

315613



M E M O R I A D E S C R I P T I V A

que se acompaña a la solicitud de

UNA PATENTE DE INTRODUCCION

a favor de SOLAUN Y RUBIO, S.A., de nacionalidad española,
residente en OÑATE (Guipuzcoa),

por

"PERFECCIONAMIENTOS EN RADIADORES ELECTRICOS DE CONVECCION FORZADA POR IMPULSION".

==.==

La presente invención tiene esencialmente por
objeto unos perfeccionamientos de adopción en la fabri-
cación de un radiador eléctrico del tipo de convección
forzada por impulsión que comprende una caja dentro de
5 la cual están montados un ventilador y su motor eléctrico
de accionamiento.

El radiador alcanzado en la aplicación de la
invención es notable especialmente por el hecho de que
las resistencias de calentamiento están dispuestas al-
10 rededor del eje común de rotación del ventilador y del
motor, apreciablemente según una superficie piramidal
o cónica que admite como eje la dirección del eje de ro-

315613

21



tación mencionado, y en planos sensiblemente perpendiculares a dicho eje.

15 Según otra característica de la invención, las resistencias calentadoras están dispuestas en cuando menos una hélice o espiral de pequeño paso que adopta dicha superficie piramidal o cónica, mientras que el medio ángulo en el vértice de la superficie piramidal o cónica
20 mencionada es preferiblemente del orden de 20 a 60°.

 Según otra característica de la invención, la superficie piramidal o cónica mencionada está constituida por la unión de planchas metálicas o similares sobre las cuales están sujetas, al modo de las aletas de un
25 empenaje, unas placas de un material aislante que resiste bien los calentamientos, asegurando unos agujeros, hendiduras o similares, previstos en dichas placas, la sujeción en su sitio de los hilos resistentes calentadores insertos en dichas hendiduras o análogos.

30 Según una característica mas de la invención, la caja del radiador de la invención es apreciablemente en forma de paralelepípedo rectangular, formando las caras delantera y trasera de dicha caja una reja de impulsión del aire caliente fuera del radiador y respectivamente
35 una persiana de aspiración del aire fresco dentro del radiador.

 La disposición que se acaba de describir sucintamente permite obtener un calentamiento particularmente eficaz del aire que circula dentro del radiador, siendo tal dicha disposición, que cada parte de la resistencia calentadora que es llevada a una elevada temperatura es acometida y enfriada a cada instante por aire fresco aspirado por la boca trasera de aspiración del radiador.



315613

45 Según otra característica de la invención,
las planchas mencionadas están montadas fijas sobre el
estátor del motor, mientras que la superficie piramidal
o cónica mencionada está dispuesta más arriba de la co-
rriente de aire impulsada por el ventilador.

50 Según otra característica de la invención,
siendo la caja mencionada apreciablemente en forma de
paralelepípedo rectangular y estando realizada en dos
piezas en forma general de U, respectivamente imbrica-
das y encajadas una dentro de otra, la primera de las
55 dos piezas constituye la parte superior y los dos lados
de dicha caja, mientras que la otra pieza constituye la
parte inferior y las caras delantera y trasera de la ca-
ja, lo que facilita grandemente la construcción mecáni-
ca del conjunto del radiador.

60 Otras características de la invención resulta-
rán de la descripción siguiente.

En los dibujos adjuntos, dados únicamente a
título de ejemplo:

65 La figura 1ª, es una vista en perspectiva ex-
terior de un radiador según la invención.

70 La figura 2ª, es una vista por arriba del ra-
diador de la figura 1ª, según la flecha II de dicha fi-
gura, habiéndose quitado una parte de la pared superior
del radiador para mostrar los órganos del interior del
aparato.

La figura 3ª, es una vista por la izquierda
de la figura 2ª, según la flecha III de dicha figura,
habiéndose quitado una parte de la pared lateral izquier-
da para mostrar los órganos del interior del aparato.

75 La figura 4ª, es una vista a mayor escala y



315613

con elementos separados de la caja del dispositivo representado en las figuras anteriores.

80 La figura 5ª, es una vista en perspectiva, a mayor escala, que muestra, según un modo de realización de la invención, una disposición de los elementos calentadores según una superficie piramidal hexagonal.

85 La figura 6ª, es una vista en sección, con arranque parcial, de una parte del conjunto calentador representado en la figura 5ª y que ilustra un modo de unión preferido de este conjunto.

La figura 7ª, muestra un modo de suspensión preferido del motor dentro de la caja del radiador.

90 La figura 8ª, es una vista en sección, con seccionado parcial, que muestra cómo está sujeto, preferiblemente al estátor del motor, el conjunto que constituye el elemento calentador representado en la figura 5.

La figura 9ª, muestra un termostato de regulación de la marcha del radiador.

95 La figura 10ª, muestra un dispositivo de mando del termostato de la figura 9ª.

La figura 11ª, muestra, en perspectiva, una pieza que forma parte del dispositivo de mando de la figura 10.

100 Según el modo de realización representado en los dibujos, un radiador según la invención comprende una caja (1), de forma general de paralelepípedo rectangular, con una cara delantera que constituye una reja (2) de impulsión del aire caliente y una persiana (3) de aspiración del aire fresco en el interior de la caja. Como
105 se ve más particularmente en la figura 4ª del dibujo, la caja 1 está constituida ventajosamente por dos piezas respectivamente (4) y (5), dobladas en forma general a modo de U, siendo dichas piezas, por ejemplo, de plancha

315613



110 doblada; las dos piezas en forma de U (4) y (5) vienen a encajar una dentro de otra en el momento del montaje. Así, la pieza (4) forma respectivamente la parte superior (6) y los dos lados (7) y (8) del radiador, mientras que la pieza (5) forma la parte inferior (9) y las caras delantera (2) y trasera (3) del radiador. Las caras (2) y (3) 115 comprenden una aberturas o hendiduras apropiadas que permiten el paso del aire dentro del radiador y su salida de éste. Dos tirantes (10) y respectivamente (11) permiten reforzar la pieza (5) en forma de U y fijar convenientemente el conjunto (12) del motor, del ventilador y de los 120 elementos calentadores, así como el conjunto (13) termostático de regulación de la marcha del radiador. Para efectuar el montaje de las dos piezas (4) y (5) basta, por ejemplo, fijar la parte superior (6) sobre los tirantes (10) y (11) mediante algunos tornillos (no representados), atornillados en orificios adecuados, por ejemplo 125 (14) y (15), previstos en la parte superior (6), y en orificios correspondientes (16) y (17) previstos en los tirantes (10) y (11).-

130 Se le confiere al aparato un buen aspecto estético previendo una parte remetida (18) en la reja delantera (2), del lado donde se encuentra el conjunto termostático (13), sobresaliendo en esta parte hueca (18) un botón (19) de mando del dispositivo termostático.

135 Se describirá ahora más detalladamente, mediante las figuras 5ª y 6ª, un modo particular de realización de un conjunto calentador según la invención.

Tal conjunto (20) está representado en la figura 5ª. Este conjunto está constituido esencialmente, según el ejemplo de realización representado, por un grupo 140 de 6 planchas (21) a (26) que constituyen un tronco de pi-



315613

145 ramida hexagonal, cuyo semiángulo en el vrtice es del
orden de 10 a 20 aproximadamente. Entre cada placa de
las planchas (21) a (26) están previstas y fijadas al
modo de las aletas de un empemaje unas placas (27) a (32)
de un material aislante que resiste bien los calentamien-
tos como, por ejemplo, una materia micácea u otra anlo-
ga. Como se ve en la figura 5, las aletas (27) a (32)
tienen apreciablemente forma de trapecios rectangulares,
estando apretado entre dos placas adyacentes (21) a (26)
150 el lado perpendicular a las bases pequeña y grande de dichos
trapecios. De este modo, las aristas exteriores (27) a
(32) de las aletas (27) a (32) constituyen las seis aris-
tas de una pirámide cuyo eje es el mismo de la pirámide
determinada por las placas (21) a (26), pero cuyos se-
mingulo en el vrtice es superior, por ejemplo del or-
den de 30 a 40.

160 Para constituir el conjunto calentador según
la invención, basta entonces prever unas hendiduras en
las aristas exteriores 27a a 32a de las placas aislantes
(27) a (32) e insertar en ellas convenientemente uno o
varios hilos eléctricos resistentes de calentamiento,
por ejemplo un hilo arrollado en hélice, o mas exacta-
mente u en espiral sobre la superficie así formada. En
el ejemplo elegido se ha arrollado asi en espiral un hi-
lo resistente de calentamiento (33) que es preferiblemen-
te del tipo en espiral, de modo que presenta una mayor
165 superficie de convección, asi como cierta elasticidad
que asegura su mantenimiento en tensión a todas las tem-
peraturas de empleo.

170 Se comprende que, según la invención, cada par-
te del hilo resistente de calentamiento (33) es acometi-
da por una corriente de aire fresco que, con preferencia,

315613



175 circula apreciablemente segun el eje de la pirámide, ha-
biendo sido materializado dicho eje en (34), (35), circu-
lando con preferencia la corriente de aire en el sentido
de la flecha F, como se muestra en la Figura 5ª.

180 La unión de las distintas planchas (21) a (26)
y de las distintas placas aislantes (27) a (32) está re-
presentada con mayor precisión en la Figura 6ª, en la
cual se ve que cada placa, como por ejemplo la (27), está
sujeta entre dos partes 21a y 22b de las placas (21) y
(22), que están dobladas hacia atras apreciablemente se-
gún la dirección de un plano axial, es decir que pasa por
el eje (34), (35) de la pirámide. De vez en cuando, están
185 previstos en las distintas placas unos orificios 21c a 26c,
mientras que unas partes curvadas 21d a 26d vienen a en-
trar en los orificios 21b a 26b despues de atravesar unos
orificios 27b a 32b correspondientes previstos en las -
distintas placas aislantes (27) a (32). Por ejemplo, se ve
190 así en la figura 6ª que la placa aislante (27) está suje-
ta entre las dos partes 21a y 22b de las placas (21) y
(22) y que queda en posición gracias a las espigas 21d que
entran en los orificios 27b de la placa (27) y (22c) de
la plancha (22). La unión de las distintas placas puede
195 obtenerse, por ejemplo, retorciendo o doblando las dis-
tintas espigas 21d a 26d detrás de las planchas sucesi-
vas, previa unión de las distintas planchas (21) a (26)
y de las distintas placas (27) a (32).-

200 En las figuras 7ª y 8ª, se muestra un modo de
suspensión del conjunto del motor eléctrico de acciona-
miento del ventilador, de este último y del conjunto de
calentamiento (20) del interior del radiador. Según el
modo de realización representado, la masa de estátor (26)
del motor está montada dentro de la caja y, de manera



315613

205 precisa, entre el fondo (9) de la pieza (5) a modo de U
y el tirante (10). Para ello, está prevista una barra
soporte (37) que se divide en su parte inferior en dos
barras (38) y (39); las barras (37), (38) y (39) están
sujetas respectivamente al tirante (10) y al fondo (9)
210 mediante anillos de caucho (40), (41) y (42). Se obtie-
ne así una suspensión elástica del conjunto del motor
y del ventilador que hace muy silencioso el aparato.
Con preferencia, el conjunto (20), representado en la
figura 5ª, está sujeto a la masa (36) del estátor del
215 motor, por ejemplo, mediante los tornillos (43) y (44)
que aseguran la fijación del motor a la barra (37). Para
ello, las placas (21) y (24), Figura 5ª, comprenden unas
patas (45), (46) en las cuales se atornillan los torni-
llos (43) y (44).-

220.- Preferiblemente, como se muestra, el ventila-
dor (47) está montado aspirando el aire que, circulan-
do en el sentido de las flechas F, entra primero por la
pared trasera (3) de la caja, luego se calienta en con-
tacto con los hilos resistentes de calentamiento (33),
225. siendo agitado entonces por las palas (47) del ventila-
dor y expelido por la reja de salida (2) del aire ca-
liente; la circulación del aire dentro del radiador ha
sido representada esquemáticamente en la Figura 3ª.

En las figuras, 9ª y 11 de los dibujos, se -
230 muestra un modo de realización de un conjunto termostá-
tico (13) de regulación de la marcha del aparato y, de
manera mas precisa, un modo de mando de este termostato
mediante un botón (19) -figuras 1, 2 y 10- que se des-
plaza verticalmente en la parte remetida (18) prevista
235 en la cara delantera del radiador. Este termostato, que
se muestra con mayor precisión en la figura 9ª, compren-
de de manera conocida un elemento bimetálico (49) que,

315613

21



a traves de un aislante (50), manda los movimientos de una lámina (51) que lleva un contacto móvil (52) enfrente de un contacto fijo (53). La posición del contacto (53) es regulable mediante un tornillo (54) que se atornilla en una platina (55) a la cual está convenientemente sujeto el conjunto, por ejemplo mediante un tornillo (56) y aislantes adecuados. La platina (55) misma está, a su vez , convenientemente fijada en la caja (1). Atornillando mas o menos el tornillo (54) en la platina (55), se modifica el momento en que se verifica el disparo del dispositivo, es decir la apertura de los contactos (52) y (53). La apertura y el cierre de los contactos (52) y (53) mandan de manera conocida la alimentación o la no alimentación del radiador.

Según la invención, un disco (57) es solidario del tornillo (54) y este disco lleva unos dientes exteriores 57a, representados esquemáticamente en la figura 10ª, dientes que vienen a engranar con los dientes de una cremallera (58) que se ve con precisión en la figura 11. La cremallera (58) puede desplazarse verticalmente en una pieza de guia en forma de U (59) convenientemente sujeta a la caja del aparato, estando cerrada la pieza (59) por una tapa (60) que impide que la cremallera se salga de dicha pieza de guia. La cremallera (58) presenta en su parte superior dos láminas (6), sobre las cuales puede fijarse convenientemente el botón (19) de mando del dispositivo.

El funcionamiento de este dispositivo aparece claramente en las figuras 9 a 11. Cuando el usuario hace subir o bajar mas o menos el botón (19), manda el movimiento de arriba abajo, o de abajo arriba, de la cremallera (58), haciendo girar el disco (57) y por tanto el

315613

21



270 tornillo (54) en una cantidad correspondiente, modifican-
do, pues, el momento en que el dispositivo se desengancha
o engancha, y por tanto la marcha del radiador.

La regulación inicial de este dispositivo es evi-
dentemente muy sencilla, ya que se hace atornillando mas
275 o menos el tornillo (54) antes de la colocación de la cre-
mallera contra el disco dentado (56).

Son posibles numerosas modificaciones sin salir-
se del alcance de la invención. Es así que, en particular,
la pieza (5) en forma de U (figura 4ª) puede estar consti-
280 tuida por varias partes aplicadas o convenientemente fija-
das unas sobre otras, y no obtenidas de una sola plancha
convenientemente embutida. Asimismo, cualquier dispositi-
vo termostático puede ser utilizado en un radiador segun
la invención, siendo particularmente estético y fácil de
285 realizar el dispositivo representado.

Asimismo, en el modo de realización representa-
do especialmente en las figuras 5ª y 6ª de los dibujos,
la superficie piramidal sobre la cual está montada la re-
sistencia eléctrica de calentamiento (33) era una super-
290 ficie piramidal hexagonal. Es bien evidente que pueden ele-
girse otras formas piramidales, pudiendo la pirámide ad-
mitir como base un polígono regular cuyo número de lados
sea uno cualquiera, pudiendo por otra parte las planchas,
como las(21) a (26), no ser planas, sino presentar cierta
295 curvatura, por ejemplo, para formar un cono. Asimismo, las
planchas (21) a (26) pueden formar una superficie prismá-
tica recta y no piramidal, formando las placas trapezoi-
dales (27) a (32), para las resistencias de calentamien-
to, la superficie piramidal de apoyo de la invención.

300 Es conveniente hacer notar que esta disposi-

315613 21



ción piramidal de las resistencias de calentamiento se opone a todo recalentamiento del motor, que es enfriado por una corriente de aire fresco encauzada dentro de las placas (21) a (26).e

305 Segun una variante, es también posible, en lugar de prever un solo hilo (33) arrollado en espiral sobre las placas (27) a (32), prever varios hilos conectados por ejemplo en paralelo, y obtener así un radiador con varios grados de calentamiento, independientemente del termostato, gracias a la alimentación de algunas solamente de tales resistencias, en número mas o menos grande segun el grado de calentamiento deseado.

315 Asimismo, por razones de estética, se preferirá habitualmente solidarizar las dos piezas (4) y (5) en forma de U, mediante tornillos dispuestos en la base de los lados (7) y (8) de la pieza (5) y que se atornillarán en partes del fondo (9) dobladas convenientemente.

320 Naturalmente, la invención no se limita de modo alguno a la forma de realización descrita y representada, que no ha sido dada mas que a título de ejemplo.

N O T A :

325 La invención tiene esencialmente por objeto unos perfeccionamientos de adopción en radiadores eléctricos del tipo de convección forzada por impulsión que comprende una caja dentro de la cual están montados un ventilador y su motor eléctrico de accionamiento, siendo notable dicho dispositivo especialmente por las características de las siguientes reivindicaciones.

315613 21 J



330 1ª.- Perfeccionamientos en radiadores eléctricos de convección forzada por impulsión, caracterizados por la disposición de las resistencias de calentamiento alrededor del eje de rotación común del ventilador y del motor, apreciablemente según una superficie piramidal y/o cónica que admite como eje la dirección del eje de rotación mencionado, y en planos sensiblemente perpendiculares a dicho eje.

340 2ª.-Perfeccionamientos en radiadores, según reivindicación primera, caracterizado porque las resistencias de calentamiento están dispuestas en cuando menos una hélice o espiral de pequeño paso que adopta la forma de dicha superficie piramidal o cónica.

3ª.- Perfeccionamientos en radiadores, según reivindicaciones 1ª y 2ª ,caracterizados porque el semiángulo del vértice de la superficie piramidal o cónica mencionada es preferiblemente del orden de 20 a 60º.

345 4ª.- Perfeccionamientos en radiadores, según reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizados porque la superficie piramidal o cónica mencionada está constituida por una unión de planchas metálicas o análogas sobre las cuales están sujetas a modo de aletas de empenaje unas placas de un material aislante que resiste bien a los calentamientos, asegurando unos agujeros, hendiduras o similares, previstos en dichas placas, la sujeción de los hilos resistentes de calentamiento insertos en dichas hendiduras o similares.

355 5ª.-Perfeccionamientos en radiadores, según la reivindicación 4ª, caracterizados porque las planchas mencionadas están montadas fijas sobre el estátor del motor.

360 6ª.- Perfeccionamientos en radiadores, según reivindicaciones 1ª y 4ª, caracterizados porque la super-

315613



ficie piramidal o cónica mencionada está dispuesta antes de la corriente de aire impulsada por el ventilador.

365 7ª.- Perfeccionamientos en radiadores, según la reivindicación 1ª, caracterizados porque siendo de forma apreciablemente a modo de paralelepípedo rectangular, la caja mencionada se compone de dos piezas de forma general a modo de U que se disponen de manera imbricada o encajada una dentro de otra, constituyendo la primera de las dos piezas la parte superior y los dos lados de la caja, 370 mientras que la otra pieza constituye la parte inferior y las caras delantera y trasera de dicha caja.

375 8ª.-Perfeccionamientos en radiadores, según las reivindicaciones 1ª y 7ª, caracterizados porque las caras delantera y trasera de la caja forman respectivamente la reja de impulsión de aire caliente y la persiana de aspiración de aire fresco en la caja.

380 9ª.-Perfeccionamientos en radiadores, según la reivindicación 1ª, caracterizados porque está previsto un termostato de regulación de la marcha del radiador, de desenganche y enganche bruscas, mandado por un elemento bimetálico cuya curvatura inicial es regulable o dispositivo semejante.

385 10ª.-Perfeccionamientos en radiadores, según las reivindicaciones 1ª y 9ª, caracterizados porque la regulación de la curvatura se hace mediante un tornillo que apoya mas o menos uno contra otro el contacto móvil y el contacto fijo del conjunto termostático, según la posición en rotación de dicho tornillo, montado solidario de un disco dentado que engrana con una cremallera que se desplaza en una guía fija apropiada prevista con preferencia 390 en la cara delantera de dicho radiador, permitiéndole al usuario un botón de mando accesible en el exterior de la

5156131



395 caja maniobrar dicha cremallera, y por tanto hacer girar el tornillo mencionado que modifica la curvatura del elemento bimetálico.

11ª.-Perfeccionamientos en radiadores, según la reivindicación 1ª, caracterizados porque el motor de accionamiento está montado suspendido elásticamente dentro de dicha caja.

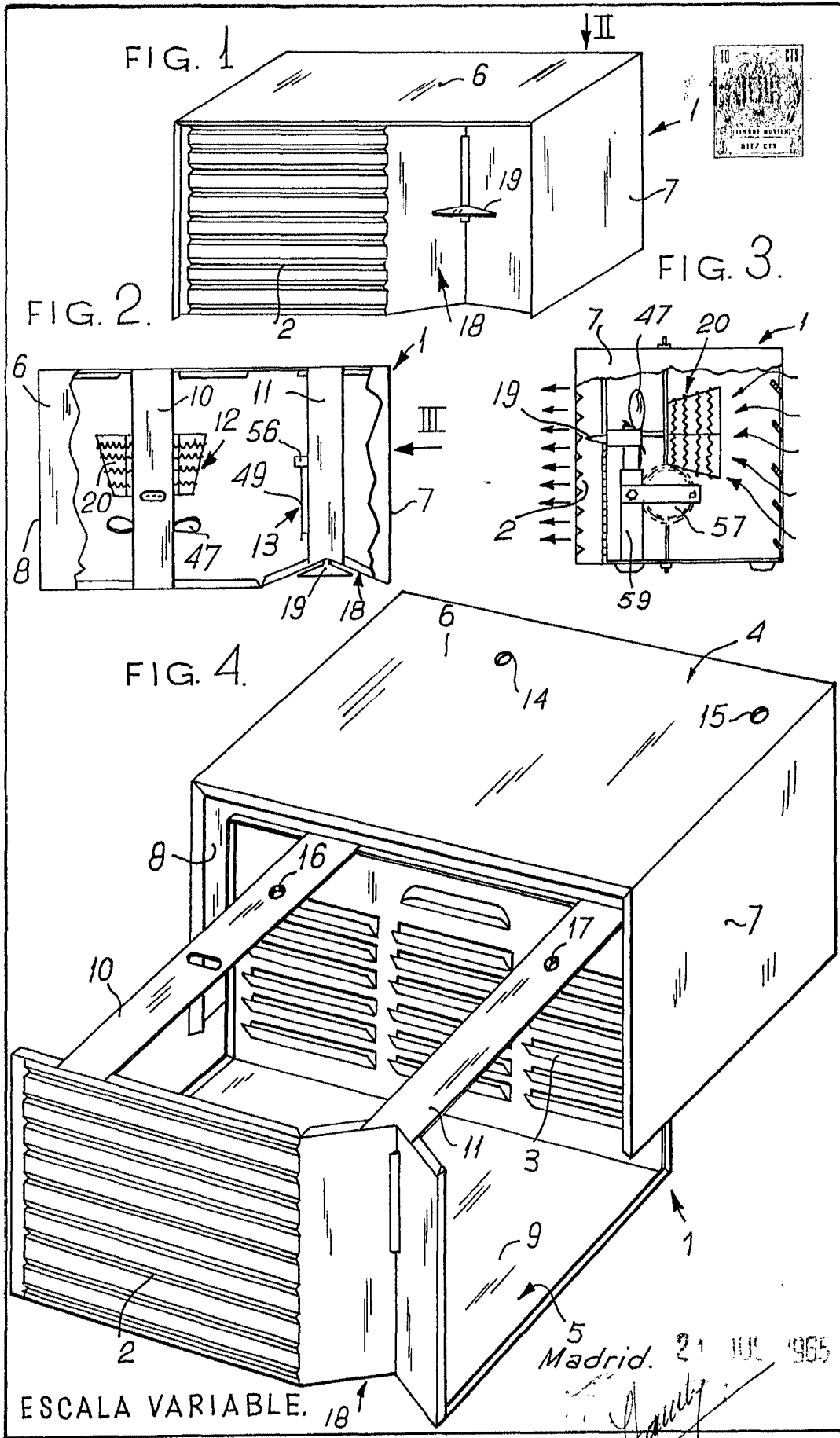
400 12ª.-"PERFECCIONAMIENTOS EN RADIADORES ELECTRICOS DE CONVECCION FORZADA POR IMPULSION".-

Todo según queda expuesto en la presente Memoria, que consta de catorce hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara, y tres hojas de dibujos que con la misma se acompañan.

MADRID, 21 de Julio de 1.965.

P. A.

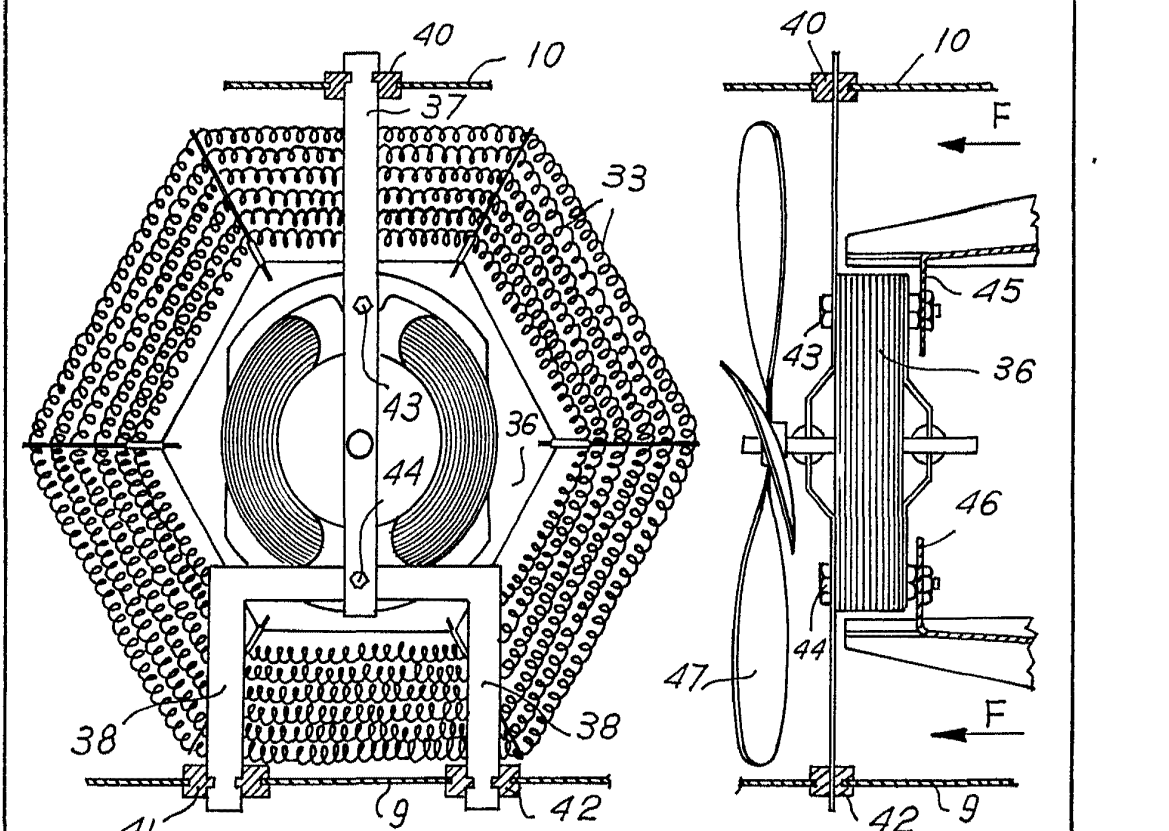
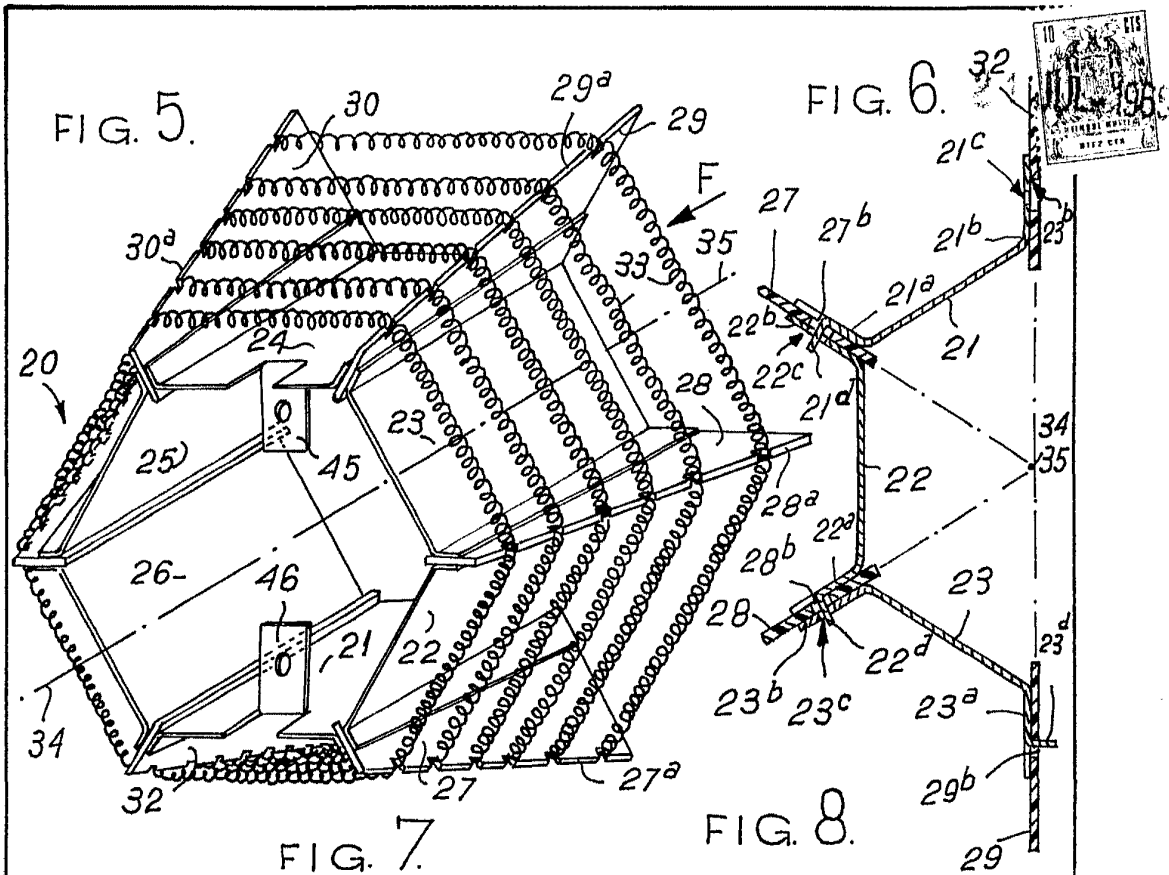
Modesto Polo
P. A.
[Signature]



ESCALA VARIABLE. 18↑

Madrid. 21 JUL 1965

[Handwritten signature]



ESCALA VARIABLE.

Madrid, 21 JUL 1955

Madrid
SOLAUN Y RUBIO



315613



FIG. 10

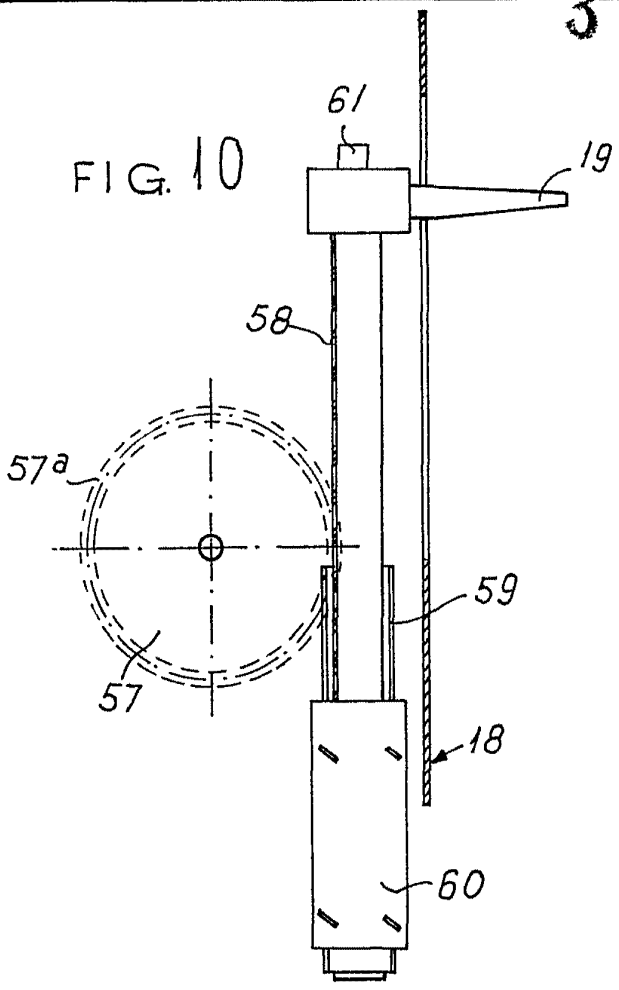


FIG. 11.

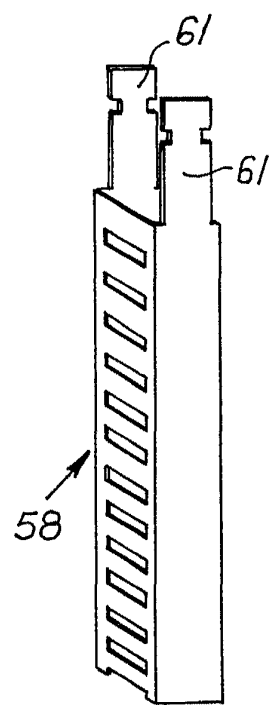
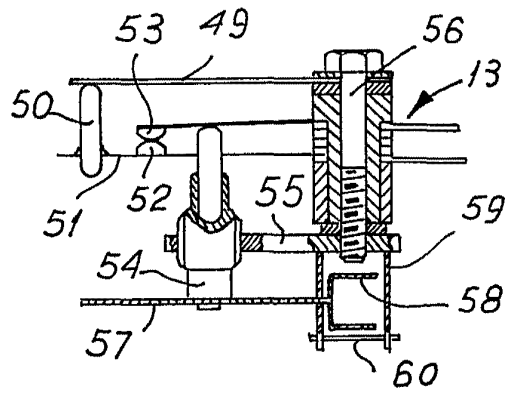


FIG. 9.



ESCALA VARIABLE.

21 JUL 1965

M. J. Rubio
P. F.