



199422

| |
|-----------------------|
| Clasificación: F 24 D |
| |
| |

PATENTE
DE
MODELO DE UTILIDAD
por 20 años

a favor de Don Michel BUISSON
de nacionalidad francesa
residente en 13, Place Jules Mercier, 74200-THONON-les BAINS (Francia)
por:

"GENERADOR DE CALOR", reivindicándose la prioridad de la patente francesa Nº 7246694 del 28 de diciembre 1972.

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención tiene como objeto un generador de calor, con alimentación eléctrica, destinado especialmente a la calefacción económica de los locales habitables.

Los generadores de calor de alimentación eléctrica, o radiadores eléctricos actualmente conocidos, utilizan una resistencia en espiral en la que se disipa energía por efecto Joule mediante el paso de una corriente eléctrica, calentando directamente el aire ambiente por conducción y/o radiación. El calor emitido puede orientarse utilizando un reflector.



En unos, llamados "radiadores de fuego visible", la resistencia se calienta hasta la incandescencia; en otros, llamados "radiadores oscuros", la resistencia se calienta sólo hasta el rojo oscuro lo que prolonga la duración; en otros, llamados "radiadores infrarrojos", la resistencia en espiral se sumerge en una regleta de cuarzo o de acero y se calienta hasta el rojo oscuro.

5.

En los radiadores de aceite, la resistencia calienta una masa de aceite que, por conducción, cede su calor al aire ambiente. Finalmente, en ciertos radiadores, llamados "de acumulación", la resistencia calienta ladrillos refractarios o análogos que, al constituir un acumulador térmico, almacenan calor para restituirlo progresivamente y en forma diferida, al aire ambiente. Este último tipo de radiador sólo ofrece la ventaja de poder ser alimentado con corriente durante las horas de poco uso de la red beneficiando de esta manera al usuario con tarifas reducidas.

10.

15.

Todos estos radiadores, calentando directamente el aire por conducción y/o radiación, o por medio de un fluido de transferencia (aceite), presentan el inconveniente, a menudo prohibitivo, de absorber una intensidad elevada solicitando de la red una potencia de varios kilovatios, y hasta incluso de varias decenas de kilovatios en el calentamiento de locales de grandes dimensiones. Este importante consumo de potencia es debido al débil rendimiento térmico de estos radiadores, provocado, en primer lugar, por la muy reducida conductividad térmica del aire que, siendo estático, forma alrededor del radiador una verdadera pantalla térmica que el efecto de convección no reduce de forma suficiente; y, en segundo lugar, por el hecho de que el calentamiento por radiación, inversamente proporcional al cuadrado de la distancia a la resistencia radiante, decrece muy rápidamente al alejarse uno de esta última.

20.

25.

30.



Por eso, algunos de estos radiadores se han provisto de dispositivos de soplado de aire que obligan a que se reemplacen permanentemente las capas de aire caliente por otras capas de aire frio que vuelven a calentarse, a su vez, en la proximidad de la resistencia. Sin embargo, la mejora del rendimiento térmico lograda de esta manera continua siendo limitada.

El generador de calor según la invención con un rendimiento térmico elevado, del orden de al menos diez veces el de los radiadores anteriormente mencionados, y con una concepción nueva y original elimina integralmente los efectos arriba mencionados, tanto de pantalla térmica como de debilitación del calentamiento por radiación con la distancia, los cuales limitan el rendimiento térmico de estos radiadores.

El generador de calor, se caracteriza por el hecho de que comprende, al menos, por una parte, una fuente de radiación electro magnética alimentada por el paso de corriente eléctrica y que emite, como mínimo, radiaciones infrarrojas y, por otra parte, dispuesta alrededor de esta fuente y mantenida a una distancia mínima de ésta, una masa alveolar porosa de elevada conductividad térmica, adecuada para absorber, al menos, la mayor parte de la radiación emitida por la fuente, principalmente las radiaciones infrarrojas, dejándose atravesar de parte a parte por un fluido, estando el conjunto dispuesto de tal manera que la susodicha masa, al calentarse por absorción de al menos estas radiaciones infrarrojas procedentes de la radiación emitida por la fuente, cede su calor, por conducción térmica, a medida que va progresando el fluido que la atraviesa.

Según las formas preferidas de realización de la invención, la mencionada fuente de radiación está representada por una lámpara de incandescencia o bombilla eléctrica y la masa alveolar



porosa está constituida por un apilado de virutas metálicas en el interior del cual queda alojada esta bombilla y el cual es atravesado de parte a parte por el aire que debe calentarse.

- Según una primera forma preferida de realización de la
5. invención, el generador de calor está formado por un recinto cuya parte superior lleva una cubierta enrejada o análoga y cuya parte inferior de la pared lateral y/o el fondo son atravesados por orificios de entrada de aire. El bulbo de la bombilla queda enteramente sumergido en la masa de virutas metálicas la cual, sostenida por
10. una rejilla de soporte y extendiéndose hasta la cubierta enrejada, ocupa la mayor parte superior del volumen de este recinto, estando previstos por debajo de la susodicha rejilla soporte medios de ventilación para atraer, a través de los susodichos orificios, el aire que debe calentarse, haciéndolo retroceder a través de esta
15. rejilla hacia la masa de virutas metálicas donde se calienta por conducción, expulsándolo a continuación a través de la cubierta enrejada por donde se escapa, ya calentado, hacia el exterior.

- El recinto está convenientemente tapizado interiormente y en toda la altura ocupada por el apilado de las virutas metálicas, con un revestimiento reflectante y/o térmicamente aislante.
- 20.

En una variante, la parte inferior del bulbo de la bombilla esta revestida de una película reflectante que concentra el flujo de radiación hacia la parte superior, quedando sumergida sólo esta parte en el susodicho apilado de virutas metálicas.

25. Según una segunda forma preferida de realización de la invención, el generador de calor está constituido por un soporte mantenido a una cierta distancia del suelo, llevando una cubierta y un fondo guarnecidos por un enrejado o algo analogo entre los cuales se mantiene un apilado de virutas metálicas, en el interior
30. del cual se sumerge una bombilla eléctrica tubular o están reparti-



das varias bombillas de bulbo; la circulación del aire a través de la masa de virutas metálicas se efectúa por convección.

5. Según una tercera forma preferida de realización de la invención, el generador de calor, que forma aplique, está constituido por un cuerpo tubular vertical lleno de un apilado de virutas metálicas en cuyo interior se sumerge una bombilla de bulbo pudiendo estar perforado con ventanas radiales que permiten simultáneamente que la bombilla ilumine el local donde está situado el susodicho aplique.
10. Estas virutas metálicas que constituyen la masa alveolar porosa del generador de calor según las formas preferidas de realización de la invención, están constituidas ventajosamente por fibras entrelazadas de sección muy fina que confieren a la susodicha masa una inercia térmica muy debil.
15. Favorablemente, las susodichas virutas o fibras se tiñen, por lo menos superficialmente, de un color oscuro que favorezca la absorción por parte de ellas de la radiación emitida por la fuente.
- Otras características y ventajas de la invención se verán mejor en la descripción que sigue y en los planos anexos que se refieren a tres formas preferidas de realización de la invención, citadas a título de ejemplos no limitativos, las cuales harán mejor comprender la invención.
20. En los planos:
- La Fig. 1 representa, según sección media frontal, un generador de calor basado en la primera forma preferida de realización de la invención,
25. La Fig. 2 muestra este mismo generador, en sección media transversal, según II-II de la Fig. 1,
- La Fig. 3 representa, en vista parcial, una variante de ejecución de este generador de calor,
- 30.



La Fig. 4 es una vista lateral de un generador de calor de acuerdo con la segunda forma preferida de realización de la invención,

5. La Fig. 5 muestra, en sección media transversal según V-V de la Fig. 4, este mismo generador de calor,

La Fig. 6 es una vista en perspectiva caballera de un generador de calor según la tercera forma preferida de realización de la invención; y

10. La Fig. 7 es una sección recta media de este último generador, según VII de la Fig. 6.

Refiriéndose en primer lugar a las Figs. 1 y 2, y según la primera forma preferida de realización de la invención, el generador de calor (1) está formado por un recinto paralelepédico (2) cuya parte superior, abierta, (3) lleva una cubierta enrejada (12) que está asimismo agujereada por uno de los recubrimientos laterales, en su base, con orificios de entrada de aire (21). Una rejilla soporte (7) divide, en diafragma, el interior del recinto (2) en una parte inferior (4) y una parte superior (5). En el centro de esta rejilla de soporte (7) está fijado el receptáculo (9) del casquillo de una bombilla eléctrica (10) con filamento de carbón (11), con una potencia del orden de 100 a 150 vatios aproximadamente. Entre la rejilla de soporte (7) y la cubierta enrejada (12) se extiende un apilado (17) de virutas metálicas que ocupan la totalidad de la parte superior (5) del recinto y rodean por completo el bulbo de la bombilla eléctrica (10). El recinto (2) está tapizado por el interior, en toda la altura ocupada por el apilado (17), de virutas metálicas, con un revestimiento reflectante (6) que aísla de forma térmica sus paredes. Por debajo de la rejilla de soporte (7), en la parte inferior (4) del recinto, está dispuesto un ventilador eléctrico (18), cuyo motor (19) se mantiene, por medio de un

15.

20.

25.

30.



soporte (20), a dos piezas laterales opuestas de la pared del recinto (2). Una entrada de corriente (20') permite alimentar simultáneamente la bombilla (10) y el ventilador (18).

Cuando la bombilla eléctrica (10) está encendida, la radiación emitida por su filamento de carbón (11), que incluye en particular radiaciones infrarrojas caloríficas, queda enteramente absorbida por las capas de virutas metálicas que se aprietan contra su bulbo transparente. Las radiaciones infrarrojas que hay en esta irradiación calientan, de esta manera, a las capas, cuyo calor se transmite, por conducción, al resto de la masa alveolar porosa constituida por este apilado (17) de virutas metálicas. Es esencial notar que la bombilla con filamento de carbón ha sido elegida, con prioridad sobre otras, únicamente por sus bien conocidas propiedades de resistencia a las trepidaciones, pero cualquier otra bombilla eléctrica análoga, en particular con filamento de tungsteno, puede igualmente convenir. El volumen ocupado por el bulbo de la bombilla permite mantener a una distancia mínima del filamento (11) las primeras capas de virutas metálicas que constituyen el apilado (17), lo que permite repartir en una superficie suficientemente grande, igual a la del bulbo transparente, la difusión de esta irradiación a través de estas primeras capas. Estas virutas están ventajosamente constituidas por fibras metálicas, por ejemplo de hierro, cobre, latón o aluminio, entremezcladas, de sección finísima que confieren al apilado (17) una inercia térmica muy débil. Estas virutas o fibras están adecuadamente teñidas de un color oscuro que favorece la absorción por parte de ellas de la irradiación emitida por la fuente constituida por el filamento (11). La rotación de las aletas del ventilador (18) origina una aspiración de aire frío a través de los orificios (21) en el sentido de las flechas f, según las cuales es a continuación rechazado,



pasando a través de los orificios (8) de la rejilla de soporte (7), dentro de la masa de virutas (17) donde, finamente dividido en finisimas corrientes de aire, a través de estas virutas, se calienta por conducción al entrar en contacto con las virutas siendo a continuación expulsado, hacia arriba, a través de los orificios (13) de la cubierta enrejada (12) para formar flujos de aire caliente F convenientemente desviados por un reflector plano (15) montado por encima de la parte superior del recinto (2), por medio de tirantes (14) y recubierto interiormente por una película reflectante (16) que

5. aisla térmicamente a este reflector.

10.

De esta forma, la potencia radiada por el filamento (11) de la bombilla (10) queda completamente absorbida por las virutas metálicas que constituyen el apilado (17), las cuales, calentadas de esta manera, ceden a continuación su calor únicamente por conducción al aire que las atraviesa. Esta transformación integra de la radiación emitida por el filamento (11), en calor, explica el elevado rendimiento térmico del generador de calor según la invención, el cual permite, con una bombilla de 150 vatios y después de un corto periodo de espera durante el cual el apilado (17) alcanza su temperatura de equilibrio, asegurar la producción de aire caliente (flujo F) a una temperatura de salida de 80°C aproximadamente, consumiendo, sin embargo, sólo la potencia de funcionamiento de la bombilla, del orden de 150 vatios en el ejemplo considerado.

15.

20.

Refiriéndose ahora a la Fig. 3, y según una variante de ejecución del generador de calor representado en las Figs. 1 y 2, la parte inferior del bulbo de la bombilla (10') está revestida de una película reflectante (22) que concentra su flujo de irradiación hacia la parte superior, transparente, única parte sumergida en el apilado de virutas metálicas (17'), sostenida por la rejilla de soporte (7') en el centro de la cual se dispone el receptáculo (9'),

25.

30.



ensanchado en cono, de esta bombilla (10'), y por los orificios (8') hacia los cuales se dirige, según la flecha f' , el aire rechazado que debe recalentarse y que, después de haber atravesado el apilado (17'), sale, calentado de nuevo, según las flechas F' .

5. Refiriéndose ahora a las Figs. 4 y 5, y de acuerdo con una segunda forma preferida de realización de la invención, el generador de calor (23) está constituido por un soporte (27) con pies (32) y (33) que lo mantienen a una cierta distancia del suelo. Este soporte (27) lleva una cubierta (28) y un fondo (30) enrejado con orificios (29) y (31) respectivamente, entre los cuales se mantiene un apilado de virutas metálicas (26) en el que se sumerge una bombilla eléctrica tubular (25) con filamento (24), o están repartidas varias bombillas de bulbo. La circulación de aire a través de la masa de virutas metálicas (26), en contacto con las cuales el aire se calienta por conducción, se efectúa por convección según las flechas p y F'' .

10. Refiriéndose finalmente a las Figs. 6 y 7, según una tercera forma preferida de realización de la invención, el generador de calor, que forma aplique, está constituido por un cuerpo tubular vertical (34) con perforaciones (35) relleno por un apilado de virutas metálicas (41) en el interior del cual se sumerge una bombilla de bulbo (37) sostenida por un zócalo (38) mantenido, a su vez, por el brazo portador (39) del aplique que mantiene a este último fijado en la pared (40). El apilado de virutas metálicas (41) está convenientemente perforado con ventanas radiales (36), a través de las cuales pasa la luz de la bombilla (37). En este caso, el generador de calor se utiliza igual y simultáneamente como luminaria. Tal como en los casos precedentes, el apilado de virutas metálicas (41) está calentado por la radiación del filamento de la bombilla (37) y cede su calor por simple conducción, al aire que
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



199422

lo atraviesa por simple convección de abajo a arriba en el sentido de las flechas g y G, para salir en (42).

Habiendo sido solo citadas a título de ejemplo no limitativo estas formas preferidas de realización descritas y representadas en los dibujos, se entiende que el experto podrá aportar a aquellas todas las modificaciones de forma o de detalle que juzgue útiles o bien podrá reemplazar todos o parte de los elementos constitutivos por equivalentes sin salirse, sin embargo, del marco de la invención.

10.

N O T A

REIVINDICACIONES

Se reivindica como objeto de la presente Patente de Modelo de Utilidad:

15. 1ª.-Generador de calor, con alimentación eléctrica, destinado en particular a la calefacción de locales habitables, que se caracteriza por el hecho de que comprende, al menos, una fuente de radiación electromagnética alimentada por el paso de una corriente eléctrica y que emite al menos radiaciones infrarrojas y, de otra parte, dispuesta alrededor de esta fuente y mantenida a una distancia mínima de ella, una masa alveolar porosa de elevada conductividad térmica, adecuada para absorber al menos la mayor parte de la radiación emitida por la fuente y principalmente las radiaciones infrarrojas, y para dejarse atravesar de una parte a otra parte por un fluido, estando el conjunto dispuesto de tal manera que la suso-

20. dicha masa, al calentarse por absorción de al menos estas radiaciones infrarrojas de la radiación emitida por la fuente, cede su calor por conducción térmica al fluido que la atraviesa.

25. 2ª.-Generador de calor, según la reivindicación 1, que se caracteriza por el hecho de que la fuente de radiación es una lámpara de incandescencia o bombilla eléctrica y que la masa alveolar

30.



porosa está constituida por un apilado de virutas metálicas en el interior del cual se aloja esta bombilla y que está atravesado de parte a parte por el aire que debe calentarse.

5. 3ª.-Generador de calor, según la reivindicación 2, que se caracteriza por el hecho de que la susodicha bombilla tiene un bulbo transparente y un filamento de carbón.

10. 4ª.-Generador de calor, según la reivindicación 2, que se caracteriza por el hecho de que el mismo está formado por un recinto cuya parte superior lleva una cubierta enrejada o análogo y cuya parte inferior de la pared lateral y/o el fondo están perforadas con orificios de entrada de aire, y por el hecho de que el bulbo de la bombilla está enteramente sumergido en la masa de virutas metálicas la cual, sostenida por una rejilla de soporte y extendiéndose hasta la cubierta enrejada, ocupa la mayor parte superior del volumen de este recinto, estando previstos medios de ventilación por debajo de la susodicha rejilla de soporte para aspirar, a través de aquellas aberturas, el aire que debe calentarse, rechazándolo a través de esta rejilla hacia la masa de virutas metálicas, donde se calienta por conducción, y expulsándolo luego a través de la cubierta enrejada por donde se escapa, calentado, hacia el exterior.

25. 5ª.-Generador de calor, según la reivindicación 4, que se caracteriza por el hecho de que el recinto está tapizado interiormente por un revestimiento reflectante y/o aislante del calor y por el hecho de que toda su altura está ocupada por el apilado de virutas metálicas.

30. 6ª.-Generador de calor, según una de las reivindicaciones 4 ó 5, que se caracteriza por el hecho de que está provisto de un reflector montado con la ayuda de tirantes en la parte superior del recinto y revestido en su interior por una película reflectante

199422



que lo aísla térmicamente.

5. 7ª.-Generador de calor, según la reivindicación 2, que se caracteriza por el hecho de que la parte inferior del bulbo de la bombilla está revestida de una película reflectante que concentra su flujo de radiación hacia la parte superior, que es la única sumergida en el susodicho apilado de virutas metálicas.

10. 8ª.-Generador de calor, según la reivindicación 2, que se caracteriza por el hecho de que el mismo está constituido por un soporte mantenido a una cierta distancia del suelo, que lleva una cubierta y un fondo enrejados o análogos, entre los cuales se mantiene un apilado de virutas metálicas en el interior del cual está sumergida una bombilla eléctrica tubular o se hallan repartidas varias bombillas de bulbo, efectuándose por convección la circulación del aire a través de la masa de virutas metálicas.

15. 9ª.-Generador de calor, según la reivindicación 2, que se caracteriza por el hecho de que, al formar aplique, está constituido por un cuerpo tubular vertical relleno de un apilado de virutas metálicas, en el que está sumergida una bombilla eléctrica de bulbo y que puede estar perforado con ventanas radiales que permiten simultáneamente a la mencionada bombilla iluminar el local donde está localizado el aplique.

20. 10ª.-Generador de calor, según una de las reivindicaciones 2 a 9, que se caracteriza por el hecho de que las susodichas virutas metálicas que constituyen su masa alveolar porosa están constituidas por fibras entremezcladas de finísima sección que confieren a esta masa una inercia térmica muy débil, pudiendo estar teñidas estas virutas o fibras, al menos superficialmente, con un color oscuro que favorece por parte de ellas, la absorción de la radiación emitida por la fuente constituida por el susodicho filamento.

30.



199422

11ª.-GENERADOR DE CALOR.

Sean cuales fueren las circunstancias que concurren con la esencialidad propia de la misma.

Consta la presente Memoria descriptiva de trece páginas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y va acompañada de unos dibujos aclarativos.

Barcelona, 27 de diciembre 1973

P. A.

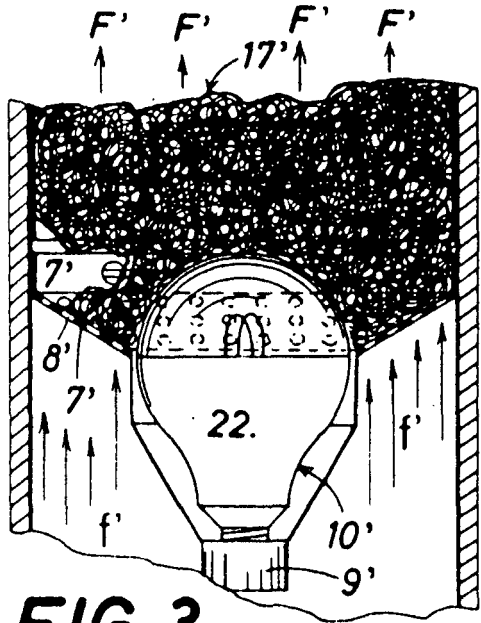


FIG. 3

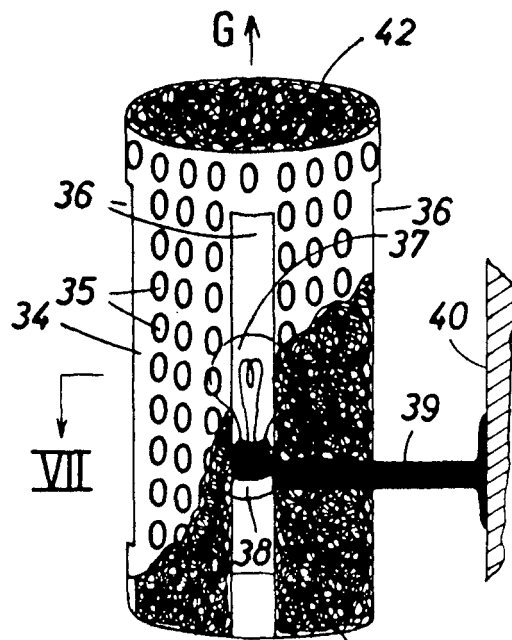


FIG. 6

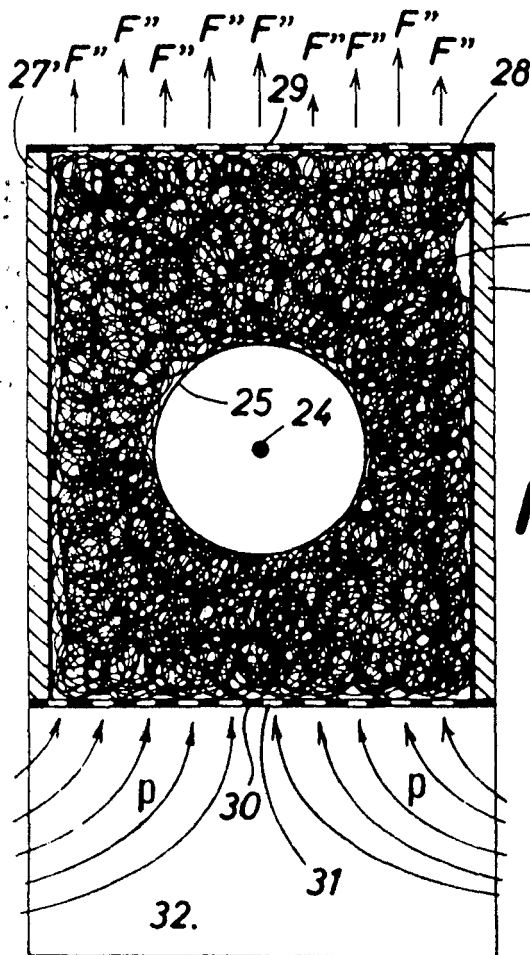


FIG. 5

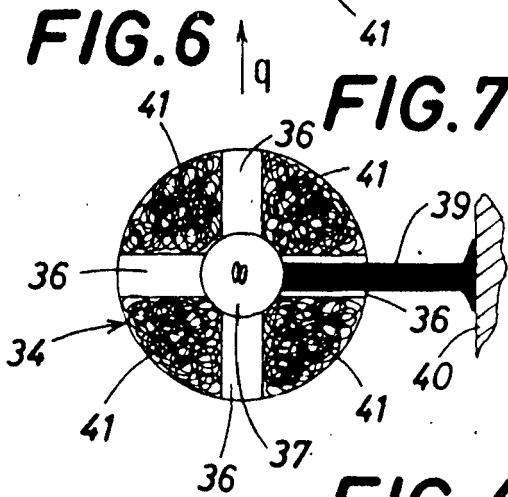


FIG. 7

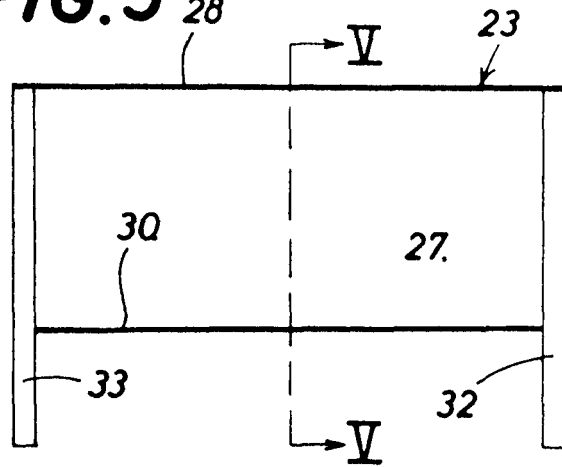


FIG. 4

Escala variable.

Barcelona, 27 Dicbre, 1973

P.A. DE D. MICHEL BUISSON

P.P.

[Handwritten signature]

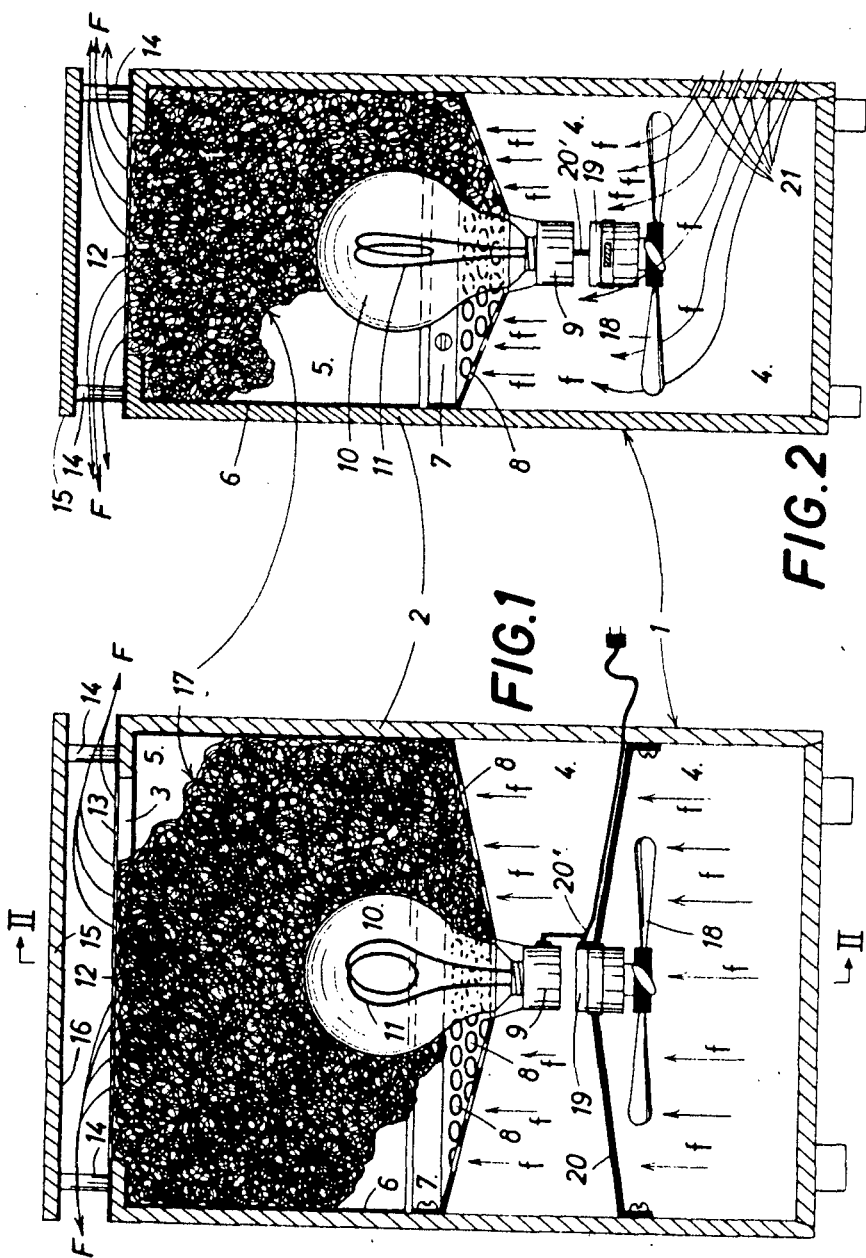


FIG.1

FIG.2

Barcelona, 27 Dicbre, 1973
 P.A. J. COMAS
 P. S. *[Signature]*