soporte (35 y 36) cuyo brazo medio 41" descansa sobre un apoyo (45) de un tabique (44) del aparato, que lo guía en dirección horizontal para compensar las diferencias de longitud causadas por la dilatación térmica.

16. Perfeccionamientos en aparatos electricos para calentar aposentos.

10. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 16 páginas, foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras, acompañadas de los dibujos reglamentarios.

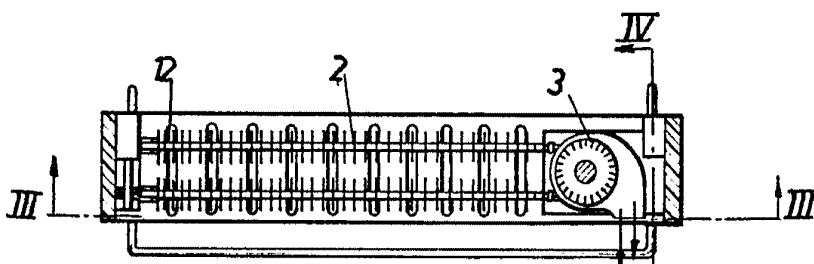
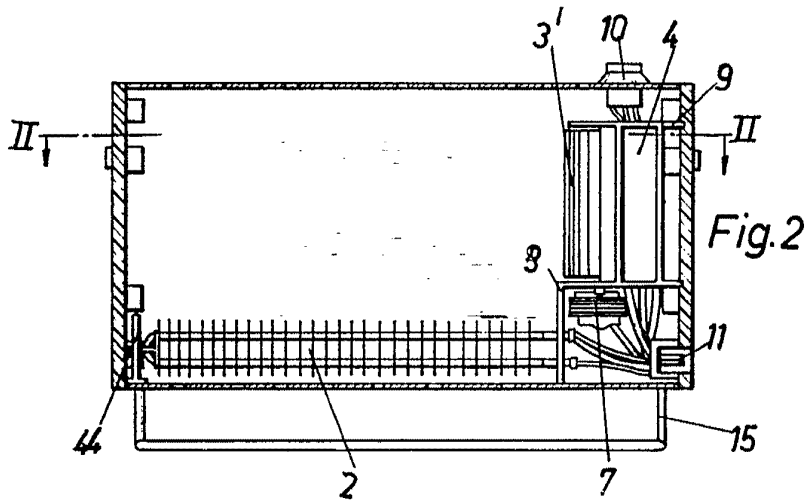
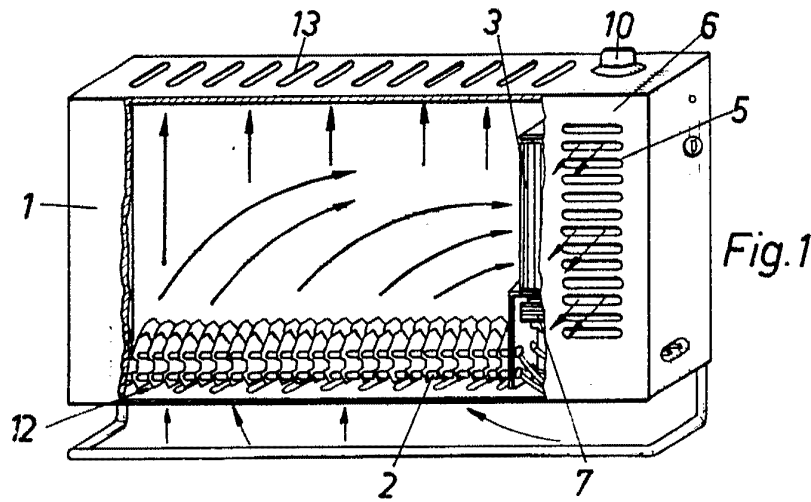
Madrid, a 28 de Abril de 1965

p. a. JAIME ISERN

p. p.

312352

28 ABR 1965



Madrid, 28 ABR. 1965  
Jaime Iserrn  
P. Iserrn

312352

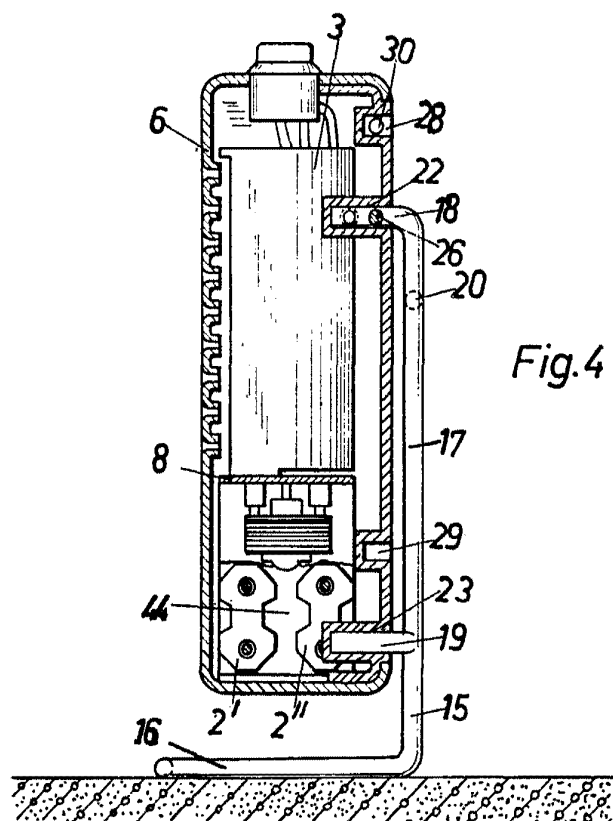


Fig. 4

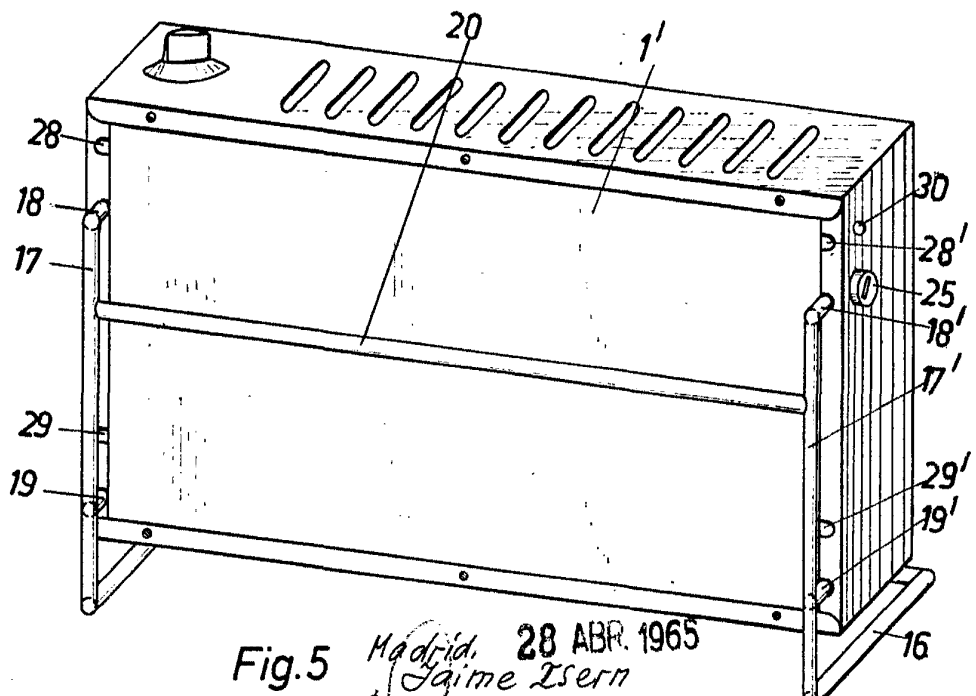


Fig. 5 Madrid, 28 ABR. 1965  
Jaime Isern  
P.P. Isern

312352



Fig. 6

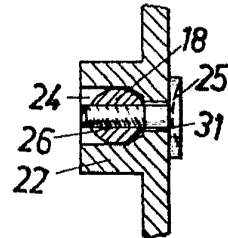
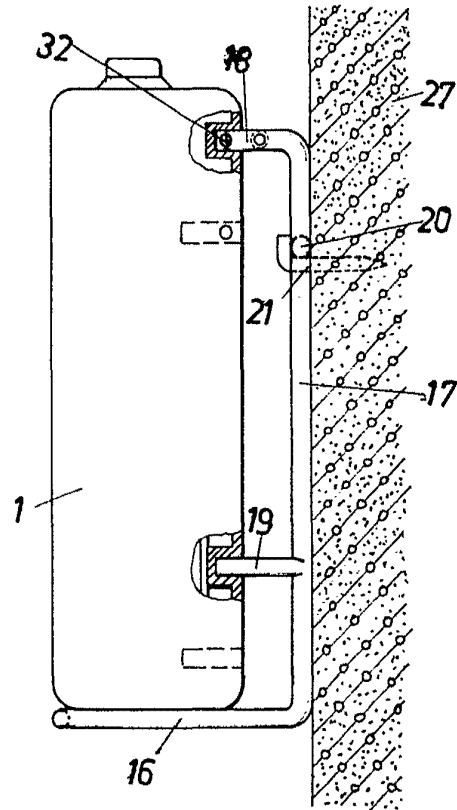


Fig. 8

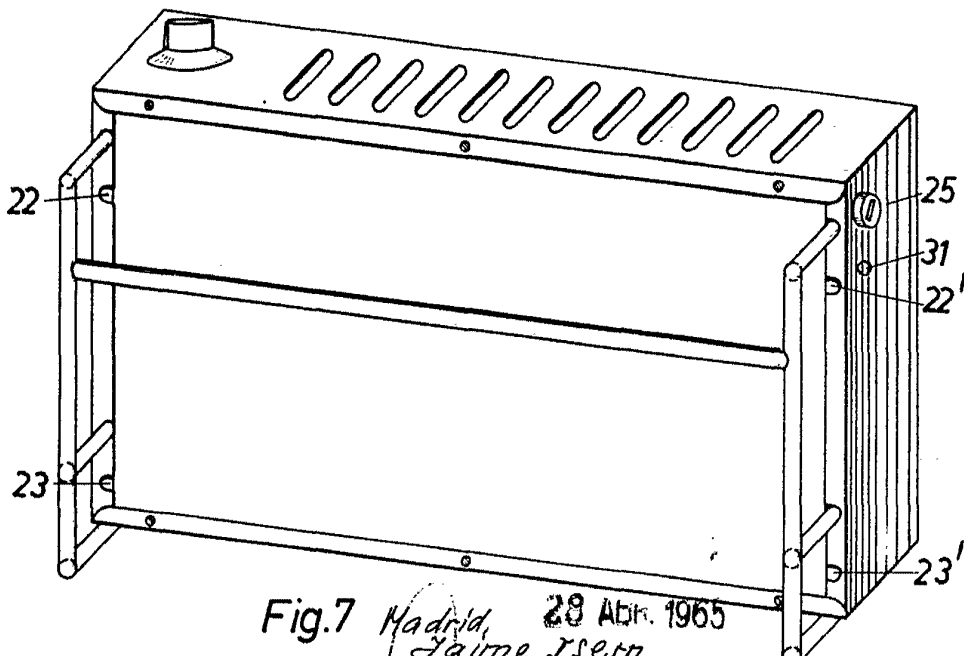


Fig. 7 Madrid, 28 Abr. 1965

Jaime Isern  
A.P.

312302

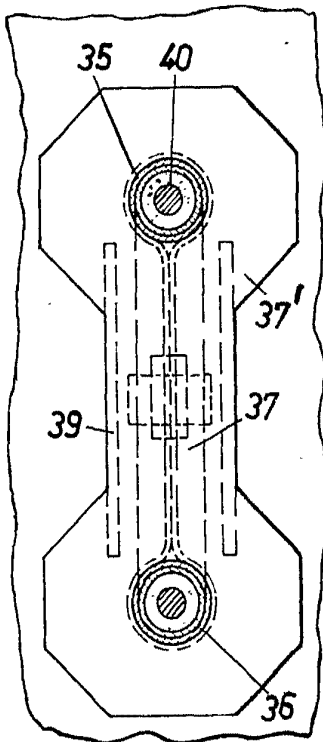


Fig.9

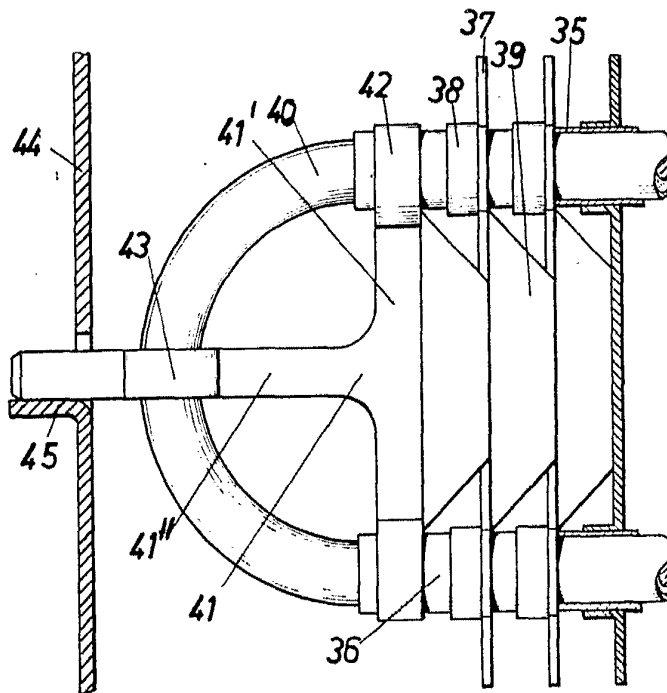


Fig.10

28 ABR. 1965

Madrid,  
Jaime Isern  
P.P.  
*[Signature]*