



JUL 1970

3 8 1 9 9 7,

memoria descriptiva

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>B.60</u>
SUBCLASE <u>H</u>

CLASE DE REGISTRO	PATENTE DE INVENCION
NOMBRE Y NACIONALIDAD DEL SOLICITANTE	Société Anonyme des Usines Chausson -francesa-
RESIDENCIA Y DOMICILIO	92 Asnières (Hauts de Seine) -Francia- 35 rue Malakoff
<input type="checkbox"/> OBJETO	Disposición de radiador de refrigeración.
INVENTOR	D. André CHARTET - francés-
PRIORIDAD	Sol.pte.francesa No. 6925156 del día 23 Julio 1969

381997



L 1970

- 1 -

1 El presente invento se refiere a los radiadores de refrigeración y, más particularmente, a aquellos de estos radiadores, que son utilizados en la industria del automóvil.

5 Según el invento, se preparan cajas de agua, que forman al mismo tiempo colectores, realizando por lo menos algunas de las partes de estas cajas, de material sintético, y delimitando en estas partes unos pasos para los extremos de los tubos del haz de radiador, se dispone debajo de las cajas una rejilla metálica, se encajan los extremos de los tubos en
10 dichos pasos de tubo, después se someten las citadas cajas a un tratamiento térmico al mismo tiempo que a una presión neumática interna, de modo que, por lo menos las partes de materia sintética de dichas cajas, son obligadas a fluir y a ser presionadas neumáticamente contra la pared externa de los tubos y contra la citada rejilla, al mismo tiempo que el tratamiento térmico hace que dichas partes de materia sintética se
15 adhieran a la pared de estos tubos y de la rejilla.

Conforme a esta disposición del invento, el radiador comprende cajas de resina sintética o de elastómero no vulcanizado, estando fabricadas dichas cajas por un procedimiento de moldeo, que dispone en el fondo de las cajas, al exterior de éstas, unos salientes y pasos de tubos, por lo menos una
20 placa metálica perforada en la que dichos salientes están engranados, presentando las citadas placas metálicas también unas lumbreras, que corresponden a los pasos de tubos de las
25 cajas, pero de mayor dimensión que éstos, y las placas metálicas, hechas adherentes a las cajas al mismo tiempo que éstas son hechas adherentes a la pared de los tubos encajados en dichos pasos de tubos, estando unidos entre sí por carrillos laterales.
30

38 1997



- 2 -

1 OTRAS diversas características del invento surgirán además de la descripción detallada que sigue.

Unas formas de realización del objeto del invento - están representadas a título de ejemplos no limitativos en el dibujo adjunto.

5 La figura 1 es un alzado en sección esquemático parcial de una caja de agua, que forma colector, realizada según el invento.

10 La figura 2 es una planta, vista de abajo, correspondiente a la figura 1.

La figura 3 es una sección practicada según la línea III-III de la figura 2.

La figura 3a es una sección análoga a la figura 3, pero ilustrando una ligera modificación.

15 La figura 4 es una sección-alzado, análoga a la figura 1, e ilustrando otra característica del invento.

Las figuras 5 a 7 son secciones-alzados parciales, a mayor escala, ilustrando detalles de realización.

20 Para la fabricación de un radiador según el procedimiento del invento, se ponen en práctica cajas de agua, como la representada en la figura 1, y designadas en su conjunto por 1, que están fabricadas de resina sintética, del tipo termoplástico, o, dado el caso, del tipo termoendurecible, incluso pudiendo ser las cajas de agua en ciertos casos de cau-

25 cho.
Como ilustran las figuras 1 a 3, se conforman las cajas de agua por un procedimiento de moldeo, apropiado a la materia constitutiva de las cajas de agua, es decir, por ejem-

30

38 1997



1970

- 3 -

1 -plo, cuando las mismas son de resina termoplástica, moldeán-
dolas por inyección o por rotación o incluso, en ciertos ca-
sos, estas cajas pueden ser obtenidas simplemente por soplado
o por moldeo al vacío. El moldeo por inyección es también uti-
5 lizable, cuando las cajas son de caucho, mientras que, cuando
las mismas son de resina termoendurecible, pueden ser fabrica-
das por proyección en moldes en coquilla. De todos modos, es
ventajoso, cuando se fabrican las cajas 1, el hacer venir di-
rectamente del moldeo la tubuladura de relleno 2, las tubu-
10 laduras de empalme, tales como 3, y también, dado el caso, las
patillas de fijación 4, como está representado en la figura
3. El fondo 5 de la caja de agua está conformado para ser pla-
no o ligeramente bombeado, y se hace venir ventajosamente en
este fondo, un surco 6, que se extiende longitudinalmente en
15 la vecindad de la parte central del fondo 5 para constituir
una junta de dilatación.

Cuando el radiador, que debe ser fabricado con ayu-
da de cajas, tales como las arriba descritas, comprende en su
haz intercambiador propiamente dicho, dos filas de tubos, en-
20 tonces se prevé el formar, en el fondo 5 de las cajas de agua
pasos de tubos 7 y 8, que pueden estar colocados al tresboli-
llo de una fila a otra, como se ilustra en la figura 2, o que
pueden estar alineadas como aparece en la figura 3a.

Entre los pasos de tubos 7,8 de cada fila se hace
25 disponer sobre la parte inferior de la caja de agua, unos sa-
lientes o tetones 9.

Además de las cajas de agua particulares arriba des-
critas, el radiador del invento, comprende placas perforadas

30

381997



- 4 -

1 10 (figura 4) que presentan lumbreras 11, de forma correspon-
diente a los pasos de los tubos 7 y 8 y dispuestas en coinci-
dencia con estos pasos de tubos, las lumbreras 11 que, sin em-
bargo, son de dimensión mayor que dichos pasos 7,8, lo que se
5 observa en la figura 4. Además, las placas perforadas 10 pre-
sentan agujeros 12 de forma y dimensión correspondientes a --
las de los salientes o tetones 9.

Para construir el radiador se coloca en su sitio, -
sobre el extremo de los tubos 13, que el mismo debe comprender,
10 dos placas perforadas 10, después se encajan los extremos de
los tubos en las lumbreras 11 de dichas placas 10 y seguida--
mente en los pasos de tubos 7 de las dos cajas de agua. Los -
salientes o tetones 9, que son introducidos en los agujeros 12,
aseguran una colocación conveniente de la placa perforada, tan-
15 to respecto a la caja de agua correspondiente, como al tubo,
y se tiene la seguridad, en particular, de que el metal de ca-
da placa perforada no se ponga en contacto con la pared de los
tubos 13.

Cuando las cajas de agua están fabricadas de resina
20 termoplástica, son colocadas en su sitio, cuando esta resina
está fría o sólo ligeramente caliente. Cuando las cajas están
fabricadas de caucho, entonces lo son de caucho crudo y el --
montaje del radiador se asegura antes de cualquier cocción. -
Cuando las cajas de agua están fabricadas de resina termoendu-
25 recible, en el momento de su colocación sobre los tubos, se -
recubren, por lo menos al nivel de los pasos de tubos y de los
tetones o salientes, con resina no polimerizada.

30



2 1970

38199 /

- 5 -

1 En los tres casos considerados arriba, el radiador
montado es sometido a un calentamiento, cuya temperatura está
determinada por la naturaleza de la materia constitutiva de
las cajas de agua. Además, por lo menos en los dos primeros
5 casos considerados, es decir, cuando las cajas de agua están
fabricadas de resina termoplástica o de caucho crudo, se des-
arrolla en el interior del radiador fabricado, notablemente de
las cajas de agua, una presión, la que puede ser realizada --
por medio de aire, ligeramente comprimido, al mismo tiempo que
10 se procede al calentamiento. De esta manera la resina termo-
plástica, al igual que el caucho crudo, tienen tendencia a --
fluir, para penetrar en las lumbreras 11 de las placas 10, pres-
sándose al mismo tiempo contra la pared externa de los tubos
13. Simultáneamente, la materia fluye también a partir de los
15 salientes o tetones 9 que entonces forman cabezas 9a, que so-
bresalen por debajo de la placa 10, como se muestra en la fi-
gura 4.

 En el caso de la materia termoplástica, la presión
y el ablandamiento, que experimenta esta materia, hacen que
20 la misma se adhiera a las paredes de los tubos, a cuyas pare-
des la misma queda seguidamente adherente después de refrige-
ración, asegurando una estanqueidad conveniente. En el caso --
del caucho, éste se adhiere también a la pared de los tubos al
mismo tiempo que el mismo es vulcanizado a presión. En el ca-
25 so de materia termoendurecible, es la resina primeramente la
que es polimerizada con aquella constitutiva de las cajas, al
mismo tiempo que la misma se adhiere a los tubos. La puesta --
en presión, cuando es utilizada, hace que la materia de apor-

30

381997



- 6 -

1 -tación tienda a correr a lo largo de las paredes del tubo, -
si existe un espacio suficiente para ello, en tanto que no se
endurezca por el tratamiento térmico.

5 Se observa así, que en los tres casos, se asegura -
un enlace adherente y estanco entre las cajas de agua y los -
tubos del radiador, así como entre las cajas de agua y las --
placas perforadas.

10 Las figuras 3 y 3a muestran que el surco 6 compensa,
cuando el radiador es utilizado en el sentido transversal, la
dilatación diferencial, que existe necesariamente entre la ma
teria de las cajas y la placa 10. Para compensar longitudinal
mente las diferencias de dilatación, se procede como se mues
tra en la figura 5, es decir, que se conforma con preferencia
el fondo 5 de la caja para que el mismo presente pequeños sur
15 cos transversales 14 a uno y otro lado de los salientes o te
tones 9. Se ha observado además que la formación de los surcos
transversales 14 favorecía la introducción y el flujo de los
salientes 9 en los agujeros 12 de las placas 10.

20 En lo que precede, se ha considerado que la reunión
de tubos y cajas de agua se efectuaba simultáneamente para las
dos cajas de agua. Es posible, evidentemente, efectuar estas
operaciones de reunión en dos operaciones sucesivas, pero en
este caso, cuando se reúne la primera caja de agua es necesa
rio tapar los extremos de los tubos, que no están todavía pro
25 vistos de una caja de agua, con el fin de que pueda desarro
llarse una presión de aire en la caja de agua en el curso del
montaje. Dadas las débiles presiones aplicadas, el taponamien
to de los tubos puede realizarse con materias fusibles, por -
ejemplo, con ceras.

30



1 Las placas 10 están unidas entre ellas, como se --
ilustra en la figura 4, por carrillos laterales 15, a los que
las mismas están fijadas por cualquier medio conocido en la --
técnica, por ejemplo, por un engarzamiento previo y un torni-
5 llo 16, como se ha representado o además el enlace de carri-
llos y placas perforadas puede ser asegurado por puntos de --
soldadura, porque las placas perforadas evidentemente pueden
estar fabricadas de metales corroibles, por ejemplo, de acero,
puesto que estas placas jamás están en contacto con el líqui-
10 do en circulación en el radiador.

El modo de realización del invento hace posible uti-
lizar como superficie indirecta de intercambio de calor, bien
sean aletas o bien bandas onduladas. Es posible que las ale-
tas o las bandas onduladas estén fijadas a los tubos 13, por
15 medio de soldadura blanda o por soldadura a baja temperatura
según la naturaleza del metal constitutivo de los tubos y de
los disipadores, que constituyen las aletas o bandas ondule-
das, antes de la introducción de los tubos en las cajas de --
agua.

20 Es posible también que la colocación de las bandas
onduladas entre las diferentes filas de tubos se haga después
del montaje de los tubos en las cajas de agua y, en este caso,
estas bandas onduladas son encajadas a la fuerza entre los --
tubos. Si lo que se utiliza son aletas, entonces es suficien-
25 te que los pasos de tubos, que las mismas presentan, se abren
sobre unos de los bordes de la aleta y, entonces, presenten -
la forma de escotaduras para que estas aletas se coloquen en
su sitio igualmente por contacto de rozamiento duro sobre los
tubos.

381997



1970

- 8 -

1 En algunos casos y para mejorar todavía más la es--
tanqueidad entre las cajas de agua y el extremo de los tubos,
puede procederse, como se muestra en las figuras 6 y 7, es de
cir formar los pasos de los tubos 7 de las cajas de agua para
5 que presenten pestañas 17, 18, que son flexibles y que, por lo
tanto, son deformadas más fácilmente por el efecto del calor
y de la presión (figura 6) de lo que se ha hablado en lo que
precede, o formar pequeños anillos 19 en las vainas 20, que -
delimitan los pasos de tubos.

10 El invento no está limitado a los ejemplos de reali-
zación, representados y descritos en detalle, porque pueden -
aportarse al mismo diversas modificaciones sin salir de su al-
cance. En particular, los tubos, por lo menos en sus partes -
extremas pueden ser tratados previamente para favorecer la ad-
15 herencia de la materia constitutiva de las cajas de agua, de-
terminándose el tratamiento previo en función de la naturale-
za de la materia utilizada para la fabricación de dichas cajas
de agua.

- o - o -

20

N O T A

La presente patente de invención comprende las si-
25 guientes reivindicaciones:

1.- Disposición de radiador de refrigeración, carac-
terizada porque comprende cajas de resina sintética o de elas-
tónero no vulcanizado, estando fabricadas dichas cajas por un

30

1 procedimiento de moldeo que dispone, en el fondo de las cajas
al exterior de éstas, unos salientes y pasos de tubo, por lo
menos una placa metálica, perforada, en la que se encajan di-
chas salientes, presentando dichas placas metálicas también,
5 lumbreras correspondientes a los pasos de tubos de las cajas,
pero de mayor dimensión que éstos y las placas metálicas, he-
chas adherentes a las cajas al mismo tiempo que éstas, se ha-
cen adherentes a la pared de los tubos encajados en dichos pa-
sos de tubos, estando enlazadas entre ellas por carrillos la-
10 terales.

2.- Disposición según la reivindicación 1 caracteri-
zada porque las cajas están fabricadas de materia termoplásti-
ca por formación a presión, formación al vacío, inyección o -
moldeo por rotación, formando dichas cajas de agua tubuladuras
15 de rellenado y tubuladuras de empalme así como las patillas de
fijación eventuales, que puedan ser necesarias para el monta-
je y para la alimentación del radiador.

3.- Disposición según la reivindicación 1, caracteri-
zada porque las cajas están fabricadas por moldeo en caucho -
20 sintético.

4.- Disposición según la reivindicación 1, caracteri-
zada porque las cajas están fabricadas de resina termoendure-
cible, estando dispuesta una resina de aportación, no polime-
rizada, sobre las partes de las cajas, en contacto con los tu-
25 bos y con las placas metálicas perforadas.

5.- Disposición según una de las reivindicaciones 1
a 4 caracterizada porque las cajas presentan, en su fondo, en-
tre las filas de paso de tubos, que las mismas delimitan, un
30



20 Julio 1970

1 surco longitudinal.

5 6.- Disposición según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque las cajas presentan, en su fondo, entre los pasos de tubos, que las mismas delimitan, y los salientes, que las mismas forman, unos surcos transversales.

7.- Disposición según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada porque las cajas delimitan pestañas delgadas salientes al nivel de los pasos de tubos.

10 8.- Disposición según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada porque los pasos de tubos están delimitados por manguitos, en el interior de los cuales están formados anillos, que se apoyan contra la pared externa de los tubos de radiador.

9.- Disposición de radiador de refrigeración.

15 Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.

Consta la presente memoria de diez hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

20

Madrid, 20 Julio 1970

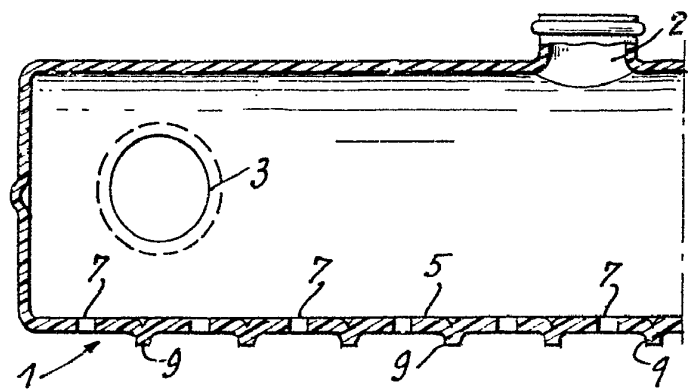
CARLOS ROEB

25

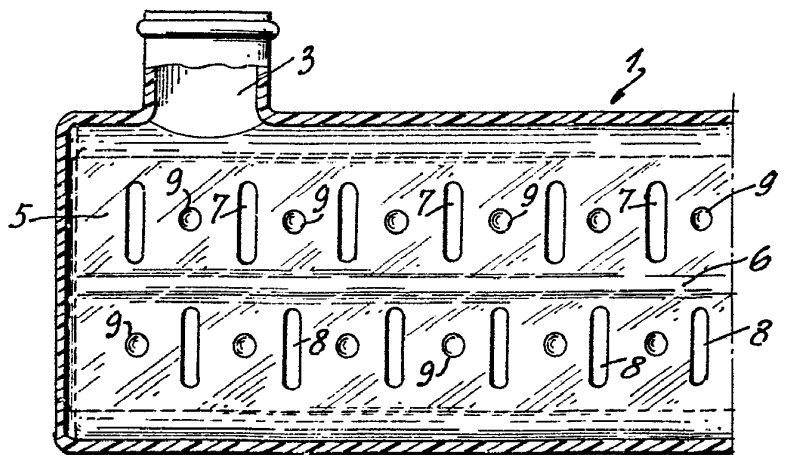
30

38 807

Fig.1.



III — Fig.2.



III —



Fig.3.

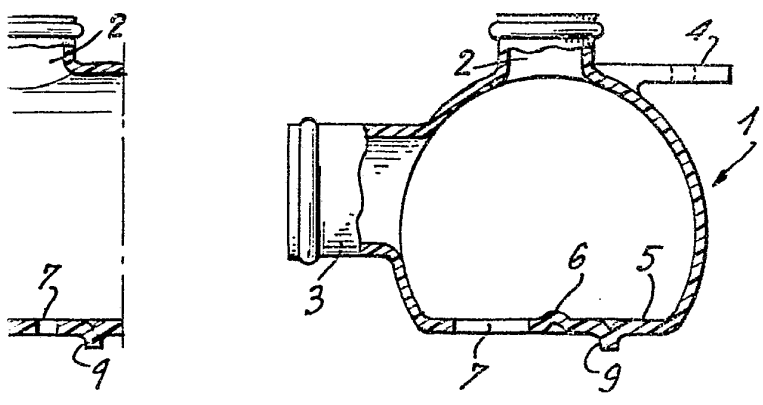
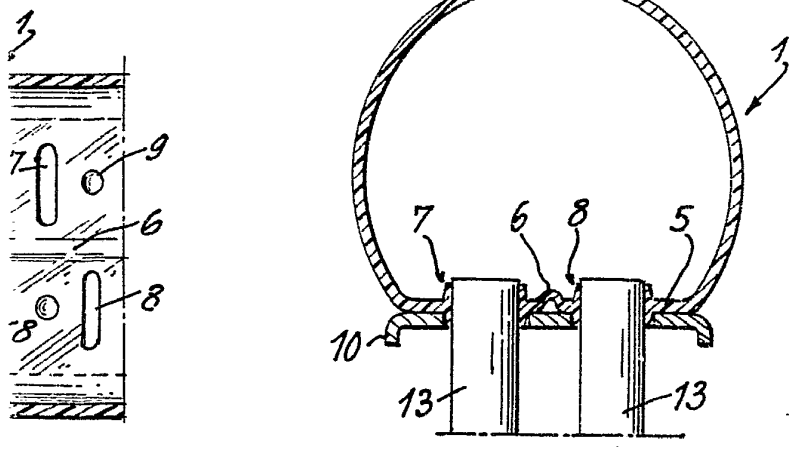


Fig.3.a.



ESCALA VARIABLE
CARLOS ROEB
P.R.
[Handwritten signature]

881997

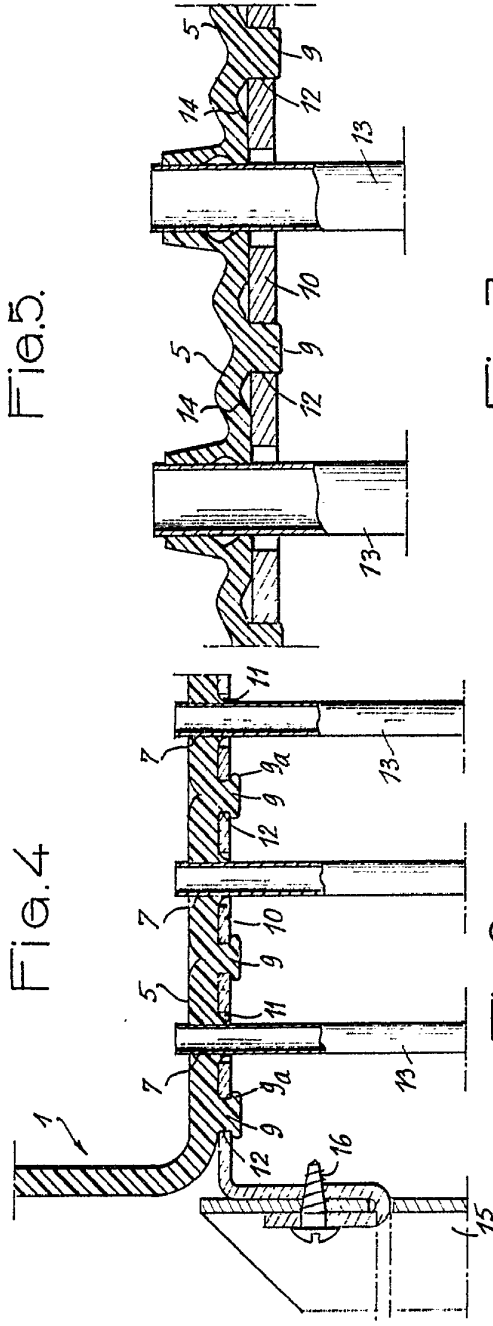


Fig. 5.

Fig. 4.

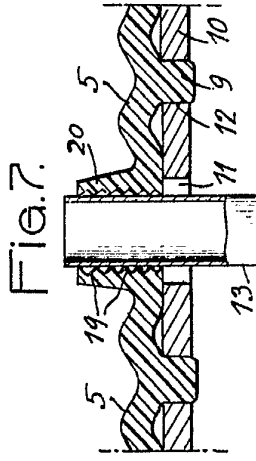


Fig. 7.

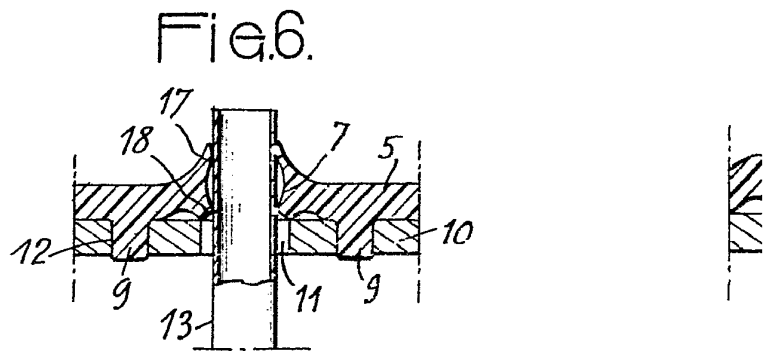
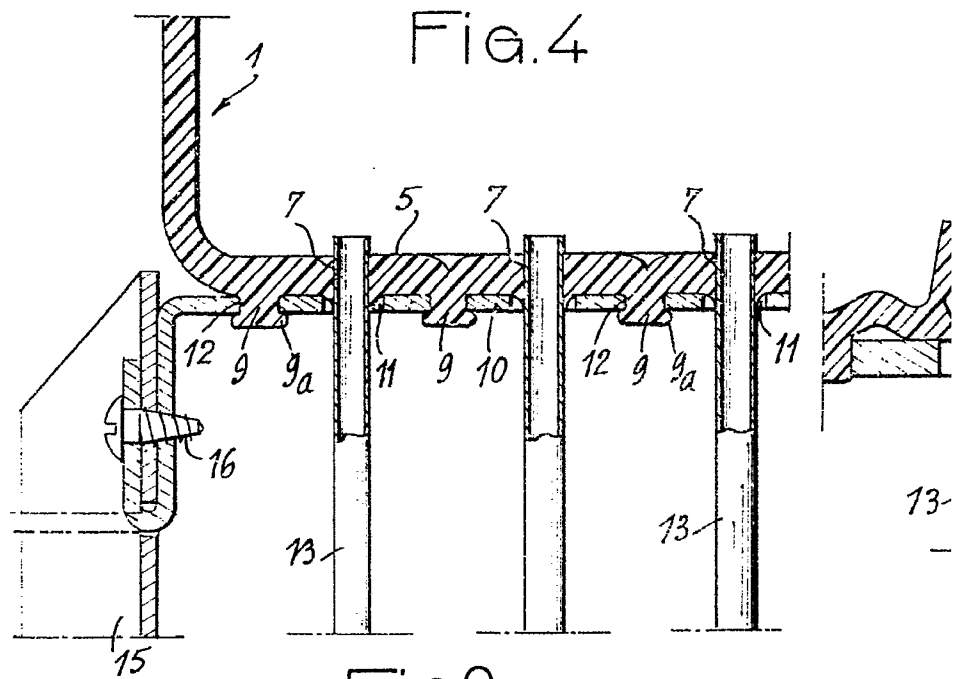
Fig. 6.

ESCALA VARIABLE
CARLOS ROEB
[Signature]



6 27

287837



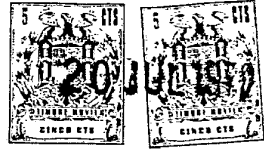


Fig.5.

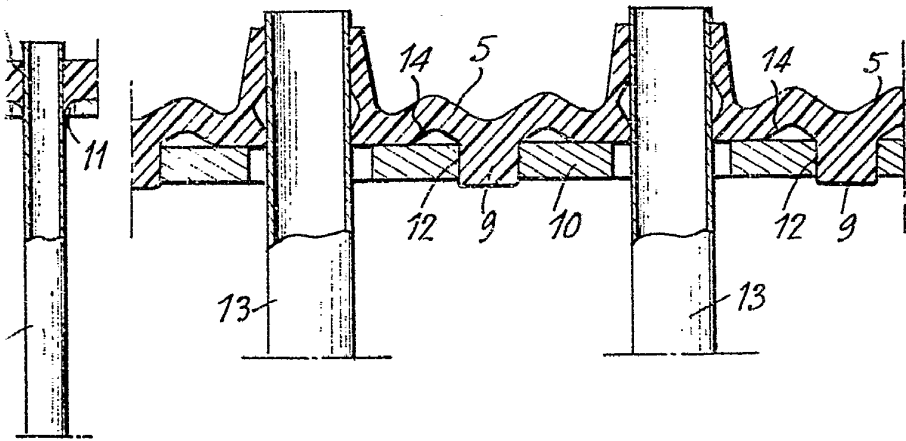
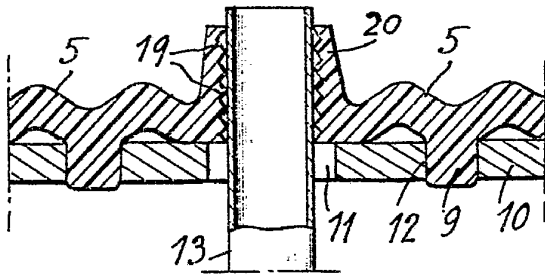


Fig.7.



ESCALA VARIABLE

CARLOS ROEB