

PATENTE DE INVENCION



12 J

404801

F.E. 7-3-75

Int. Cl.: <u>B60H</u>

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

S o b r e:

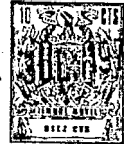
"PERFECCIONAMIENTOS EN LA FIJACION DE LOS CAMBIADORES DE CALOR, PRINCIPALMENTE RADIADORES DE VEHICULOS AUTO MOVILES".

Solicitante: La Sociedad Francesa: SOCIETE ANONYME ---
FRANCAISE DU FERODO, con domicilio en 64,
Avenue de la Grande-Armée - 75-PARIS (France)

Inventor: D. WALTER FIENI, de nacionalidad francesa.

404801

12



La invención se refiere a los cambiadores de calor del tipo que comprende un haz de intercambio térmico - provisto de conductos de fluido primario y de superficies de intercambio térmico barridas por un fluido secundario - y que se llamará aletas en lo sucesivo. Se refiere principalmente, pero no exclusivamente, a un radiador que comprende dos colectores recubiertos por cajas de agua y reunidos por un haz de tubos que atraviesan una serie de láminas formando aletas. Los radiadores de este tipo son empleados principalmente para refrigerar los motores de vehículos automóviles.. La invención se refiere más precisamente a la fijación de tal radiador o a la fijación de órganos sobre tal radiador.

En la técnica de montaje clásica, los radiadores de vehículos automóviles están soportados por sus cajas de agua. Si debe ser montado un radiador por ejemplo con sus tubos horizontales y sus cajas de agua verticales, las mismas son reunidas habitualmente en su parte superior e inferior por dos traviesas, estando provista la traviesa inferior de tacos que reposan sobre bloques de caucho o análogos, mientras que unas orejetas están previstas en los extremos de la traviesa superior o sobre las cajas de agua para fijar el radiador e impedirle bascular. Ocurre además frecuentemente que el radiador se encuentra suspendido por estas orejetas al cabo de un cierto tiempo, como consecuencia de la deformación del vehículo. Si los tubos están dispuestos verticalmente, el radiador reposa sobre su caja de agua inferior o está suspendido por su caja de agua superior. En todos los casos, un inconveniente de esta técnica de montaje es que los empotramientos de los tubos en los -



colectores son sometidos a esfuerzos importantes.

La presente invención elimina este inconveniente permitiendo soportar el radiador, no por sus cajas de agua, sino por sus aletas.

5. Según la invención, se ha previsto un cambiador de calor que comprende un haz compuesto por conductos y aletas con las que está fijado al menos un órgano que recubre una cara periférica del haz formada por la yuxtaposición de los extremos de dichas aletas, caracterizado --
10. porque este órgano está fijado con dicho haz por medio de al menos una garra aplicada en unas muescas practicadas -- en el borde de varias de dichas aletas perpendicular a dicha cara periférica y empujada hacia dicha cara periférica con el fin de apretar entre dicho órgano y la garra la
15. porción de estas aletas recubierta por él, y porque dicho órgano así solidarizado con el haz por una pluralidad de aletas sirve para fijar el cambiador con un soporte, por ejemplo con un chasis de vehículo, o bien para fijar con el cambiador un accesorio tal como un moto-ventilador, o
20. incluso con ambos a la vez.

Las aletas en cuyas muescas se introducen las -- garras del órgano de fijación o de un mismo órgano de fijación quedan así solidarizadas con este órgano, de modo que soporten fuertemente todos los tubos del haz. Es este

25. haz quien soporta a su vez las cajas de agua. Todos los -- tubos cooperan para ello, de modo que los empotramientos de cada tubo no tengan que soportar más que un pequeño -- esfuerzo.

Los órganos de fijación, u otros órganos análogos igualmente provistos de garras introducidas en las --

30.

404801



5. muescas de una pluralidad de aletas, pueden servir para fijar con el radiador accesorios tales como un moto-ventilador. No se saldría por otra parte del campo de la -- invención utilizando uno o más de estos órganos de fijación para fijar tal dispositivo sobre un radiador fijado, bien él mismo por otros medios, por ejemplo por los me-- dios clásicos, o bien por medio de dicho dispositivo.

10. Un órgano de fijación puede estar constituido por dos piezas de las que una por lo menos está provista de una garra y que se aprieta una hacia la otra por empernado o por atornillado con el fin de empujar dicha garra dentro de muescas practicadas en el borde adyacente de las aletas. Una de las piezas puede formar parte del acceso-- rio.

15. Un accesorio tal como un grupo moto-ventilador puede ser fijado con una de las caras periféricas del -- haz del cambiador por uno o más órganos de fijación con garras, y no estar unido con la cara opuesta del haz más que por uno o más órganos de perfil en U desprovistos de garras y recubriendo simplemente esta última cara. El o -- 20. los órganos en U desprovistos de garras forman parte ventajosamente del accesorio.

25. Según un modo de ejecución, el accesorio es un grupo moto-ventilador cuya carcasa comprende un cubo con el que está fijado el motor portador de las paletas del ventilador, una virola circular rodeando a estas paletas, y brazos uniendo el cubo con la virola y formando en el -- interior de la misma unas patillas que son elementos de -- los órganos que sirven para fijar la carcasa con el haz -- 30. del radiador de un vehículo automóvil. Cuando las cajas de agua del radiador están dispuestas verticalmente, los-



404801

órganos fijados con la cara inferior del haz están provistos ventajosamente de tacos destinados a reposar sobre -- soportes de caucho previstos en el vehículo.

5. El grupo moto-ventilador fijado con el radiador forma con él un solo bloque provisto de tacos en la parte inferior y cuyo montaje en el vehículo es particularmente simple, puesto que basta con colocar los tacos sobre los soportes de caucho y fijar con pernos en el chasis las orejetas de fijación portadas por las cajas de agua o por órganos con garras.

10. La descripción que seguirá a la vista del dibujo anexo, dado a título de ejemplo no limitativo, permitirá comprender perfectamente cómo se puede realizar la invención, siendo evidente que las particularidades que se desprendan tanto del texto como del dibujo forman parte - de dicha invención.

La figura 1 muestra un radiador visto de frente en alzado;

20. La figura 2 muestra este radiador visto desde arriba;

La figura 3 es una vista en corte según la línea III-III de la figura 1;

25. Las figuras 4 y 5 son vistas parciales análogas a la figura 3, mostrando respectivamente otros dos modos de realización;

La figura 6 muestra, en alzado, visto desde -- atrás, un radiador con el que está fijado un grupo moto-ventilador;

30. La figura 7 es una vista en corte según la línea VII-VII de la figura 6;

404801¹²



La figura 8 es una vista análoga a la figura--
6, mostrando otro modo de realización;

La figura 9 es una vista en corte según la lí-
nea IX-IX de la figura 8.

5. El radiador representado en las figuras 1 a 3--
comprende, de un modo bien conocido, dos cajas de agua -
verticales 1, 2 reunidas por un haz 3 de tubos 4 horizon-
tales y paralelos entre sí. Los tubos 4 atraviesan per--
pendicularmente una serie de láminas metálicas rectangu-
lares 5 formando las aletas del radiador. Este está des-
tinado a ser montado sobre un vehículo automóvil de mane-
ra que sea atravesado por una corriente de aire represen-
tada esquemáticamente por la flecha 6, que pasa entre --
las aletas 5 para refrigerar el agua que entra en 7 den-
tro de la caja de agua 1, recorriendo los tubos 4 del --
haz y saliendo en 8 de la caja de agua 2.

10. En el borde de entrada 9 de cada aleta 5 se ha
practicado dos muescas 10, 11 situadas respectivamente--
cerca de sus extremos superior e inferior. Otras dos - -
muescas 12, 13 están practicadas en el borde de salida -
14 de cada aleta, respectivamente frente a las muescas -
10 y 11. Los bordes superiores y los bordes inferiores -
de las aletas 5 están recubiertos respectivamente por --
dos traviesas 15, 16 que se extienden entre las caras en-
frentadas 1a, 2a de las cajas de agua 1 y 2 paralelamente
25. al haz de tubos 3 pero un poco más cortas que el mis-
mo con el fin de no entrar en contacto con estas caras -
1a, 2a. Cada una de estas traviesas está constituida ---
por una banda de chapa cuyos bordes están doblados en --
ángulo recto en 15a, 15b ó 16a, 16b con el fin de formar
30.

404801

12



51 un perfil en U que recubre exactamente las aletas 5. Cada uno de estos bordes doblados está provisto, a intervalos, de garras 17a, 17b, 18a, 18b que se doblan por engatillado, respectivamente en las muescas 10, 12, 11, 13 de varias aletas 5 con el fin de apretar la parte superior de estas aletas contra el borde opuesto 15b, 15a, 16b, 16a.

10. Bajo la traviesa inferior 16 están fijados -- por cualquier medio conveniente, por ejemplo por soldadura, dos tacos 19 constituidos cada uno por un trozo de banda de chapa curvada, destinados a reposar sobre bloques de caucho (no representados) previstos con tal objeto en el vehículo al que está destinado este radiador. En cada extremo de la traviesa superior 15 están fijadas dos piezas de chapistería 20, 21 comprendiendo cada una un ala horizontal 22 que está soldada o empernada sobre el ánima de la traviesa, y un ala vertical 23 que desborda por el exterior de la caja de agua 1 ó 2 y que está provista de una perforación 24 destinada a recibir un perno que sirve para fijar el radiador con un elemento no representado del vehículo. Tres patillas de fijación 25 están fijadas además con las traviesas (una bajo la traviesa 16 y dos sobre la traviesa 15) para recibir los pernos de fijación 26 de un moto-ventilador -- representado esquemáticamente en 27.

30. Las aletas apretadas por las garras, como se ha explicado, son solidarizadas, de modo que las traviesas 15 y 16 soporten el haz de tubos 3 por una pluralidad de aletas así solidarizadas. Ventajosamente, unas -- bandas de material elastómero 28, 29 están aprisionadas

404801 12



respectivamente entre la traviesa superior 15 y las --
aletas 5, y entre las mismas y la traviesa inferior 16,
para compensar eventualmente la holgura asegurando un --
apriete elástico.

5. Según el modo de realización representado, --
las garras 17b no están situadas frente a las garras --
17a, y las garras 18b no están situadas frente a las --
garras 18a. Esta disposición permite realizar un ahorro
de materia recortando las traviesas, pero ni que decir--
10. tiene que, en otros modos de realización, las garras po-
drían estar colocadas enfrente, como se ha representado
a título de ejemplo en la figura 4. En esta figura, las
garras 117a y 117b se extienden una frente a otra, por-
ejemplo sobre toda la longitud de los bordes doblados --
15. 115a y 115b de la traviesa superior 115. Una banda elás-
tomera 128 puede ser interpuesta entre la traviesa 115--
y las aletas 105. Cuando se doblan las garras 117a y --
117b en las muescas 110 y 112, las mismas aprietan en-
tre sí las porciones 110a y 112a de las aletas situadas
encima de las muescas 110 y 112.
20.

- Para facilitar su doblado, las garras 17a, --
17b, 18a, 18b de las figuras 2 y 3 están perforadas ca-
da una por una línea de agujeros 30 paralelamente a su-
borde libre en la zona en que debe plegarse. Agujeros --
25. semejantes están previstos con preferencia en las garras
117a y 117b de la figura 4.

- Ni que decir tiene que los modos de realización
descritos no son más que ejemplos y que se podrían modi-
ficar, principalmente por sustitución de equivalentes --
30. técnicos, sin salir por ello del marco de la invención.-



404801

- En particular, no es indispensable que las piezas de fijación tales como 19, 20 y 21 estén fijadas sobre traviesas que se extiendan a lo largo de todo el radiador. Cada una de estas piezas podría ser fijada solamente con -
5. algunas de las aletas 5 por garras introducidas en las muescas de estas aletas. Igualmente, unas patillas tales como 25, destinadas a la fijación de un accesorio sobre el radiador, podrían estar fijadas cada una con algunas aletas por medio de garras introducidas en las muescas.
10. En lugar de introducir las garras en las muescas por engatillado, se podría proceder por otro medio, - por ejemplo por atornillado del modo representado en la figura 5. En esta figura, una pieza de fijación 215 está provista de un saliente 217a que penetra en las muescas -
15. 212 de varias aletas 205. Estas aletas están recubiertas por una pieza postiza 215c provista de un saliente 217b que se introduce en las muescas 210 frente a las muescas 212. Esta pieza postiza 215c es apretada contra la pieza 215 por un perno 215d, de modo que los apéndices 217a y -
20. 217b sean solicitados uno hacia el otro y aprieten entre sí las aletas 205 a modo de garras.
- Según una variante no representada, los tacos 19 son portados por el accesorio 27 y no directamente -- por la traviesa inferior.
25. El radiador representado en las figuras 6 y 7 es semejante al que ha sido representado en las figuras precedentes. Se ve en 301 y 302 las cajas de agua colocadas verticalmente y reunidas por un haz 303 de tubos 304 horizontales que atraviesan perpendicularmente una serie -
30. de aletas rectangulares 305. La corriente de aire que --

404801 12



atraviesa el radiador ha sido representada por la flecha 306, y las referencias 307 y 308 designan respectivamente el orificio de entrada de la caja de agua 301 y el orificio de salida de la caja de agua 302. La referencia 5. 307a designa el tapón del radiador.

Este radiador está destinado a ser montado en la parte delantera de un vehículo automóvil, y la corriente de aire 306 es aspirada a través del haz por un grupo moto-ventilador 309 que está fijado con las aletas 5 por medio de patillas, como se explicará más adelante. Se ha previsto generalmente tres patillas y, cuando las cajas de agua del radiador están dispuestas verticalmente como en el modo de realización representado, una de estas patillas está fijada con la cara superior del haz y las otras dos con su cara inferior. 10. 15.

Según el modo de realización representado, el grupo moto-ventilador 309 comprende un motor 310 cuyo árbol 310a arrastra un cubo 310b provisto de paletas 311 y que está fijado por tornillos 310c con el cubo 312a de una carcasa 312. Este cubo 312a está unido por tres brazos 312b, 312c, 312d con una virola 312e formando una jaula circular en la que giran las paletas 311. Estos tres brazos están dirigidos radialmente y cada uno de ellos forma una patilla 313 en el exterior de la virola. 20. 25. Las separaciones angulares de los brazos son elegidas para que estando colocada la patilla 313 de uno de los brazos 312b frente a la cara periférica superior 314 del haz formada por la yuxtaposición de los extremos de las aletas 5, las patillas 313 de los otros dos brazos 312c, 30. 312d se encuentren frente a la cara periférica inferior 315.

404801 12



Cada una de las patillas 313 está provista sobre su cara anterior de un nervio 313a que, en la posición mencionada más arriba de la carcasa 312, se extiende horizontalmente por delante de los bordes de salida 316 de las aletas 305 situadas enfrente, con el fin de poder introducirse en las muescas 317 practicadas en el borde de salida de estas aletas. El nervio 313a de cada patilla 313 se mantiene apretado en esta muesca 317 por una pieza postiza 318 fijada por un perno 319 con esta patilla 313 con el fin de formar con ella un perfil en U que recubre la cara periférica 314 ó 315 situada enfrente. La pieza postiza 318 comprende con tal objeto una porción horizontal 318a que franquea esta cara periférica 314 ó 315 y una porción vertical entrante 318b; la misma está provista de un nervio 318c que se introduce en las muescas 320 practicadas en los bordes de entrada 321 de las aletas, en oposición a las muescas 317. La porción horizontal 318a tiene una longitud tal que las aletas sean apretadas energicamente entre las garras formadas por los nervios 313a y 318c cuando es bloqueada la pieza postiza 318 contra la patilla 313 por el perno 319. Los agujeros 322 de los dedos de las patillas 313 por los que pasan los pernos 319 están ovalizados para permitir una cierta regulación.

Las piezas postizas 318 que se encuentran en la parte inferior del radiador, es decir empernadas con las patillas 313 de los brazos 312c y 312d, están provistas cada una sobre su cara exterior de un apéndice 323 formando un taco; los dos tacos 323 están destinados a reposar sobre bloques de caucho previstos con tal objeto en el vehículo cuando se fija el radiador con el mismo por me---

404801¹²



5. dio de pernos no representados que atraviesan los agujeros 324_a, 325_a de dos orejetas 324, 325 solidarias respectivamente de las cajas de agua 301, 302. En el modo de realización representado, la pieza postiza 318 que está empernada con la patilla 313 del brazo superior 312_b está igualmente provista de un apéndice 323, lo que permite no prever más que un solo tipo de pieza postiza.

10. Para montar el radiador en el vehículo, se comienza fijando el grupo moto-ventilador 309 con el haz del modo descrito, y se fija a continuación con el vehículo el bloque así constituido por las orejetas 324, 325, haciendo reposar los tacos 323 inferiores sobre los bloques de caucho del vehículo. Ni que decir tiene que no se saldría del marco de la invención reemplazando estas orejetas
15. solidarias de las cajas de agua por órganos de fijación hechos solidarios con el haz por los medios descritos en la patente principal.

20. Las figuras 8 y 9, en las que los elementos idénticos a los de las figuras 6 y 7 o que desempeñan la misma función son designados por las mismas referencias, muestran un modo de realización que no difiere prácticamente del precedente más que por el hecho de que cada uno de los brazos inferiores 312_c, 312_d forma en el exterior de la virola 312_e, no una patilla 313 provista de un nervio o garra 313_a que es apretado en las muescas de las
25. aletas por una pieza postiza, sino una cuna 326 de perfil en U desprovista de nervios y de garras y recubriendo simplemente la cara periférica inferior 315 del haz. En el modo de realización representado, se han practicado no
30. obstante muescas 317 y 320 en la base de las aletas, pero

404801

12



5. las mismas sirven solamente para recibir los bordones --
327a, 327b de un perfil de materia elástica 327 interpues-
to entre las aletas y las cunas 326. Los apéndices 323 que
forman los tacos son solidarios de las cunas 326, y el --
bloque constituido por el haz y el moto-ventilador se mon-
ta en el vehículo del modo descrito a la vista de las fi-
guras 6 y 7.

10. La patilla 313 del brazo superior 312b y su pie-
za postiza 318 tienen una forma general semejante a la --
que se ha representado en las figuras 6, y 7, pero la pie-
za postiza está aquí desprovista de apéndice.

15. Según una variante no representada, la fijación
del cambiador con su soporte, por ejemplo la fijación del
radiador sobre el vehículo, se realiza por medio del acce-
sorio.

N O T A

20. La Patente de Invención que se solicita por --
veinte años para España, de acuerdo con la vigente Legis-
lación, deberá recaer sobre: "PERFECCIONAMIENTOS EN LA FI-
JACION DE LOS CAMBIADORES DE CALOR, PRINCIPALMENTE RADIA-
DORES DE VEHICULOS AUTOMOVILES", con Prioridad de la Deman-
da de Patente en Francia nº 71 25459, de 12 de Julio de -
1.971 y su Patente de Adición nº 72 22812 de 23 de Junio-
de 1.972, según las características esenciales de las si-
25. guientes:

R E I V I N D I C A C I O N E S

30. 1ª.- Perfeccionamientos en la fijación de los -
cambiadores de calor, principalmente radiadores de vehícu-
los automóviles, cuyo cambiador de calor, comprende un --
haz compuesto por conductos y aletas con los que está fi-

Rg

404801₁₂



5. jado al menos un órgano que recubre una cara periférica del haz formada por la yuxtaposición de los extremos de dichas aletas, caracterizados porque este órgano está fijado con dicho haz por medio de al menos una garra aplicada en unas muescas practicadas en el borde de varias de dichas aletas perpendicular a dicha cara periférica y empujada hacia dicha cara periférica con el fin de apretar entre dicho órgano y la garra la porción de estas aletas recubierta por --

10. él, y porque dicho órgano así solidarizado con el haz por una pluralidad de aletas sirve para fijar el cambiador con un soporte, por ejemplo con un chasis de vehículo, o bien para fijar con el cambiador un accesorio tal como un motor-ventilador, o incluso con ambos a la vez.

15. 2ª.- Perfeccionamientos en la fijación de los -- cambiadores de calor, principalmente radiadores de vehículos automóviles, según la reivindicación 1ª, caracterizados porque el órgano de fijación comprende garras opuestas.

20. 3ª.- Perfeccionamientos en la fijación de los -- cambiadores de calor, principalmente radiadores de vehículos automóviles, según la reivindicación 1ª o la reivindicación 2ª, cuyo cambiador comprende al menos dos de estos órganos de fijación, caracterizados porque está fijado con el soporte solamente por dichos órganos.

25. 4ª.- Perfeccionamientos en la fijación de los -- cambiadores de calor, principalmente radiadores de vehículos automóviles, según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 3ª, en cuyo cambiador el órgano de fijación o uno de los órganos de fijación es una traviesa caracterizada porque está provista de tacos destinados a ser colocados --

30. sobre un soporte.

Rg

404801

12



5. 5ª.- Perfeccionamientos en la fijación de los -
cambiadores de calor, principalmente radiadores de vehícu
los automóviles, según una cualquiera de las reivindicacio
nes 1ª a 4ª, en cuyo cambiador el órgano de fijación o --
uno de los órganos de fijación es una traviesa caracteri-
zada porque está provista de orejetas de fijación.

10. 6ª.- Perfeccionamientos en la fijación de los -
cambiadores de calor, principalmente radiadores de vehícu
los automóviles, según la reivindicación 4ª ó la reivindi
cación 5ª, caracterizados porque la o las traviesas están
provistas de patillas destinadas a la fijación de un acce
sorio.

15. 7ª.- Perfeccionamientos en la fijación de los -
cambiadores de calor, principalmente radiadores de vehícu
los automóviles, según la reivindicación 2ª y una cual- -
quiera de las reivindicaciones 4ª a 6ª, caracterizados --
porque las garras situadas en un lado de la traviesa o de
cada traviesa están desplazadas con relación a las garras
situadas en el otro lado.

20. 8ª.- Perfeccionamientos en la fijación de los -
cambiadores de calor, principalmente radiadores de vehícu
los automóviles, según una cualquiera de las reivindicacio
nes precedentes, caracterizados porque las garras son - -
apretadas en las muescas por engatillado.

25. 9ª.- Perfeccionamientos en la fijación de los -
cambiadores de calor, principalmente radiadores de vehícu
los automóviles, según una cualquiera de las reivindicacio
nes precedentes 1ª a 7ª, caracterizados porque el órgano-
de fijación comprende una pieza postiza que es apretada -
por atornillado o por empernado para empujar la o las - -

30.

Rey

404801 12



garras dentro de la muesca o las muescas.

5. 10ª.- Perfeccionamientos en la fijación de los -
cambiadores de calor, principalmente radiadores de vehícu-
los automóviles, según una cualquiera de las reivindicacio-
nes precedentes, caracterizados porque las garras son apre-
tadas dentro de las muescas con interposición de un elástico
mero entre las aletas y el órgano de fijación.

10. 11ª.- Perfeccionamientos en la fijación de los -
cambiadores de calor, principalmente radiadores de vehícu-
los automóviles, según la reivindicación 1ª, en cuyo cambia-
dor el órgano sirve para fijar con el haz un accesorio tal-
como un grupo moto-ventilador, estando constituido dicho --
órgano de fijación por dos piezas de las que una por lo --
menos está provista de una garra y porque se aprieta una -
15. hacia la otra por empernado o por atornillado con el fin -
de apretar dicha garra dentro de las muescas, caracteriza-
dos porque una de estas piezas forma parte del accesorio.

20. 12ª.- Perfeccionamientos en la fijación de los -
cambiadores de calor, principalmente radiadores de vehícu-
los automóviles, según una cualquiera de las reivindicacio-
nes 1ª a 11ª, cuyo cambiador comprende un accesorio tal --
como un grupo moto-ventilador fijado con una de las caras-
periféricas del haz por medio de al menos tal órgano de fi-
jación, caracterizados porque este accesorio no está unido-
25. con la cara periférica opuesta del haz más que por uno o más
órganos de perfil en U desprovistos de garras y recubriendo
simplemente a esta última cara.

30. 13ª.- Perfeccionamientos en la fijación de los -
cambiadores de calor, principalmente radiadores de vehícu-
los automóviles, según la reivindicación 12ª, en cuyo cam-

Dez

12 JUN 1942



404801

biador los órganos en U desprovistos de garras forman parte del accesorio.

14ª.- Perfeccionamientos en la fijación de los --
cambiadores de calor, principalmente radiadores de vehícu--
5. los automóviles, según una cualquiera de las reivindicacio--
nes 11ª a 13ª, cuyo cambiador está constituido por un radia--
dor de vehículo automóvil, en el que el accesorio es un gru--
po moto-ventilador cuya carcasa comprende un cubo con el --
que está fijado el motor portador de las paletas del venti--
10. lador, una virola circular rodeando a estas paletas, y bra--
zos uniendo el cubo con la virola y formando en el exterior
de la misma unas patillas que son elementos de los órganos--
que sirven para fijar la carcasa con el haz del radiador.

15ª.- Perfeccionamientos en la fijación de los --
15. cambiadores de calor, principalmente radiadores de vehícu--
los automóviles, según la reivindicación 14ª, en cuyo cambia--
dor las cajas de agua del radiador están dispuestas verti--
calmente, y los órganos que sirven para fijar el grupo moto--
ventilador con la cara inferior del haz están provistos de--
20. tacos destinados a reposar sobre soportes previstos en el --
vehículo.

16ª.- Perfeccionamientos en la fijación de los --
cambiadores de calor, principalmente radiadores de vehículos
automóviles, según la reivindicación 15ª, cuyo cambiador --
25. comprende medios para fijar con el vehículo el haz con el --
que se ha fijado previamente el grupo moto-ventilador, de --
manera que los tacos reposen sobre los soportes.

17ª.- Perfeccionamientos en la fijación de los --
cambiadores de calor, principalmente radiadores de vehículos
30. automóviles, según una cualquiera de las reivindicaciones --

Reg



404801

precedentes, en los que el cambiador está fijado por medio del accesorio.

18ª.- PERFECCIONAMIENTOS EN LA FIJACION DE LOS -
CAMBIADORES DE CALOR, PRINCIPALMENTE RADIADORES DE VEHICU-
5. LOS AUTOMOVILES.

Según queda sustancialmente descrito en la pre--
sente Memoria Descriptiva, que consta de dieciocho hojas,-
escritas a máquina por una sola cara y acompañada de dibu-
jos.

10.

Madrid, 12 JUL. 1972

SOCIETE ANONYME FRANCAISE DU FERODO

P.P.

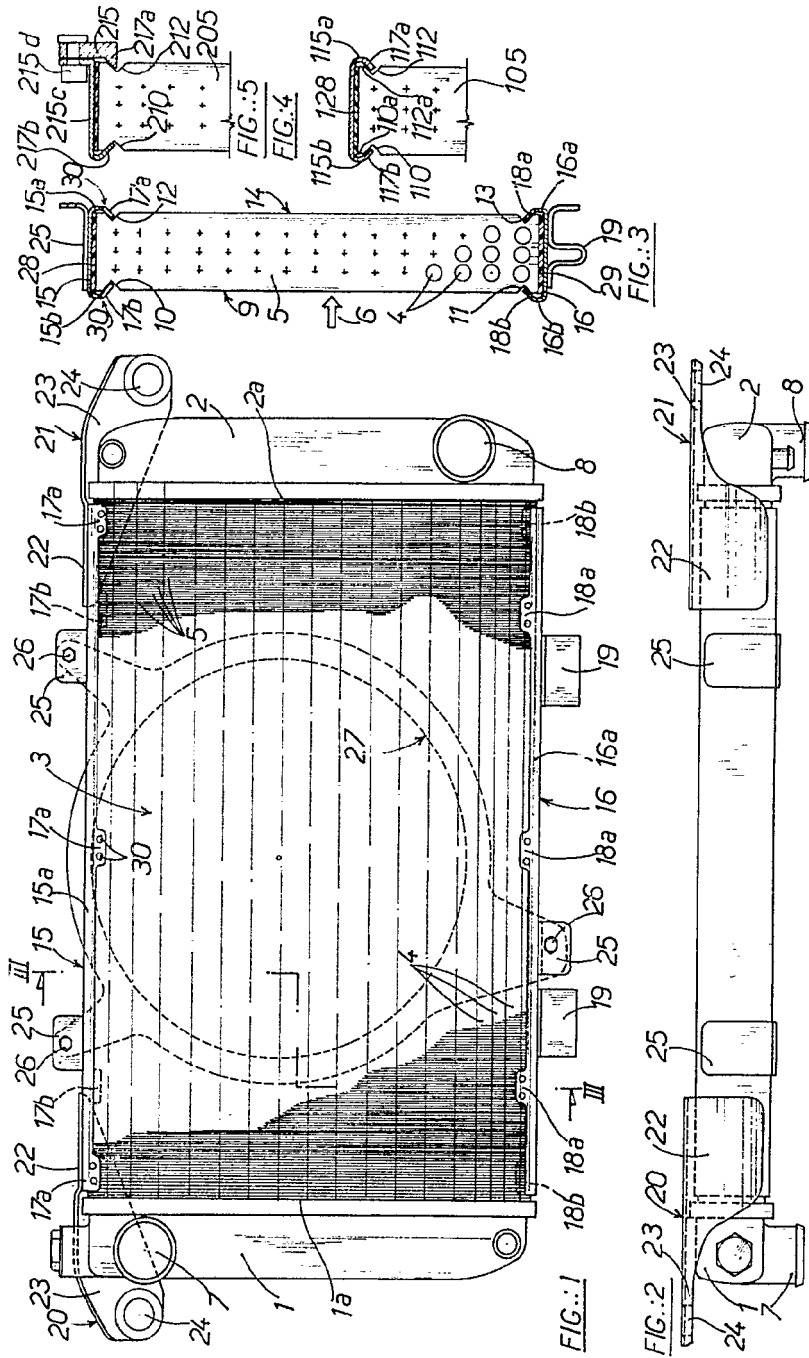
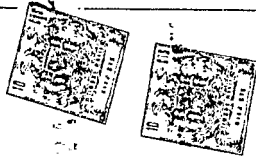
FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P.P.

Firmado: M.^a Dolores Jerquera

Dez

404801

404801



Mach. 24 JUL 1972

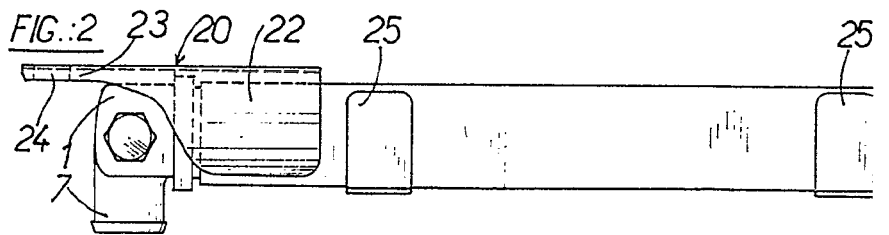
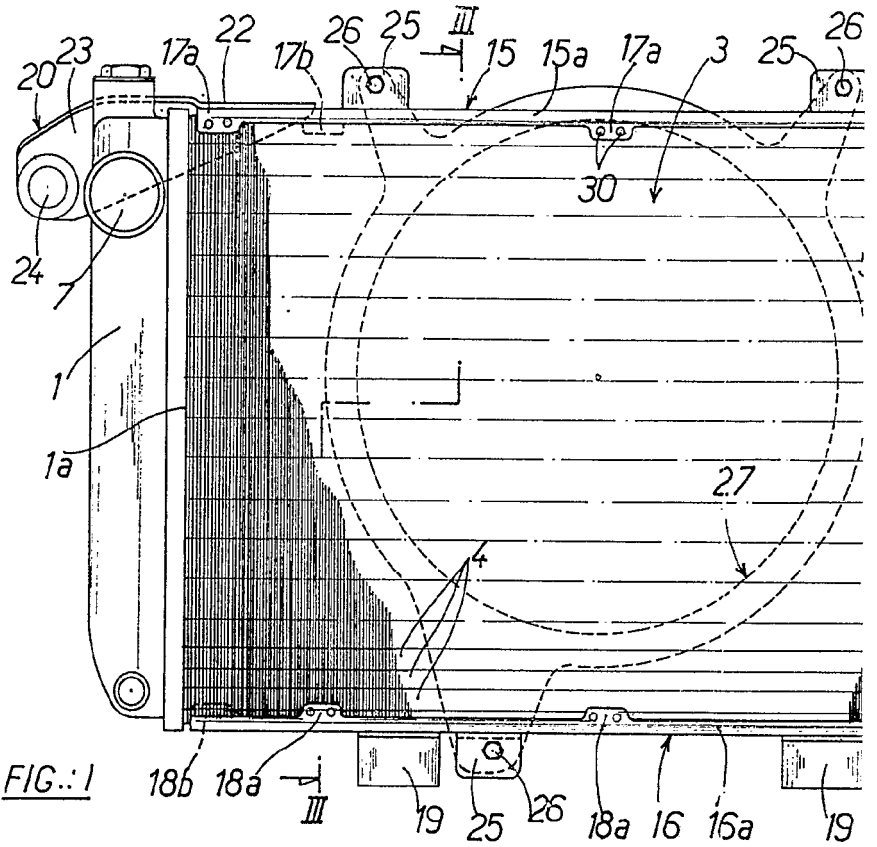
SOCIÉTÉ ANONYME FRANÇAISE DU FERODO
P. R.

INGENIERO CARLOS GONZALEZ
E. I. P.

Escala variable

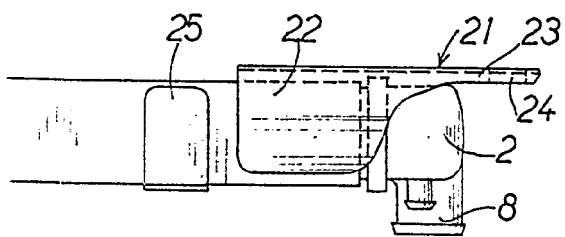
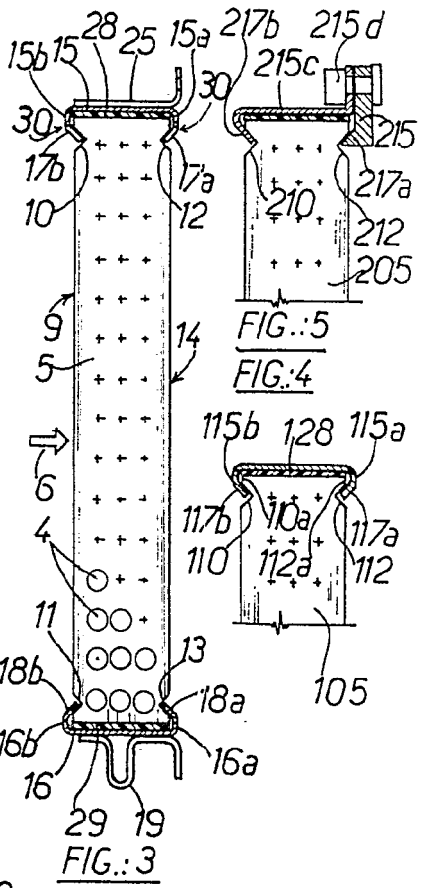
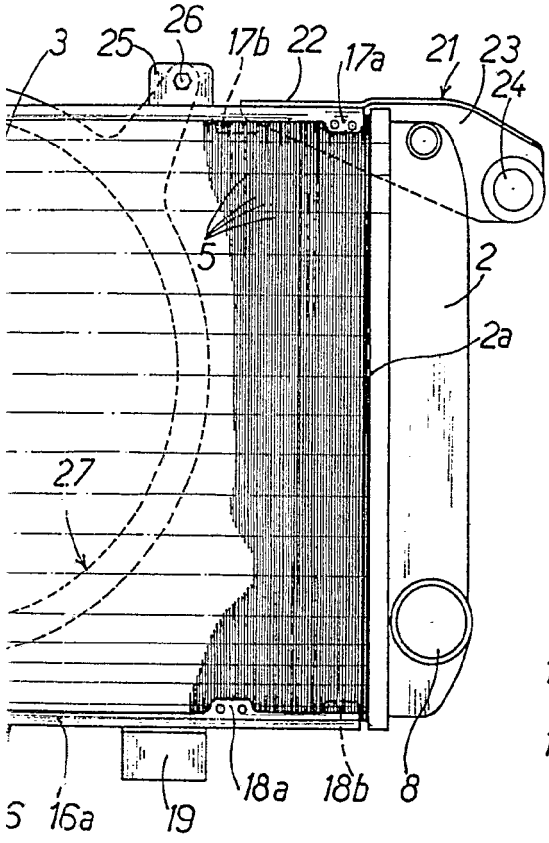
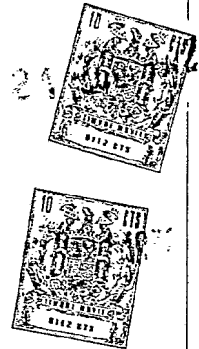
Handwritten signature or initials.

404801



Escalera variable

404801



Madrid, 21 JUL. 1972
SOCIETE ANONYME FRANCAISE DU FERODO
P. P.

FRANCISCO CAROL CABRERIZO
P. P.

Firmado: M.^o Dolores de Quera

404801

404801

404801

21

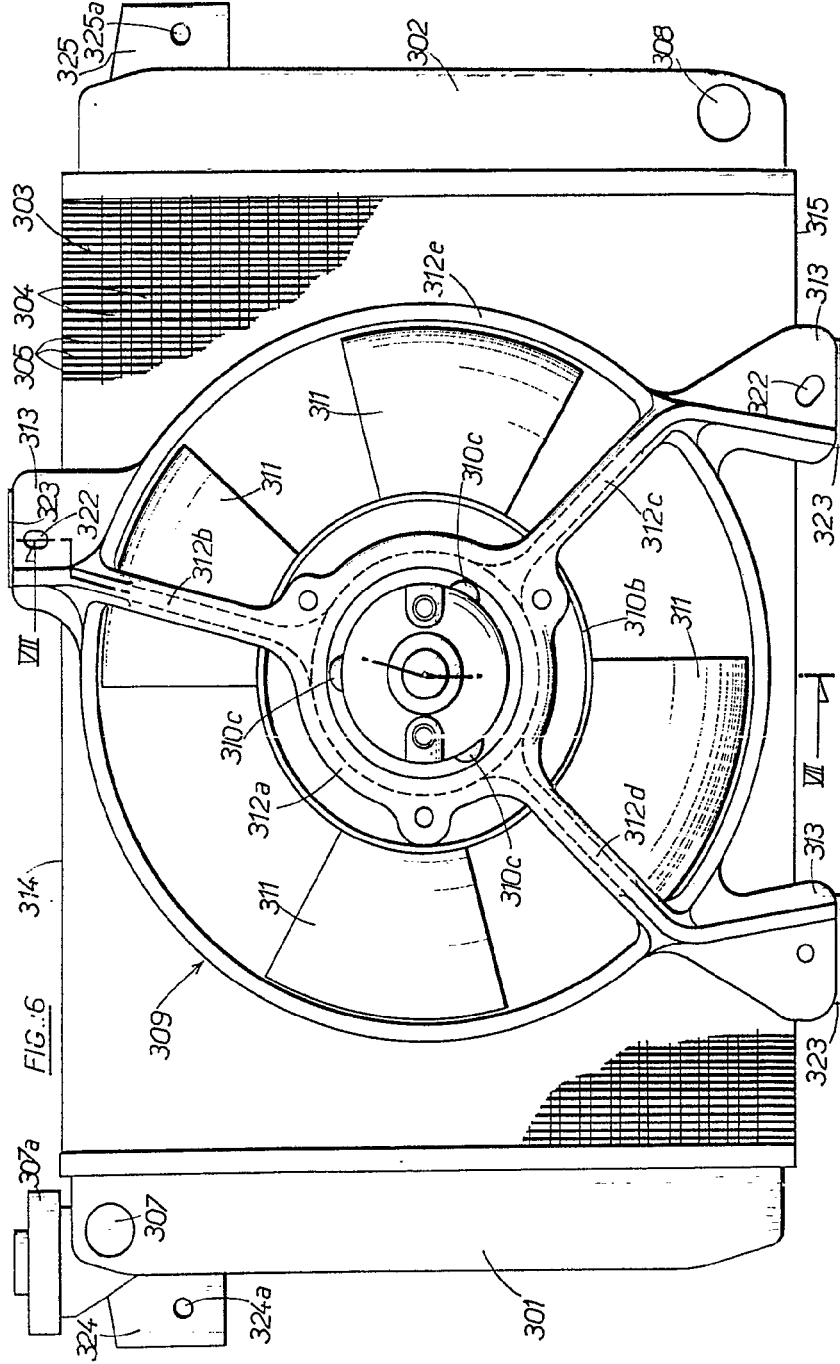


FIG. 6

Machinist 24 14 1912
SOCIÉTÉ ANONYME FRANÇAISE DU FERODO
P. F.

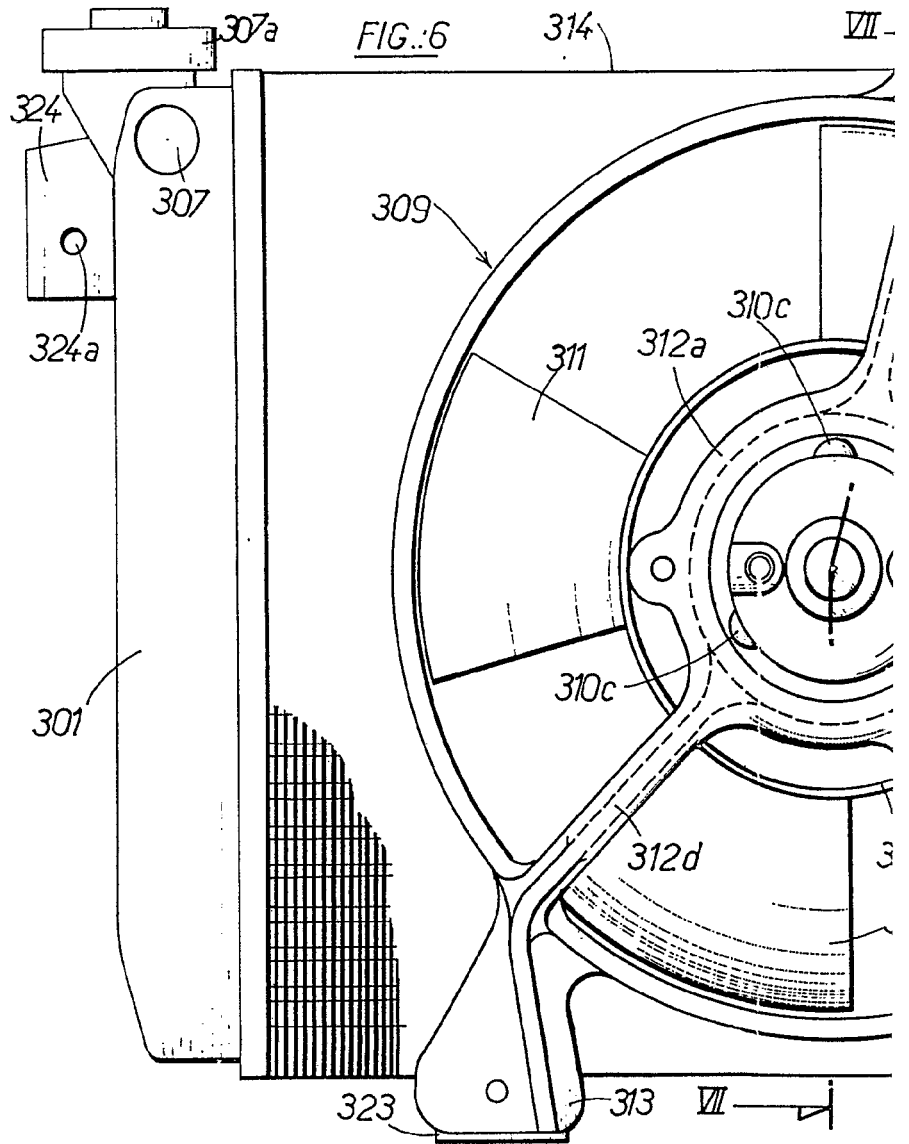
FRANCESCO CANTU
P. F.

Escala variable

Edimburgo, N. B. De la Imprenta

4048001

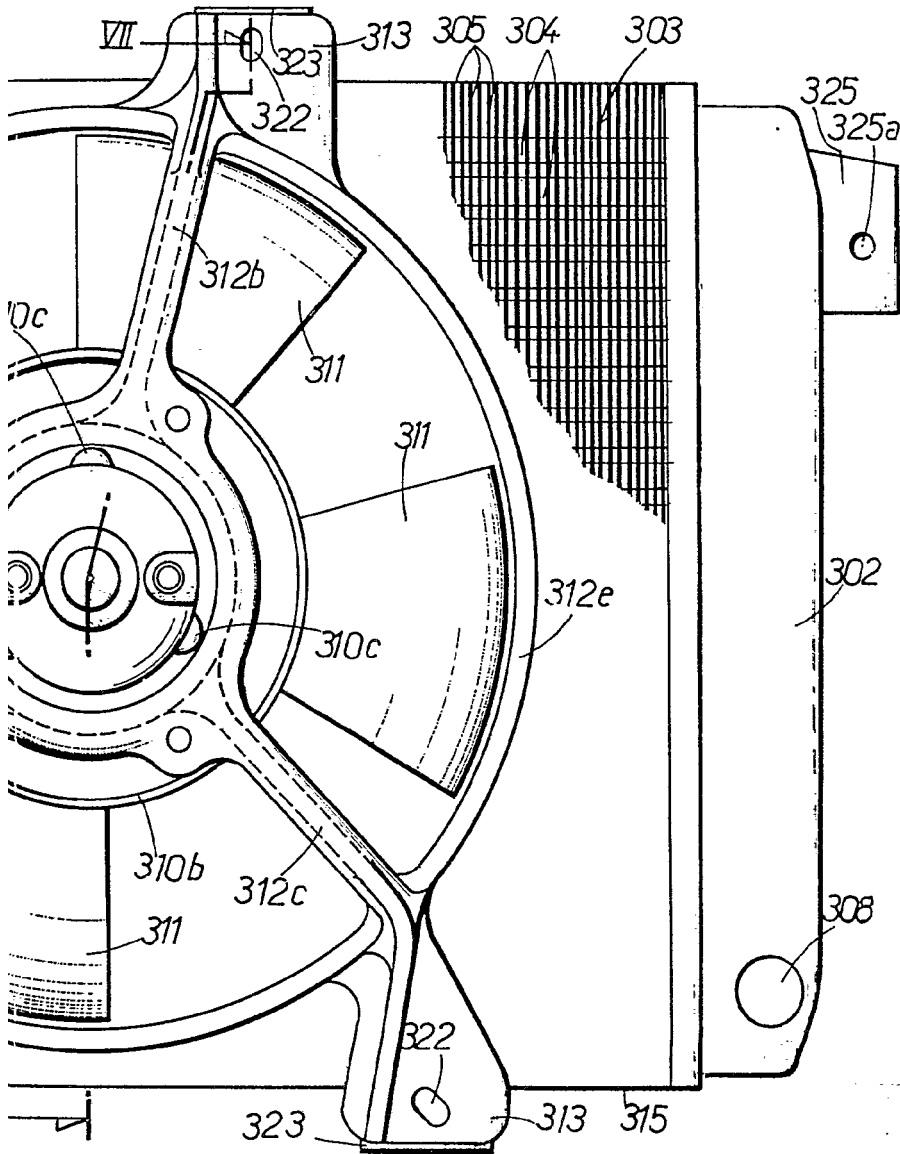
404801



Escaleta variable

404801

21



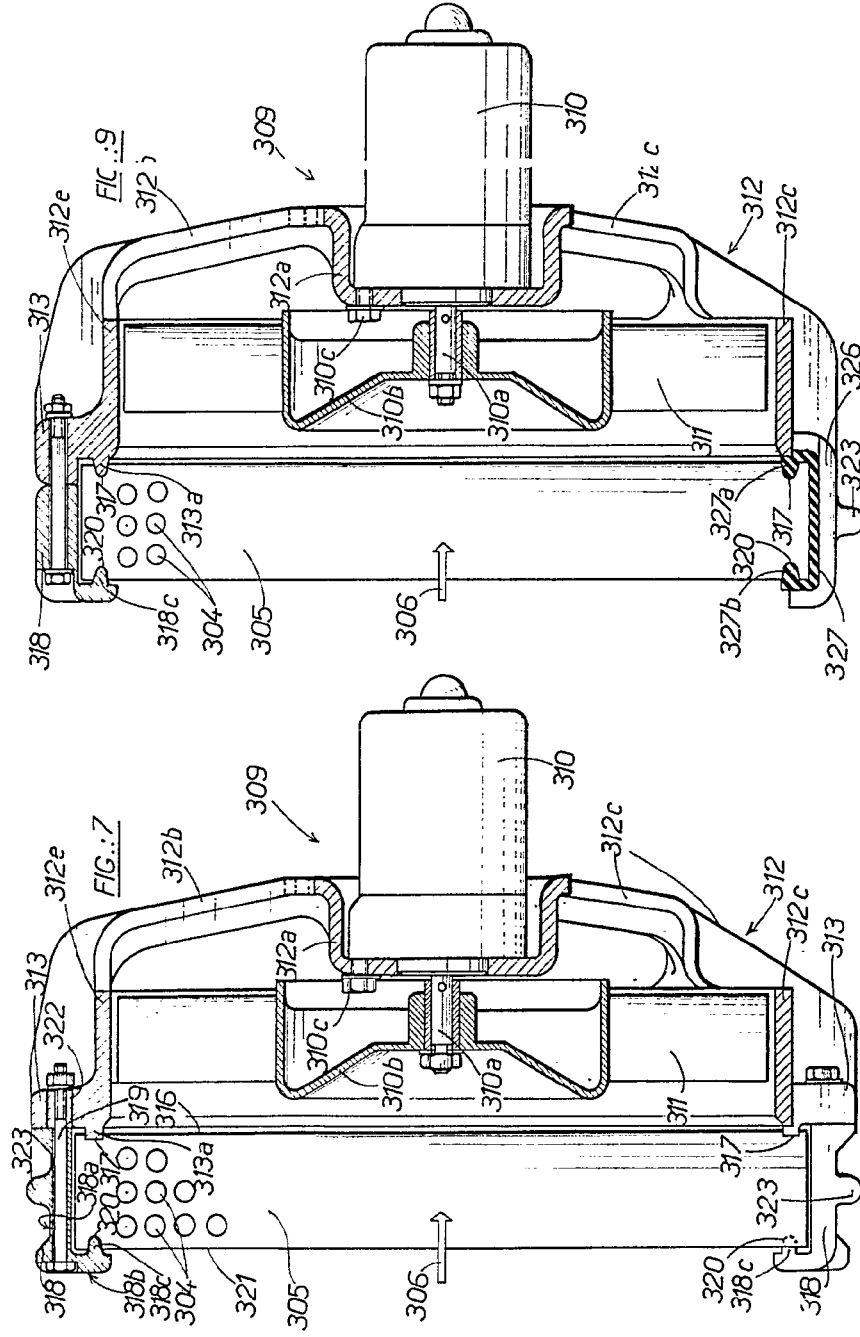
Madrid, 21 JUL 1972
 SOCIETE ANONYME FRANCOISE DU FERUDO
 P. P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
 P. P.

Firmado: Sr. D. Dolores Jarquera

404801

407001



21 JUL 1972

AMERICA
SOCIETE ANONYME FRANCAISE DU FERODO
P.R.

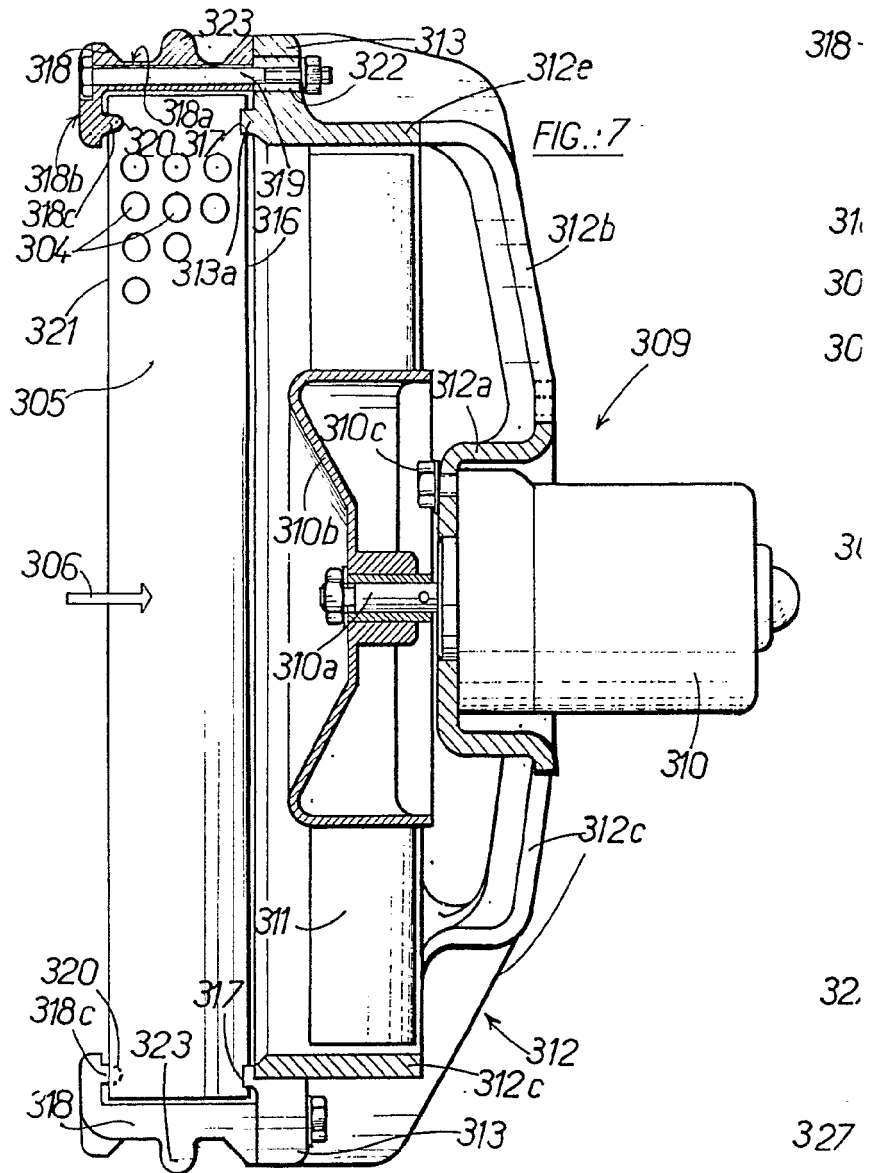
FRANCISCO CHILERIZO

(Handwritten signature)

Escala variable

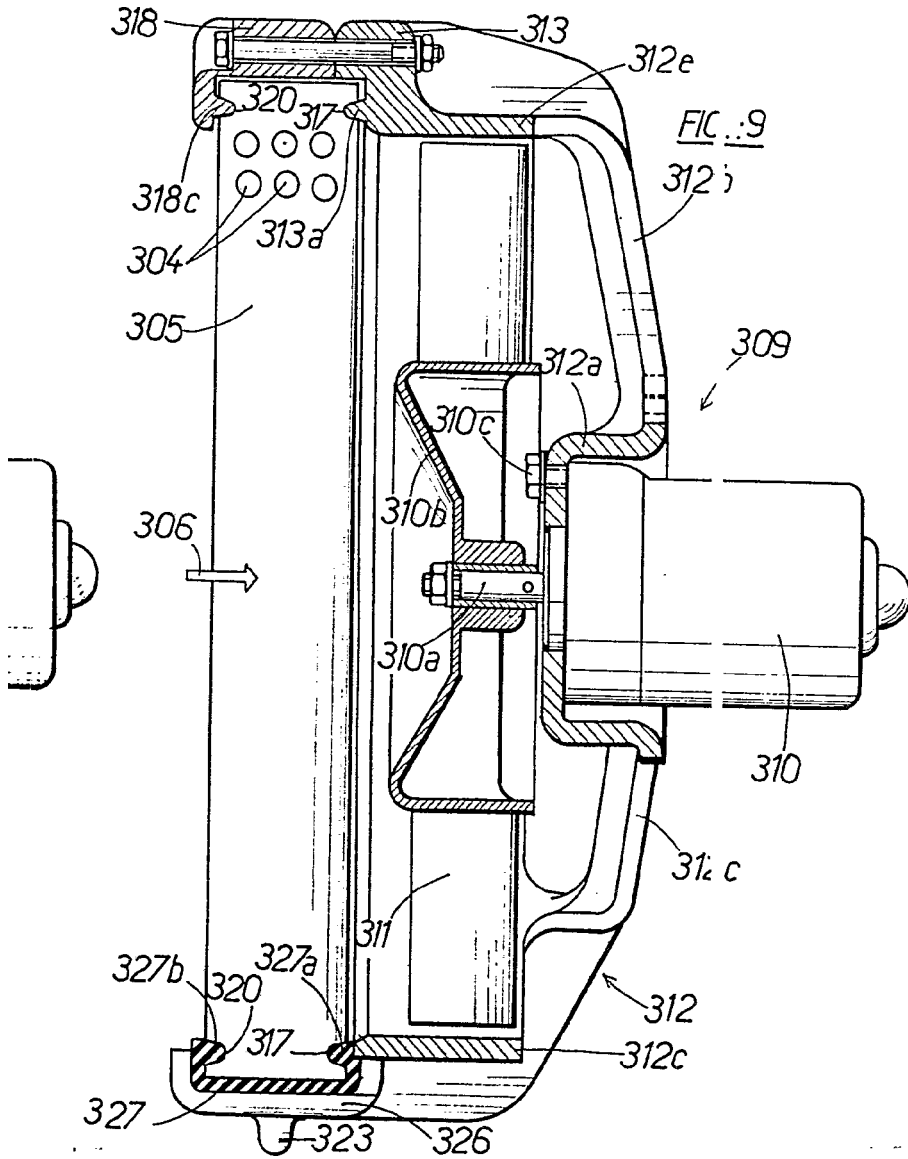
Firmado en: F. De la Cruz J. de la Cruz

404801



Escalera variable

404201



21



21 JUL 1972

Madrid.
SOCIETE ANONYME FRANCAISE DU FERODO
P.P.

FRANCISCO GARCIA CALERIZO
P.P.

Firmado: M.^o Dolores Jorquera

405001

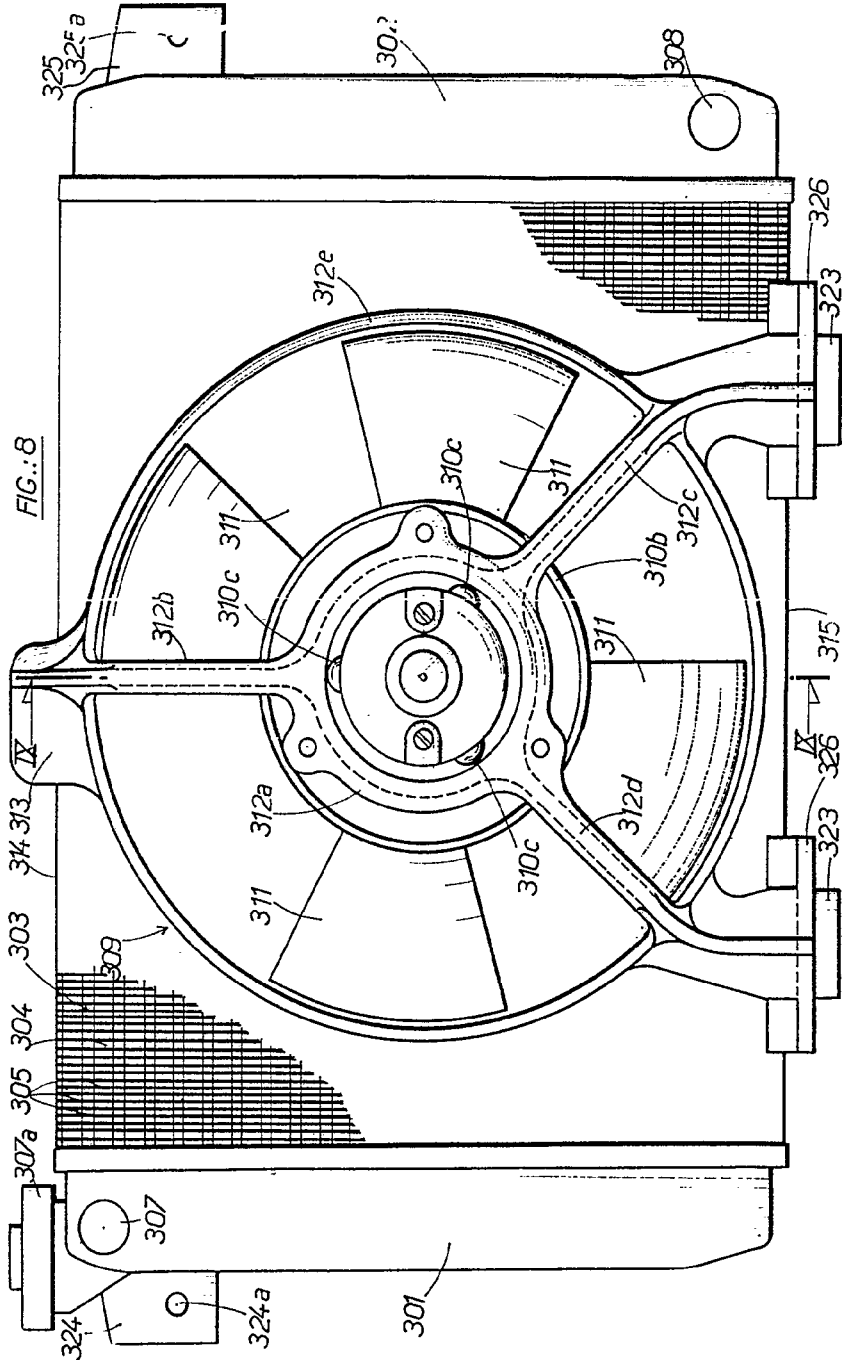
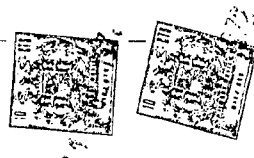
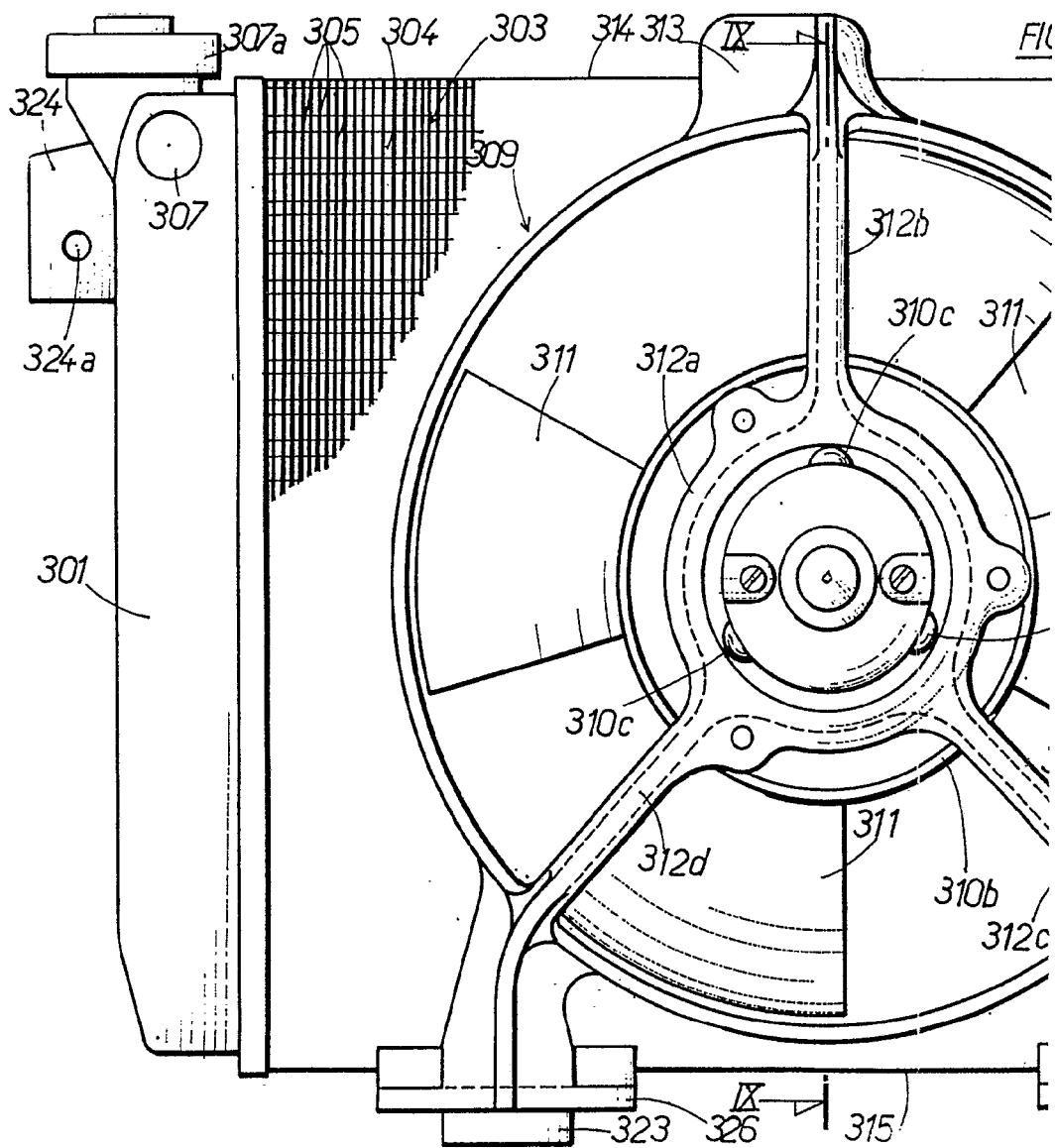


FIG. 8

Modifié.
 SOCIETE ANONYME FRANCAISE DU FERROD
 P. R.
 1950
 FIMAS S. R. L.

Escala variable

4201



Escala variable

406901

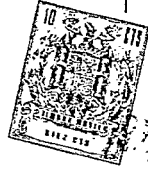
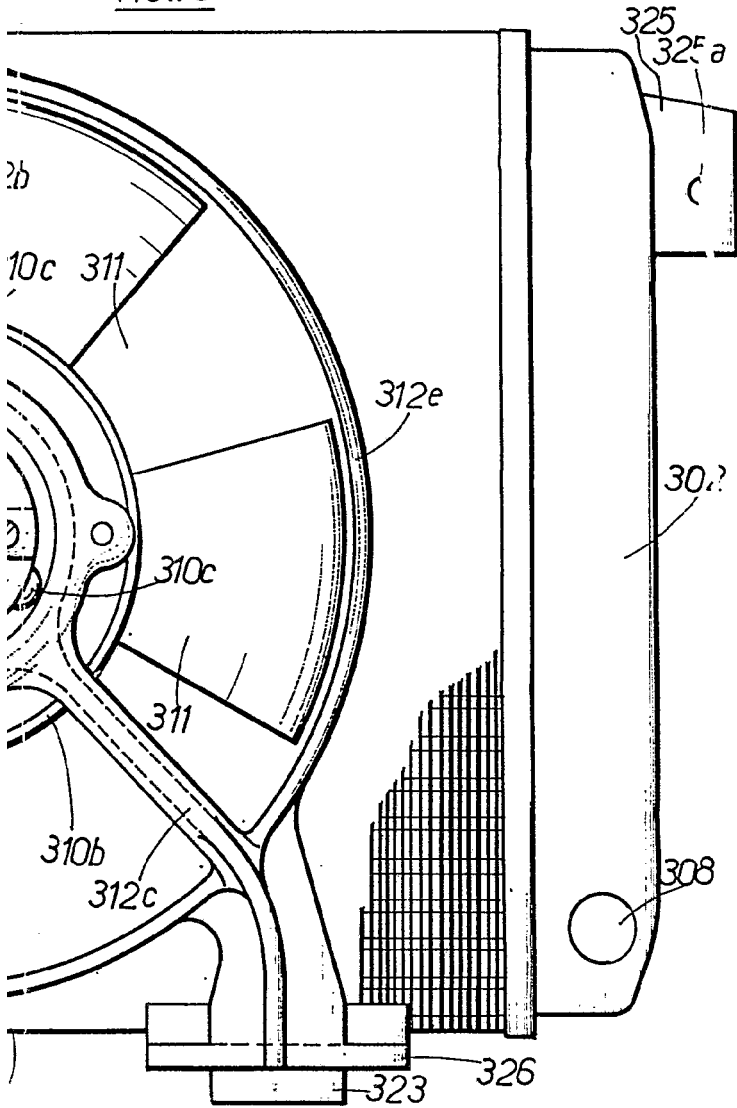


FIG.:8



Madrid.
 SOCIETE ANONYME FRANCAISE DU FERODO
 P. P.

ENCARGADO DE LA FABRICA DE FERODO
 S. R. L.

Firmado: M.ª Del. res. Jerquera