



258638

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

d e

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

formulada el 4 de Junio de 1.960, con el Nº 258.638.

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de GEA-LUFTKÜHLER-GESELLSCHAFT m. b. H., entidad alemana, establecida en Königsallee 45, Bochum, Alemania, por:

"UN DISPOSITIVO CONDENSADOR ENFRIADO POR AIRE"

Son conocidos condensadores de superficie refrigerados por aire, en los que los medios a condensar son -- hechos pasar a través de elementos del condensador, cuyos tubos, montados en paralelo, desembocan por el lado de la entrada en una cámara de distribución, que está co-  
nectada a través de al menos un tubo, a una tubería de --  
distribución, que conduce a varios elementos condensado-  
res. Para provocar en tales condensadores de superficie-  
para grandes máquinas de vapor, que trabajan bajo un ve-  
cío elevado, una distribución lo más uniforme posible --

5

10



258638

del vapor en los elementos condensadores, ha sido propues-  
to ya, el prever en las tuberías principales del vapor,-  
por las que éste fluye a una velocidad elevada, palas di-  
rectrices y chapas de recogida regulables, por medio de-  
5 las cuales se trata de provocar una distribución basta -  
y una distribución fina del vapor en los diversos elemen-  
tos y tubos. Estos conocidos dispositivos para la distri-  
bución del vapor, empero, únicamente son aplicables en -  
los condensadores de aire, en los que el vapor fluye por  
10 la tubería principal a una velocidad relativamente gran-  
de, o en los que dentro de los elementos condensadores -  
existen diferencias de presión relativamente grandes, --  
mientras que dichos dispositivos no son aprovechables pa-  
ra la condensación de vapores, que fluyen a través de --  
15 los elementos condensadores a velocidades pequeñas. Apar-  
te de ésto, se trata a este respecto de dispositivos re-  
lativamente complicados en su estructura, que precisan -  
de considerable espacio, no pudiendo ser instalados nada  
más que en tuberías distribuidoras de vapor de dimensio-  
20 nes especialmente grandes, mientras que no pueden ser --  
alojados en cámaras de distribución de dimensiones usua-  
les.

En un permutador térmico cargado por vapor, desti-  
nado al calentamiento de líquidos, se ha dado a conocer-  
25 asimismo, el prever en la cámara de distribución para el  
medio en forma de vapor, un fondo intermedio a manera de  
placa, dispuesto en frente de las desembocaduras de los-  
tubos del permutador térmico, en el que se han previsto-  
diversas toberas, que se estrechan en el sentido de la -  
30 corriente y a través de las cuales se insufla el vapor,-



258638

5 en forma de chorro, en algunos de los tubos del permutador térmico. Mediante estos chorros de vapor insuflados en una parte de los tubos permutadores térmicos, se trata de que el vapor que vuelve a fluir a la cámara de distribución a través de los tubos restantes, sea aspirado-nuevamente en forma de eyector, provocándose con ello -- una corriente circulatoria dentro del permutador térmico. Este fondo intermedio, de forma de placa, no tiene, empero, por misión, el provocar una carga uniforme de todos-  
10 los tubos del permutador térmico, bañados por el líquido.

El invento se enfrenta con el problema de mejorar la distribución del vapor en todos los tubos de un condensador de superficie refrigerado por aire, en el que un gran número de tubos están conectados a una cámara común para la distribución del vapor, o bien por cuyos elementos condensadores fluyan los medios a condensar a una pequeña velocidad de corriente. Las dificultades para -- una distribución uniforme del medio a condensar en los -- diversos tubos del condensador son tanto mayores, según-  
15 es sabido, cuanto mayor es el número de los tubos del -- condensador a cargar, o bien, cuanto menores son las diferencias de presión, y con ello las velocidades del vapor, dentro de los elementos del condensador. Así p. e. -- en la condensación de vapores a presión inferior a la --  
20 atmosférica o ligeramente superior, tal como tiene que -- realizarse frecuentemente en la industria química, son -- las velocidades del vapor tan pequeñas, que por medio de las chapas de recogida o directrices, conocidas, no se --  
25 puede conseguir una carga de los tubos condensadores, ni siquiera regularmente uniforme. Dificultades similares --  
30



25238

se presentan, cuando un mayor número de tubos condensados están dispuestos unos detrás de otros y/o yuxtapuestos en la dirección de la circulación del aire de refrigeración.

5            Para la creación de un condensador refrigerado por aire, con una carga de vapor uniforme de los diversos tu  
bos del condensador, incluso cuando se trata de un gran-  
número de dichos tubos conectados a una cámara de distri  
bución común, o bien a velocidades de corriente muy pe-  
10            queñas de los medios a condensar, parte el invento de la  
disposición conocida en permutadores térmicos para líqui  
dos, de un fondo intermedio, de forma de placa, paralelo  
al plano de las desembocaduras de los tubos y provisto -  
de escotaduras, dispuesto en la cámara de distribución -  
15            del vapor, y se caracteriza por el hecho de que las esco  
taduras, dispuestas preferentemente en frente de las de-  
sembocaduras de los tubos, reciben una forma y dimensiones  
tales y están dispuestas de tal modo con relación a las-  
caídas de presión que se establecen en la cámara de dis  
tribución, así como a las velocidades de corriente resul  
tantes, que todos los tubos de condensador son cargados-  
20            con aproximadamente las mismas cantidades de vapor. En -  
el condensador propuesto de acuerdo con el invento, el -  
medio en forma de vapor, que fluye a través del tubo de-  
conexión a la cámara de distribución, es represado, por-  
25            lo pronto, por el fondo intermedio, de modo que al mismo  
tiempo que se eleva su presión estática, se extiende uni  
formemente por la cámara de distribución, que actúa como  
compensadora. A continuación pasa el vapor a través de -  
30            las escotaduras previstas en el fondo intermedio de for-



258638

5 ma de placa, para llegar a los diversos tubos del condensador, con lo cual, y debido a la disposición, configuración y dimensiones de las diversas escotaduras, adaptadas a la caída de presión que se establece en la cámara de distribución, así como a las velocidades de corriente resultantes, se consigue una carga uniforme de todos los tubos. A este respecto, la sección transversal de paso total de las escotaduras, se elige por lo general sustancialmente menor que la sección transversal total de los tubos del condensador, para hacer posible un aumento suficiente de la presión estática dentro de la cámara de distribución del vapor.

10

15 Los fondos intermedios de forma de placa, previstos en el condensador propuesto de acuerdo con el invento, son sustancialmente más sencillos y baratos en su fabricación, que las palas directrices y chapas de recogida regulables, previstas en los condensadores anteriormente conocidos. Poseen además la ventaja de ocupar un espacio muy reducido, de modo que su instalación no presupone cámaras de distribución de vapor de dimensiones mayores. Los fondos intermedios pueden ser montados también ulteriormente, sin dificultades, en cámaras de distribución ya existentes. La disposición, configuración y dimensiones de las diversas escotaduras - tanto en la sección transversal, como también en la sección longitudinal - precisas en cada caso para conseguir una carga uniforme de todos los tubos del condensador, pueden ser determinadas sin dificultad, mediante ensayos y/o cálculos.

20

25

30 En una forma de realización conveniente, las esco-



258638

taduras poseen una sección transversal, que en la dirección de la corriente se ensanche a manera de difusor.

Con ello, el vapor experimenta una aceleración en las es-

cotaduras, primero al mismo tiempo que disminuye su pre-

5 sión estática, a consecuencia de la sección transversal-

que en la dirección de la corriente se ensancha a manera

de difusor, pero de nuevo es retardado ya dentro de las-

escotaduras, mientras otra vez aumenta su presión estáti-

ca. De este modo se consigue, que el vapor sea inyectado

10 en los tubos del condensador con una velocidad de circu-

lación moderada, adaptada a la distribución de presión -

de cada caso en la cámara de distribución de vapor y en-

forma de chorros que se ensanchan a manera de conos en -

la dirección de la corriente, de modo que el vapor llena

15 ya en la zona superior de los tubos del condensador la -

sección transversal completa de éstos, aprovechándose to-

da la longitud de los tubos del condensador para la con-

densación. A base de la múltiple transformación de la --

energía estática del medio en forma de vapor en cinética,

20 y a la inversa, con ello provocada, resulta posible tam-

bién con diferencias de presión muy pequeñas dentro de --

los elementos del condensador, así como en cámaras de --

distribución del vapor de una forma cualquiera, especial

mente alargada, provocar una carga extraordinariamente -

25 uniforme de todos los tubos del condensador.

En algunos casos basta, empero, el que las escota-

duras posean en la dirección de la corriente una sección

transversal sustancialmente igual. Tales escotaduras pue-

den fabricarse de manera sustancialmente más barata, p.-

30 e. mediante estampación, que las escotaduras que en el -



258638

5 sentido de la corriente se ensanchan a manera de difusores, asegurando, no obstante, en muchos casos, una carga suficientemente uniforme de todos los tubos del condensador, p. e. cuando las diferencias de presión no son demasiado pequeñas y el número de tubos conectados a la cámara de distribución del vapor es, no demasiado grande. La sección transversal de estas escotaduras puede ser diversa, debiendo ser tenidas en cuenta en primer lugar, las formas de sección transversal circulares, elípticas, cuadradas y rectangulares.

10 También en el empleo de tales escotaduras con sección transversal sustancialmente igual en la dirección de la corriente, se produce dentro de la cámara de distribución del vapor un aumento de la presión estática, mientras que dentro de las escotaduras el vapor experimenta una aceleración, a la vez que disminuye su presión estática, siendo insuflado en forma de chorro en los tubos del condensador. Cuando se emplean fondos intermedios de un mayor grosor, es decir, escotaduras de mayor longitud axial, entonces resultan con ello chorros a su vez limitados con relativa exactitud, que se ensanchan a manera de conos en la dirección de la corriente. En fondos intermedios de menor grosor o alternativamente con menor longitud axial de las escotaduras, se produce, por 15 el contrario, una forma de chorro de contornos limitados menos pronunciadamente y que se ensancha mucho en la dirección de la corriente, forma que trae consigo un retardo muy rápido de la corriente, a la vez que un aumento de la presión estática. Tales escotaduras de pequeña longitud axial y de sección transversal sustancialmente 20 25 30



258638

5 igual en la dirección de la corriente son, por lo tanto, especialmente apropiadas para elementos de condensador, en los que la distancia entre el plato intermedio, de forma de placa, y las desembocaduras de los tubos, es muy pequeña. Tales escotaduras habrán de ser tenidas además en cuenta ante todo, cuando el medio a condensar, tiene que ser distribuido en varias filas de tubos, dispuestas una detrás de otras en la dirección de la circulación del aire de refrigeración, cuando existen presiones de vapor mayores o cuando se pueda admitir una carga menos uniforme de los diversos tubos del condensador.

10 En una forma de realización ventajosa del invento, a cada tubo del condensador está subordinada al menos una escotadura, dispuesta simétricamente con relación a su plano central longitudinal. De ello resulta una carga uniforme de la sección transversal del tubo del condensador, así como una condensación uniforme a todo lo largo de la periferia interior del tubo del condensador. Para una disposición tal de las escotaduras es suficiente en la mayoría de los casos, el que éstas posean una sección transversal sustancialmente igual en la dirección de la corriente.

15 No obstante es también posible, dar a las escotaduras previstas en el fondo intermedio, forma de ranuras que se extienden a lo largo de varias desembocaduras de tubos y de una sección transversal, que se mantiene igual en la dirección de la corriente, o que se ensancha a manera de difusor.

20 De acuerdo con otra característica del invento poseen las escotaduras, al menos en la zona de los tubos -



38

de conexión y de las secciones frontales finales de las cámaras de distribución, una sección transversal de paso sustancialmente menor que la sección transversal de los tubos. Con ello se consigue, que en las secciones de las cámaras de distribución, en las que la presión estática es relativamente la máxima, se alcance un estrangulamiento más fuerte de la corriente de vapor por los fondos intermedios, que en las secciones intermedias de las cámaras de distribución de vapor con menor presión estática del vapor. A las escotaduras pueden estar subordinadas - asimismo superficies de guía o de recogida, que sobresaliendo del plano del fondo intermedio, penetren en la cámara de distribución, y que convenientemente formen un ángulo agudo con el plano del fondo intermedio.

En el dibujo ha sido ilustrado el invento a manera de ejemplo. En él muestran:

La fig. 1, una parte de un condensador, visto de costado;

la fig. 2, un fondo intermedio visto desde arriba;

la fig. 3, una sección según la línea III-III de la fig. 2, a mayor escala;

la fig. 4, otra forma de realización de un fondo intermedio, esquemáticamente y visto desde arriba;

la fig. 5, una sección según la línea V-V de la fig. 4;

la fig. 6, una sección parcial de otro fondo intermedio, visto desde arriba;

la fig. 7, una sección según la línea VII-VII de la fig. 6;

la fig. 8, una sección parcial de una cuarta forma



258333

de realización de un fondo intermedio, visto desde arriba;

la fig. 9, una sección longitudinal a través de -- una zona parcial de otro fondo intermedio;

5 la fig. 10, una quinta forma de realización de un fondo intermedio, visto desde arriba;

la fig. 11, una sección según la línea XI-XI de la fig. 10;

10 la fig. 12, una vista desde arriba sobre una sexta forma de realización de un fondo intermedio;

la fig. 13, una sección parcial de una séptima forma de realización de un fondo intermedio, visto desde -- arriba;

15 la fig. 14, una sección según la línea XIV-XIV de la fig. 13.

De acuerdo con la fig. 1, el condensador de superficie refrigerado por aire, consiste en varios elementos condensadores 1, conectados en paralelo con relación al medio a condensar y que se hallan conectados a una tubería pasante 2 para la distribución del vapor. Los elementos condensadores 1 poseen tubos de aletas 3, conectados en paralelo, que por el lado de la entrada, desembocan en una cámara 4 de distribución del vapor. La cámara 4 de distribución del vapor está comunicada con la tubería de distribución 2 a través de dos tubos cortos 5, dispues--  
20 tos a cierta distancia el uno del otro. En la cámara de distribución 4 de cada uno de los elementos 1 del condensador, se halla montado un fondo intermedio 6 de forma --  
25 de placa, paralelo al plano de las desembocaduras de los tubos, que se extiende por toda la sección transversal --  
30



25838

de la cámara de distribución 4.

5 En los ejemplos de realización representados en -  
 las figs. 2-9, se han previsto en el fondo intermedio 6,  
 escotaduras 7, que en la dirección de la corriente del -  
 vapor, se ensanchan a manera de difusores. Tal como se -  
 desprende especialmente de las fig. 2 y 4, la sección --  
 transversal de paso total de las escotaduras 7, se ha --  
 elegido sustancialmente menor - p. e. en 50-70 %-, que -  
 la sección transversal total de los tubos 3 del condensa  
 10 dor.

15 En la forma de realización representada en las fig.  
 2 y 3, el fondo intermedio consiste en una chapa, en la-  
 que han sido estampadas aberturas redondas 7, que se en-  
 sanchan en la dirección de la corriente. Las aberturas 7  
 poseen una sección transversal sustancialmente menor - p.  
 e. 50 - 70 % menor - que los tubos 3 del condensador, in  
 20 dicados con líneas de trazos y puntos. En esta forma de-  
 realización, todas las escotaduras 7 tienen iguales di--  
 mensiones y están dispuestas coaxiales con relación a --  
 los tubos 3 del condensador, de modo que a cada tubo 3 -  
 del condensador, pertenece una escotadura 7.

25 En la forma de realización representada en las fig.  
 4 y 5, tienen las escotaduras 7 forma de ranuras y se ex  
 tienden a lo largo de las desembocaduras de dos tubos 3-  
 del condensador, dispuestos el uno detrás del otro en la  
 dirección de la circulación del aire de refrigeración. A  
 las escotaduras 7 corresponden en el lado opuesto al de-  
 la dirección de la circulación del vapor - tal como muestra  
 30 especialmente la fig. 5 - superficies directrices 8,  
 que partiendo del plano del fondo intermedio 6, sobresa-



258638

5            len en la cámara de distribución, formando un ángulo agu  
do con el plano del fondo intermedio 6. Las superficies-  
directrices 8 desvian el vapor hacia las ranuras 7 en la  
dirección x. En la forma de realización mostrada en la -  
fig. 5, la superficie directriz está formada por la sec-  
ción de superficie estampada desde fondo intermedio para  
la confección de la escotadura 7 y curvada a partir de -  
su plano. Ahora bien, resulta asimismo posible, el desti-  
nar a las escotaduras 7 superficies de recogida o direc-  
trices, realizadas como piezas constructivas separadas y  
10 unidas fijamente al fondo intermedio 6, p. e. mediante -  
soldadura, estañado o pegamento.

15            En los elementos de condensador con más de dos tu-  
bos 3 de condensador dispuestos unos detrás de otros en-  
la dirección de circulación del aire de refrigeración, -  
pueden las ranuras 7 extenderse también a lo largo de --  
más de dos desembocaduras de tubos. En contraposición a-  
la forma de realización representada en la fig. 4, puede  
subordinarse también una escotadura 7 a varias desemboca-  
20 duras de tubo 3 yuxtapuestas en la dirección de la circu-  
lación del aire de refrigeración.

25            Las fig. 6 - 9 muestran fondos intermedios para cá-  
maras de distribución de vapor, con tres o más tubos de-  
condensador dispuestos unos detrás de otros en la direc-  
ción de circulación del aire de refrigeración. En estas-  
formas de realización se han dispuesto dos o más escota-  
duras 7, unas detrás de otras, no sólo en dirección lon-  
gitudinal, si no también en dirección transversal de los  
fondos intermedios 6. La disposición, la forma y las di-  
30 mensiones de las escotaduras 7, ha sido elegidas distin-

258638



tas, tanto en la sección transversal, como también en la sección longitudinal, y ello de modo, que todos los tubos del condensador sean cargados con cantidades iguales de vapor.

5           En la forma de realización de acuerdo con las fig. 6 y 7, las escotaduras 7 poseen igual forma y dimensiones en zonas circulares concéntricas al eje de los tubos de conexión 5. En la sección del fondo intermedio 6 más próxima a los tubos de conexión 5, tienen las escotaduras 7 una sección transversal de paso sustancialmente menor  
10           frente a los tubos 3 del condensador, a la vez que únicamente un ensanchamiento pequeño, a manera de difusor, -- mientras que a ambos lados siguen escotaduras de gran -- sección transversal de paso y gran ángulo de abertura, --  
15           las que a su vez son seguidas por escotaduras de sección transversal de paso sustancialmente menor frente a la -- sección transversal de los tubos 3, y pequeño ensanchamiento a manera de difusor.

          En la forma de realización representada en la fig. 8, las secciones transversales de paso de las escotaduras 7, situadas en la zona del fondo intermedio 6 lindante con los tubos de conexión 5, en la sección central representada a la derecha en el dibujo y situada entre los dos tubos de conexión 5, así como en las secciones del fondo intermedio 6 lindantes con los lados frontales de la cámara de distribución 4, son las más pequeñas y sustancialmente menores que la sección transversal de paso de los tubos 3 del condensador, de los cuales en la fig. 8 han sido indicados únicamente algunos, con líneas de  
25           trazos y puntos. En estas zonas del fondo intermedio 6,  
30

258638



5 tienen las escotaduras 7, que están ensanchadas a manera de difusor, igualmente el ángulo de abertura relativamente más pequeño. Tal como se desprende asimismo de la fig. 8, la sección transversal de paso y el ángulo de abertura de la escotadura 7, disminuyen igualmente a partir -- del centro longitudinal del fondo intermedio 6, hacia am bos lados longitudinales.

10 La fig. 9 muestra una sección longitudinal a través de un fondo intermedio 6, no representado visto desde arriba, en el que han sido previstas escotaduras 7, -- tanto circulares, como también de forma de ranura. A las escotaduras 7 de forma de ranura, corresponden superfi-- cies de recogida o directrices 8, formadas por secciones de superficie curvadas a partir del plano del fondo in--  
15 termedio 6.

En el ejemplo de realización representado en las -- fig. 10 y 11, las escotaduras 7, previstas en el fondo -- intermedio 6, poseen una sección transversal circular, -- que no varía en la dirección de la corriente. Todas las --  
20 escotaduras 7 son de iguales dimensiones entre sí y es-- tán dispuestas coaxialmente con respecto a los tubos 3 -- del condensador, de modo que a cada tubo 3 del condensa-- dor, le corresponde una escotadura 7.

En la forma de realización según la fig. 12, las es--  
25 cotaduras 7 reciben forma de ranura, es decir, que po-- seen una sección transversal en forma de rectángulo alar-- gado, que permanece siempre la misma en la dirección de-- la corriente. Cada una de las escotaduras 7 se extiende-- a lo largo de las desembocaduras de dos tubos 3 del con--  
30 densador, dispuestos el uno detrás del otro en la direc--



25863

ción de la circulación del aire de refrigeración. A las-  
escotaduras 7 se les puede al mismo tiempo subordinar, -  
naturalmente - de manera similar a la de la forma de rea-  
lización representada en las fig. 4 y 5 - una superficie  
5 directriz para la desviación del vapor hacia las ranuras  
7.

En la forma de realización representada en las fig.  
13 y 14, se trata de un fondo intermedio para cámaras de  
distribución de vapor con tres filas de tubos, dispues-  
10 tas una detrás de otras en la dirección de la circula-  
ción del aire de refrigeración. Todas las escotaduras 7-  
poseen una sección transversal circular, que permanece -  
la misma en la dirección de la corriente, si bien el ta-  
maño de la sección transversal de las diversas escotadu-  
15 ras 7, se ha elegido distinto. De manera similar que en  
el ejemplo de realización de acuerdo con las fig. 6 y 7,  
tienen, empero, las escotaduras 7, en zonas circulares,-  
concéntricas con respecto al eje de los tubos de cone-  
20 xión 5, igual forma y dimensiones. La sección transver-  
sal de paso de las escotaduras 7 es la más pequeña en la  
sección del fondo intermedio 6 más próxima al tubo de co-  
nexión 5, mientras que a ambos lados siguen escotaduras-  
de mayor sección transversal de paso, que a su vez son -  
25 seguidas por escotaduras de sección transversal de paso-  
sustancialmente menor frente a la sección transversal de  
los tubos 3 del condensador.

Naturalmente es posible prever en un fondo interme-  
dio 6, de forma de placa, escotaduras 7 yuxtapuestas que  
en la dirección de la corriente se ensanchen a manera de  
30 difusores, junto a otras de sección transversal sustan-



258634

5 cialmente igual en la dirección de la corriente. Para -  
las escotaduras 7 pueden emplearse además de las formas-  
de sección transversal representadas en el dibujo, tam-  
bién otras, p. e. elípticas o cuadradas. Asimismo es po-  
sible subordinar a un tubo del condensador, también dos-  
o más de dos escotaduras.

10 La presente solicitud que corresponde a la presen-  
tada en la República Federal Alemana, el 5 de Junio de -  
1.959, bajo el número 1.793.750 y Gran Bretaña el 10 de  
Junio de 1.959, número 19.929/59, se acoge a los benefi-  
cios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propie--  
dad Industrial.

15 N O T A

20 Los puntos de invención propia y nueva que se pre-  
sentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente  
de Invención en España por VEINTE años, son los siguien-  
tes:

25 1.) Un dispositivo condensador enfriado por aire,-  
en el que los medios a condensar son hechos pasar a pe--  
queña velocidad de circulación por elementos del conden-  
sador, que poseen tubos conectados en paralelo y que por  
el lado de entrada desembocan en una cámara de distribu-  
ción, la cual a través de al menos un tubo corto, está -  
conectada a la tubería de distribución que conduce a va-  
rios elementos del condensador, y está equipada con un -  
fondo intermedio de forma de placa, paralelo al plano de  
30 las desembocaduras de los tubos, que se extiende por to-



230038

5 da la sección transversal de la cámara y está provisto -  
de escotaduras, caracterizado por que las escotaduras, -  
dispuestas preferentemente en frente de las desembocadu-  
ras de los tubos, se disponen, forman y dimensionan, de-  
acuerdo con la caída de presión que se presenta en la cá-  
mara de distribución, así como con las velocidades de --  
circulación de ello resultantes, de modo que todos los -  
tubos del condensador son cargados con cantidades de va-  
por aproximadamente iguales.

10 2.) Un dispositivo condensador de acuerdo con la -  
reivindicación 1, caracterizado por que la totalidad de-  
la sección transversal de paso de las escotaduras, se --  
elige sustancialmente menor que la sección transversal -  
total de los tubos del condensador.

15 3.) Un dispositivo condensador de acuerdo con las-  
reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por que las escota-  
duras poseen una sección transversal, que en la direc---  
ción de la corriente se ensancha a manera de difusor.

20 4.) Un dispositivo condensador de acuerdo con las-  
reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por que las escota-  
duras poseen una sección transversal, que en la direc---  
ción de la corriente permanece sustancialmente igual.

25 5.) Un dispositivo condensador de acuerdo con la -  
reivindicación 1 ó una de las siguientes, caracterizado-  
por que las escotaduras poseen aproximadamente igual for-  
ma y dimensiones en zonas circulares del fondo interme---  
dio, concéntricas con respecto al eje de los tubos de co-  
nexión.

30 6.) Un dispositivo condensador de acuerdo con las-  
reivindicación 1 ó una de las siguientes, caracterizado-



250638

por que a cada tubo del condensador corresponde al menos una escotadura, dispuesta simétricamente con relación a su plano longitudinal central.

5

7.) Un dispositivo condensador de acuerdo con la reivindicación 1 ó una de las siguientes, caracterizado por que al menos en la zona de los tubos de conexión y de las secciones finales frontales de las cámaras de distribución, las escotaduras poseen una sección transversal de paso, sustancialmente menor frente a la sección transversal de los tubos.

10

8.) Un dispositivo condensador de acuerdo con la reivindicación 1 ó una de las siguientes, caracterizado por que las escotaduras previstas en el fondo intermedio, reciben forma de ranuras, que se extienden a lo largo de varias desembocaduras de tubos.

15

9.) Un dispositivo condensador de acuerdo con la reivindicación 1 ó una de las siguientes, caracterizado por que a las escotaduras están subordinadas superficies de recogida o directrices, que sobresaliendo del plano del fondo intermedio, penetran en la cámara de distribución.

20

10.) Un dispositivo condensador de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizado por que las superficies de recogida o directrices, están inclinadas frente al plano del fondo intermedio, formando un ángulo agudo con éste.

25

11.) Un dispositivo condensador de acuerdo con las reivindicaciones 9 y 10, caracterizado por que las superficies de recogida o directrices, están formadas por las secciones de superficie estampadas para la fabricación -

30



258638

de las escotaduras desde el fondo intermedio y curvadas a partir del plano de éste.

12.) Un dispositivo condensador enfriado por aire.

5 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los tres dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de diecinueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

G.D.S.

2197

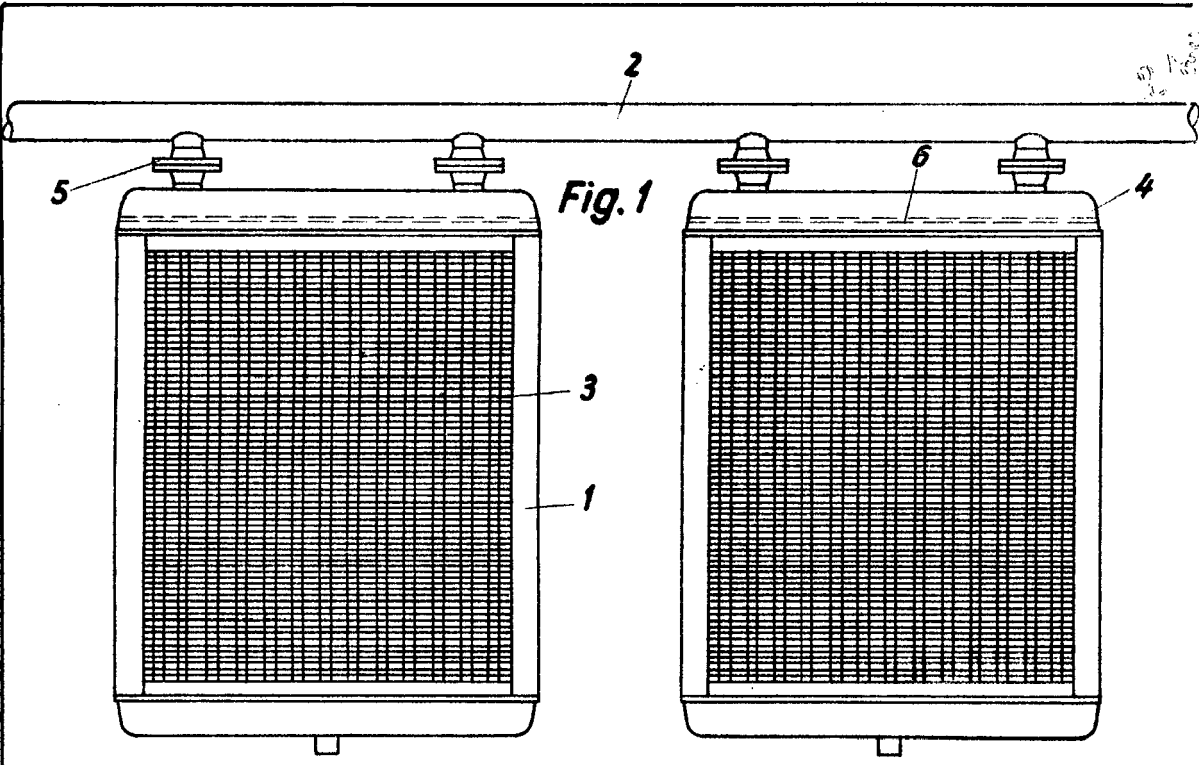


Fig. 1

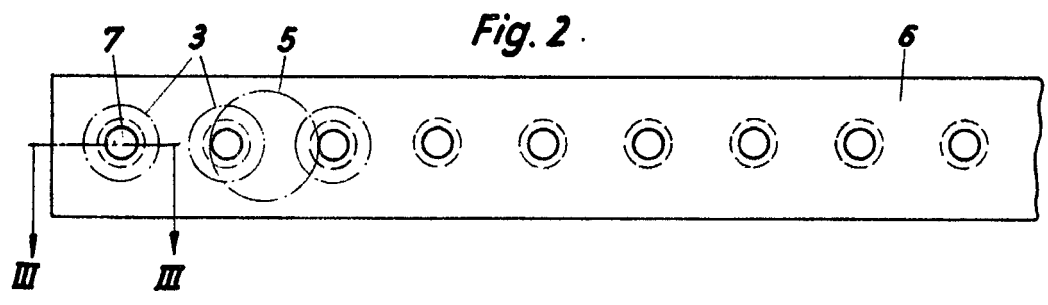


Fig. 2

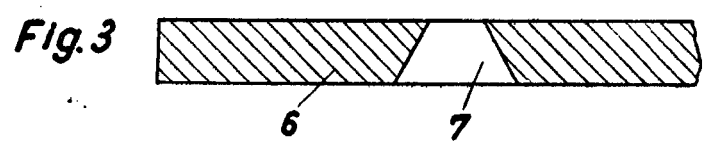


Fig. 3

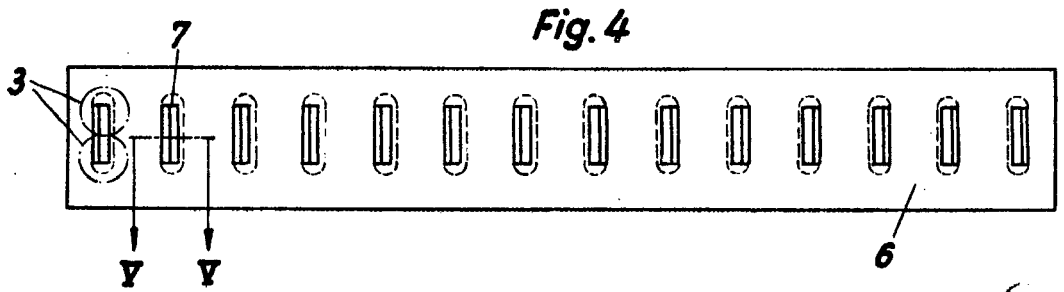


Fig. 4

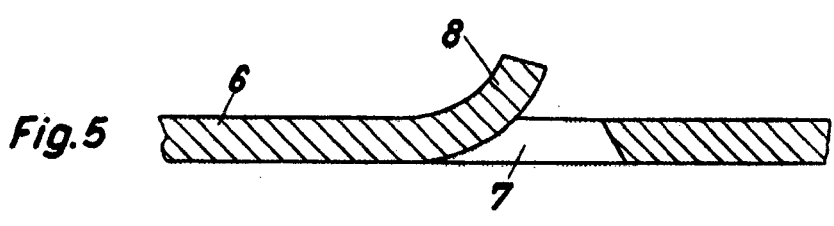
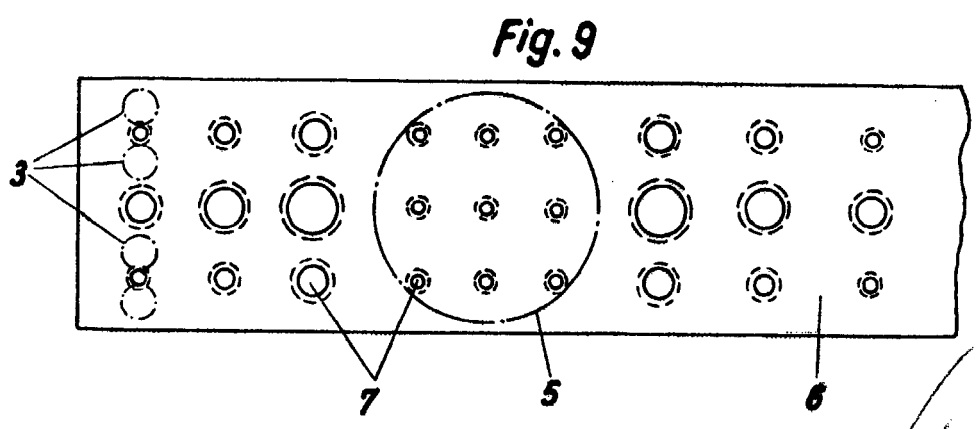
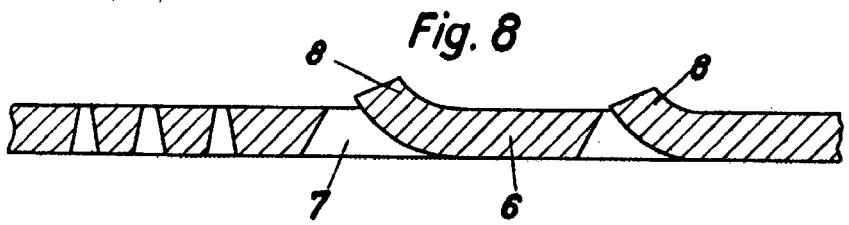
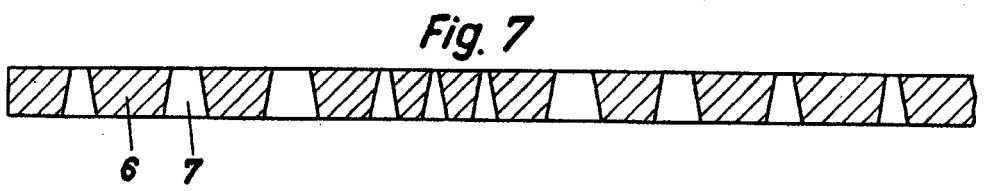
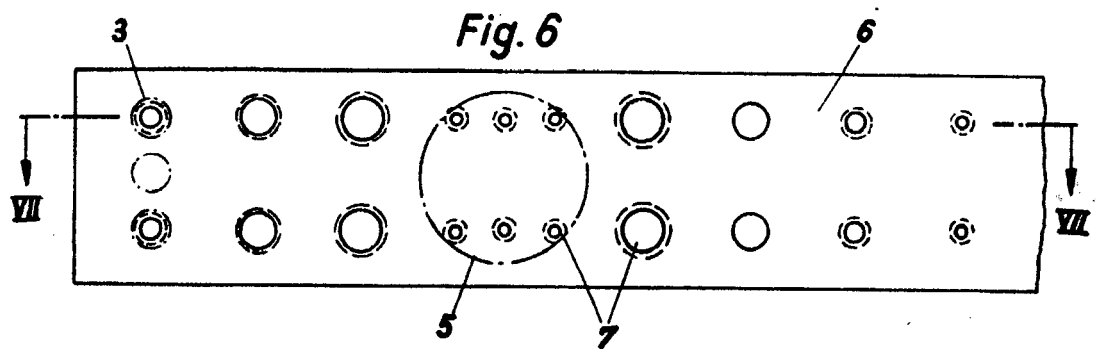


Fig. 5

*Handwritten signature or initials.*



P19771A



Fig.10

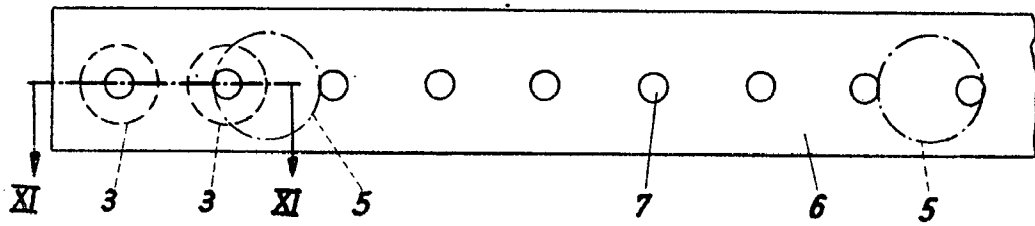


Fig.11

258638

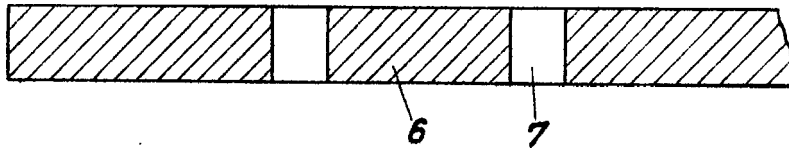


Fig.12

258638

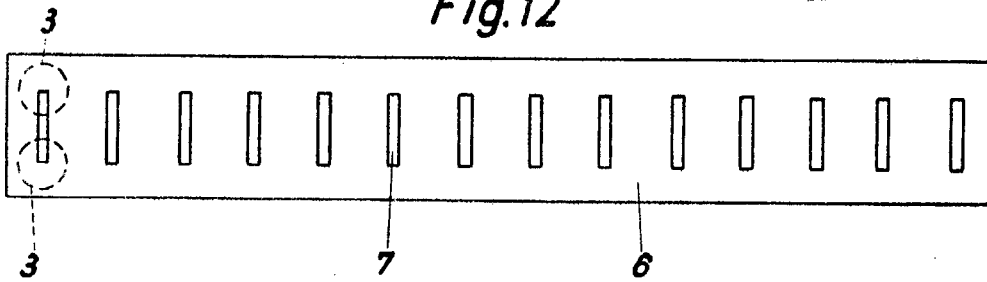


Fig.13

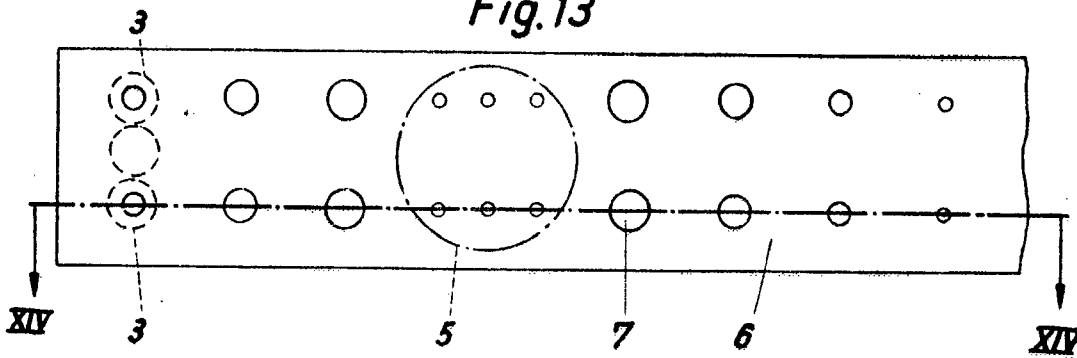
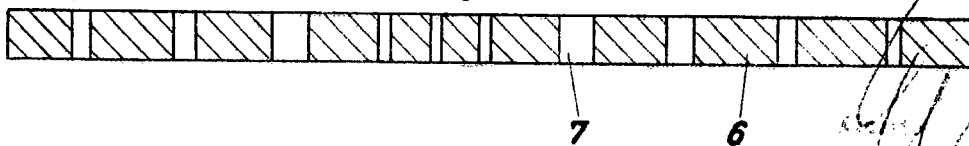


Fig.14



*Handwritten signature or initials in the bottom right corner.*