

F.E. 12-12-75



424112

PATENTE DE INVENCION

Ref: O.Z. 29 761.

112

Memoria Descriptiva

sobre:

Perfeccionamientos en desublimadores para la obtención de productos de sublimación.

BOLD

Solicitante: BASF AKTIENGESELLSCHAFT, entidad alemana, residente en 6700 Ludwigshafen, República Federal Alemana.

=====

La invención se refiere a un desublimador para la obtención de productos de sublimación, especialmente de anhídrido de ácido ftálico a partir de gases de reacción, que se compone de una carcasa cerrada para la recepción o bien conducción a través del gas de

5



5 reacción y de varias filas de tubos provistos de aletas mon-
tados allí, superpuestos, en posición aproximadamente horizon-
tal por cuyo interior circula alternativamente un medio calen-
tador o un medio enfriador y en el cual el gas de reacción
10 se conduce dentro de la carcasa en sentido cruzado con res-
pecto a la corriente de medio de calefacción o de enfriamien-
to en el interior de los tubos, habiéndose unido los tubos
de aletas de cada fila, dispuestos en cada caso superpuestos,
alternativamente con unos de sus extremos en forma de horqui-
15 lla por una curva de codo y dotándose en los extremos opues-
tos con los medios de conexión para la alimentación o bien
evacuación del medio de calentamiento o de enfriamiento y en
el cual los tubos, o bien las filas de tubos superpuestos, se
apoyan en forma limitadamente desplazable y distanciados en-
tre sí para permitir dilataciones térmicas diferentes.

En los desublimadores conocidos de esta clase se apo-
yan los tubos de aletas colocados uno encima de otro, en ca-
da caso, en filas mediante tubos soportes comunes, habiéndose
20 adjudicado a cada fila de tubos un tubo soporte indepen-
diente. Las dimensiones de sección de los tubos soporte, así
como su separación, dependen aquí ampliamente del tamaño del
desublimador, esto es de la longitud entre apoyos así como
del peso de los tubos de aletas.

En los desublimadores grandes pueden alcanzar los tu-
25 bos soportes diámetros exteriores de hasta 120 mm, ascendien-
do su separación a unos 1.500 mm. Las dimensiones transver-
sales de los tubos soporte determinan al mismo tiempo la se-
paración mínima entre cada vez 2 filas de tubos colocadas una
encima de la otra, de manera que, con una capacidad previamen-
30 te dada para el desublimador, forman simultáneamente una medi



da esencial para sus dimensiones rolúmen de construc
ción.

5 Como los tubos soporte de los tubos de aleta, debido a
las aletas de pared extremadamente delgadas, solamente se
pueden apoyar en el tubo del núcleo es necesario dejar tam-
bién secciones de longitud correspondientemente grandes de
los tubos sin dotar de aletas. Como la longitud de las sec-
ciones de tubos en cada caso sin dotar de aletas no solo se
puede dimensionar según el diámetro exterior de los tubos so-
10 porte y de las tolerancias que aquí hay que mantener, sino
que al mismo tiempo se ha de tener en consideración de que
los distintos tubos de aletas, bajo la influencia del paso
alterno del medio de calentamiento y de enfriamiento, están
sometidos a considerables dilataciones térmicas y que debido
15 a la conexión en contracorriente cruzada se dilatan además
en forma muy diferente, se obtienen en la zona de cada tubo
de soporte unas secciones de longitud sin dotar de aletas
que pueden tener unas dimensiones superiores al diámetro ex-
terior de los tubos soporte.

20 En las zonas del apoyo correspondiente para los tubos
de aletas por los tubos soporte se ha de prescindir, por lo
tanto, de una considerable parte de superficie intercambiado
ra de calor eficaz. Para compensar esta desventaja es nece-
sario efectuar un aumento correspondiente en los elementos
25 de tubo dotados de aletas, lo que conduce a un aumento corres-
pondiente de las dimensiones totales del desublimador. Además
de esta desventaja se presenta también un empeoramiento par-
cial del efecto refrigerador del desublimador, ya que parte
de la corriente de gas que, debido a la menor pérdida de pre-
30 sión, pasa preferentemente por las secciones de tubo no dota-



5 das de aletas, no se enfrían en la medida como en la zona de las superficies dotadas de aletas. Como el efecto refrigerador localmente más reducido simultaneamente va ligado a una sedimentación de producto más reducida, los pasos libres de aletas entre los distintos tubos son el origen para un grado de eficacia insuficiente de la totalidad del desublimador, referido a la cantidad de producto teóricamente separable.

10 Las desventajas de la clase de apoyo conocida para los tubos dotados de aletas, en los sublimadores conocidos, se pueden resumir por lo tanto, como sigue:

15 1. Separaciones demasiado grandes entre las distintas filas de tubos de aletas, que se encuentran superpuestos, por los tubos soporte suficientemente dimensionados y que los soportan por debajo, con la consecuencia de un aumento correspondiente del volumen de construcción así como de los costes que esto implica.

20 2. Eliminación de una parte considerable de la superficie de intercambio térmico eficaz, teóricamente en caso contrario aprovechable, por la necesidad de secciones de tubos sin aletas dimensionadas suficientemente largas en la zona de los tubos de soporte, con la consecuencia de una correspondiente disminución del rendimiento de transición de calor, referido al volumen total de los elementos de tubos con aletas montados.

25 3. Disminución del rendimiento enfriador por los pasos que se forman en la zona de los apoyos de tubos de aletas por los tubos soporte, con la consecuencia de un empeoramiento correspondiente del rendimiento del desublimador.

30 La invención tiene por cometido mejorar el apoyo de los tubos de aletas, evitando las desventajas antes menciona-



5 das, de manera que el volúmen de tubos de aletas montado se pueda aprovechar con el mejor grado de eficacia posible para el intercambio térmico y con ello para la separación del pro-
ducto, sin perder por ello las ventajas del tipo de construc-
ción conocido de que los distintos tubos de aletas, evitando
tensiones incontrolables, se puedan alargar en forma diferen-
te y ampliamente independientes entre sí.

10 Para solucionar este cometido se caracteriza la inven-
ción porque como mínimo en ámbas zonas finales de cada tubo
de aletas - con disposición o bién distribución entre sí
iguales con respecto a la totalidad de los tubos - se suje-
tan zapatas de deslizamiento que rodean en forma de caja el
tubo de aletas, pero perforados en forma de jaula, mediante
los cuales los tubos de aletas, adyacentes en altura entre
15 sí, se apoyan sueltos uno sobre el otro, descansando las za-
patas de patín, apiladas directamente una encima de la otra,
de los distintos tubos de aletas de todas las filas de tubos
o de grupos de filas de tubos asimismo en forma suelta sobre
vigas de apoyo, en cada caso comunes, ancladas en la carcasa.

20 De esta manera se recogen las cargas de los tubos de
aletas, que se encuentran en cada caso superpuestos, por las
zapatas de deslizamiento y transmitidos por éstas directamen-
te sobre las vigas de apoyo. Como las zapatas de desliza-
miento asientan sueltas directamente una sobre la otra es po-
25 sible, dentro de los límites que entran en consideración,
cualquier desplazamiento entre los tubos debido a diferentes
dilataciones térmicas, pudiéndose seleccionar la separación
entre los tubos de aletas superpuestos lo más reducida posi-
ble.

30 Como la columna de las zapatas de deslizamiento, apila



5 das directamente una encima de la otra, solo en su extremo inferior está soportada independientemente por el soporte de apoyo común para toda la fila, con esta clase de apoyo no va unida ninguna influencia desventajosa sobre el grado de eficacia del separador. Por otra parte, la invención permite tanto una fabricación previa, racional de paquetes de tubos de aletas correspondientemente desarrollados, como también un montaje considerablemente más sencillo de los elementos de tubos de aletas dentro de la carcasa. Finalmente, al aplicar la invención, también después de la puesta en servicio del desublimador, es más sencillo recambiar tubos de aletas o paquetes de tubos de aletas defectuosos.

10 Preferentemente se apoyan sueltas entre sí, o bien se guían, también mediante zapatas de deslizamiento los tubos de aletas lateralmente adyacentes entre sí dentro de cada fila de tubos.

15 En los desublimadores de volumen grande correspondiente permite la invención que las filas de tubos de aletas dispuestas dentro de la carcasa, en forma de caja, sean subdivididas en grupos superpuestos y se disponga para cada grupo su propia viga de apoyo.

20 Según la presente invención muestran las zapatas de deslizamiento, que abrazan solamente en longitud limitada los tubos de aletas, una forma de sección rectangular adaptada al tamaño de las aletas, apoyándose mediante escotes marginales en las paredes frontales, adaptadas a la forma de sección de los tubos, directamente sobre los tubos en la zona entre cada vez dos aletas consecutivas. Para permitir al gas de reacción, también en la zona de las zapatas de deslizamiento, una entrada sin impedimento alguno hacia las superficies de ale-

25

30



tas intercambiadoras de calor y, por otra parte, para evitar que en la fase de calentamiento o bien de fusión se formen restos de sedimentos dentro de las zapatas de deslizamiento se han dotado todas las paredes laterales dispuestas paralelas al eje longitudinal del tubo de unas perforaciones lo más grandes posibles. Si bien frecuentemente es suficiente seleccionar el tamaño total de estas perforaciones de manera que asciendan como mínimo a un 30 % de la superficie de pared correspondiente, se recomienda seleccionar bastante más grande el número o tamaño de las perforaciones, lo que puede realizarse más contra mayor sea el espesor de la chapa o de pared de las zapatas de apoyo o bien de deslizamiento. Con un espesor de pared de unos 3 mm asciende el tamaño total de las perforaciones preferentemente como mínimo a un 50 % de la superficie de pared correspondiente, en caso dado también a más.

Las perforaciones pueden tener en sí formas arbitrarias, por ejemplo, estar desarrolladas en forma de ranura o en forma circular. Preferentemente poseen sin embargo, las perforaciones la forma de octágonos regulares o alargados en uno de sus ejes. Se ha demostrado que estas formas de las perforaciones cumplen mejor el compromiso entre máximas aperturas por una parte y suficiente capacidad de carga por otra.

Las zapatas de deslizamiento, fijamente montadas como mínimo en las 2 zonas extremas de cada tubo de aletas, muestran convenientemente una longitud de como mínimo unos 40 mm hasta como máximo unos 100 mm, pudiendo, según la subdivisión de las aletas, que puede ascender entre 5 a 20 mm, abrazar como mínimo 3 hasta máximo 10 aletas.

Para lograr un empaquetamiento lo más denso posible de los tubos de aletas se seleccionan las dimensiones transversa



les de las zapatas de deslizamiento de manera que sus paredes laterales verticales, en el caso de aletas rectangulares, asienten contra sus bordes laterales, mientras que en el caso de nervaduras redondas solamente las toquen tangencialmente.

5 Las paredes laterales horizontales de las zapatas de deslizamiento muestran por el contrario convenientemente una separación libre hasta los bordes de las aletas, que sin embargo se deberá seleccionar lo más pequeña posible y preferentemente solamente ascenderá unos 5 mm hasta como máximo 15 mm.

10 Aquí se puede emplear la invención independientemente de la forma de sección que tengan los tubos. Sin embargo en principio se dará preferencia a los tubos con aletas rectangulares sobre aquellos de aletas redondas.

15 Según una forma de ejecución preferente, las zapatas de deslizamiento están compuestas de 2 mitades longitudinales simétricas de sección en forma de U que, encerrando entre sí los tubos de aletas, se sueldan entre sí a lo largo de los bordes de los brazos que se unen a tope entre sí. De esta manera forman los tubos de aletas montados, junto con las zapatas de deslizamiento montadas, como mínimo en uno de los extremos, en forma solidaria unas unidades prefabricadas.

20 Las distintas mitades longitudinales de las zapatas de deslizamiento se pueden formar, incluyendo las perforaciones en sus paredes laterales, en forma sencilla de una pletina de chapa por estampación y ulterior doblado tanto de los brazos laterales como también de las paredes frontales, en cada caso, en 90° para formar una caja, formando las paredes frontales, dimensionadas más cortas que los brazos laterales, con sus bordes frontales estampados conforme a la forma de
25 sección de los tubos, los distanciadores para el apoyo firme
30



sobre el tubo de aletas.

En el dibujo se muestra la invención en un ejemplo de ejecución preferente, Muestran:

5 La figura 1 el desublimador en vista lateral, parcialmente en sección;

la figura 2 el desublimador en vista frontal, parcialmente en sección según la línea II - II de la figura 1;

10 las figuras 3 a 6, las zapatas de deslizamiento montadas sobre los tubos de aletas en sección longitudinal, en vista lateral, en vista en planta, así como en sección;

la figura 7 una ejecución alternativa de la figura 6;

la figura 8 la pletina de chapa estampada y preparada para su doblado, para la obtención de las mitades de zapata de deslizamiento, en planta y

15 la figura 9 en vista perspectiva del montaje de la zapata de deslizamiento sobre el tubo de aletas.

En la figura 1 y 2 se denomina con 1 la carcasa en forma de caja, de sección aproximadamente rectangular, del desublimador y con 2 en general el montaje de los tubos de aletas.

20 El fondo 3 y la tapa 4 de la carcasa tienen un desarrollo cónico, Con 5 se denomina la tubuladura de entrada para el gas de reacción a través del fondo 3 y con 6 la tubuladura de salida en la tapa 4. El producto a fundir por los tubos de aletas en la zona de calentamiento o bien en la fase de fusión se extrae por la tubuladura de salida 7 en el centro del fondo de la carcasa 3.

25 Como se desprende la figura 1 en conexión con la figura 2, los tubos de aletas 8 están dispuestos, en cada caso, en filas dobles dispuestas una encima de la otra uniéndose
30 los tubos de aletas de cada fila que se encuentran superpues-



tos por un extremo en forma de horquilla entre sí mediante curvas de codo 9, y en el extremo opuesto se dotan de medios de conexión para la alimentación o bien salida del medio de calentamiento o bien enfriamiento. Estos medios de conexión se componen, por una parte, de las bridas de conexión 10 para la alimentación o bien 10 para la salida y por otra parte de las cámaras de distribución o bien colectoras 11 o bien 11a, que en cada caso unen los extremos libres de cada fila de tubos entre sí. Como medio de calentamiento o enfriamiento sirve convenientemente agua o aceite, ascendiendo la temperatura media del medio de enfriamiento en la fase de carga aproximadamente a unos 50°C y la temperatura media del medio de calentamiento, al fundir el producto, a unos 200°C .

Finalmente se aprecia en las figuras 1 y 2 que, cada vez en las zonas finales, así como en el centro longitudinal de cada tubo de aletas 8, se han montado zapatas de deslizamiento 12, perforadas en forma de jaula que abrazan en forma de caja el tubo de aletas. Mediante estas zapatas de deslizamiento se apoyan los tubos de aletas, adyacentes entre sí en altura, sueltos unos sobre el otro sirviendo, según se muestra en la figura 2, simultaneamente también para apoyo o bien guía lateral de los tubos de aletas dispuestos uno al lado del otro en cada fila de tubos. Las zapatas de deslizamiento 12, apiladas directamente una sobre la otra en forma de columna, de los distintos tubos de aletas de todas las filas de tubos se apoyan en la parte inferior asimismo en forma suelta sobre vigas de apoyo 13, en cada caso comunes, que se componen de 2 perfiles en U soldados y que están firmemente anclados en la pared de la carcasa en la zona inferior de la carcasa.



En variación al ejemplo de ejecución representado pueden las filas de tubos de aletas, dispuestos dentro de la carcasa en forma de caja, está subdivididas también en grupos superpuestos, adjudicándose entonces a cada grupo su propia viga de apoyo.

En las figuras 3 a 9 se representa el desarrollo de las zapatas de deslizamiento 12 y su sujeción sobre los tubos de aletas 8.

En el caso de las figuras 3 a 6 muestran los tubos 8 una sección esencialmente rectangular, redondeada en los bordes, y aletas rectangulares 8a. Las zapatas de deslizamiento 12 tienen una sección rectangular adaptada aproximadamente al tamaño de las aletas, asentando sus paredes verticales contra los bordes de las aletas laterales mientras que entre sus paredes laterales horizontales y los bordes de las aletas se mantiene una separación libre de solo pocos mm. Como se aprecia especialmente en las figuras 4 y 5 todas las paredes laterales de la zapata de deslizamiento en forma de caja están previstas de perforaciones 14, relativamente grandes que muestran la forma de octágonos regulares. El tamaño total de estas perforaciones 14, corresponde aproximadamente a un 50 % de la superficie de pared.

Las paredes frontales 12a de las zapatas de deslizamiento en forma de caja muestran en su extremo inferior un recorte marginal correspondiente a la forma de sección o bien de contorno de los tubos, mediante los cuales las zapatas de deslizamiento se apoyan sobre los tubos. Sirven simultáneamente como distanciadores y puentes de apoyo para la retransmisión de las cargas de todo el sistema de tubos de aletas sobre las vigas de soporte inferiores 13 y están dimensiona-



dos en forma correspondiente.

5 Las zapatas de deslizamiento 12, adjudicadas independientemente a cada tubo de aletas, se apoyan con sus paredes laterales horizontales 15, directamente con su superficie pero sueltas una sobre la otra de manera que los tubos o bien las zapatas de deslizamiento, en el transcurso de dilataciones térmicas, se pueden mover con relación entre sí sin que por ello se influencie desfavorablemente el impecable apoyo del paquete de tubos de aletas sobre las vigas de apoyo inferiores.

10 Como se desprende con especial claridad de la figura 9, las zapatas de deslizamientos 12 están compuestas de dos mitades longitudinales simétricas, en forma de caja, que tienen una sección en forma de U y que bajo inclusión de los tubos de aletas se sueldan entre sí en 16 a lo largo de los bordes de los brazos que se unen a tope, de manera que junto con los tubos de aletas 8, 8a formen una unidad cerrada.

15 En la modificación de la forma de ejecución según la figura 3 a 6 las perforaciones 14 tienen aquí forma circular.

20 La fabricación de las 2 mitades de caja de las zapatas de deslizamiento 12, se efectúa mediante estampación de una pletina de chapa de unos 3 mm de espesor tal y como se representa esquemáticamente en planta en la figura 8. Al estampar la forma se estampan simultáneamente también los escotes de la pared 14. A continuación se dobla la chapa terminada de 25 estampar a lo largo de las líneas denominadas con 18 bajo un ángulo, en cada caso, de 90° , con lo que se forma la caja tal y como se señala en la figura 9 con respecto a una de las mitades de la zapata de deslizamiento con líneas de trazo continuo y con líneas de puntos y rayas con respecto a la mitad 30



que se encuentra enfrente. Como se desprende especialmente de la figura 9, se apoyan las paredes frontales 12a, mediante sus escotes marginales, sobre el tubo. En esta posición los bordes de los brazos de las paredes laterales asientan totalmente uno contra el otro pudiéndose soldar impecablemente entre sí las 2 mitades de caja.

La forma de ejecución según la figura 7, se diferencia de aquella según la figura 3 a 6, solamente en que los tubos tienen una sección circular y llevan asimismo aletas circulares y la forma de sección de la zapata de deslizamiento se desarrolla en forma correspondiente aproximadamente cuadrada.

- N O T A -

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas, son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una Solicitud de Patente, presentada en Alemania, con fecha 10 de marzo de 1973, bajo el número P 23 12 088.9, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España, sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN DESUBLIMADORES PARA LA OBTENCION DE PRODUCTOS DE SUBLIMACION; caracterizándose por lo siguiente:

1ª.- Perfeccionamientos en desublimadores para la obtención de productos de sublimación, especialmente de anhídrido de ácido ftálico, a partir de gases de reacción, que



5 se componen de una carcasa cerrada para la recepción o bien
conducción a través del gas de reacción y de varias filas de
tubos provistos de aletas montados allí superpuestos en posi-
ción aproximadamente horizontal por cuyo interior circula al-
ternativamente un medio calentador o un medio enfriador y en
el cual el gas de reacción se conduce dentro de la carcasa
en sentido cruzado con respecto a la corriente de medio de
calefacción o de enfriamiento en el interior de los tubos,
habiéndose unido los tubos de aletas de cada fila, dispuestos
10 en cada caso superpuestos, alternativamente con unos de sus
extremos en forma de horquilla por una curva de codo y dotán-
dose en los extremos opuestos con los medios de conexión pa-
ra la alimentación o bien evacuación del medio de calentamien-
to o de enfriamiento y en el cual los tubos o bien las filas
15 de tubos superpuestos, se apoyan en forma limitadamente des-
plazable y distanciados entre sí para permitir dilataciones
térmicas diferentes, caracterizados porque como mínimo en
ámbas zonas finales de cada tubo de aletas - con disposición
o bien distribución entre sí iguales con respecto a la tota-
20 lidad de los tubos - se sujetan zapatas de deslizamiento que
rodean en forma de caja el tubo de aletas, pero perforados
en forma de jaula, mediante los cuales los tubos de aletas,
adyacentes en altura entre sí, se apoyan sueltos unos sobre
el otro, descansando las zapatas de patín, apiladas directa-
25 mente una encima de la otra, de los distintos tubos de ale-
tas de todas las filas de tubos o de grupos de filas de tubos
asimismo en forma suelta sobre vigas de apoyo, en cada caso
comunes, ancladas en la carcasa.

30 2^º.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, ca-
racterizados porque también los tubos de aletas adyacentes la





teralmente entre sí de cada fila de tubos se apoyan o bien se guían entre sí en forma suelta mediante las zapatas de deslizamiento.

5 3ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1 ó 2, caracterizados porque las filas de tubos de aletas dispuestas dentro de la carcasa en forma de caja se subdividen en grupos superpuestos y a cada grupo se le adjudica su propia viga de apoyo.

10 4ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1 o una de las siguientes, caracterizados porque las zapatas de deslizamiento que abrazan los tubos de aletas en una longitud en cada caso limitada tienen unas formas de sección rectangular, adaptada al tamaño de la aleta y mediante los escotes marginales en las paredes frontales adaptadas a la forma de
15 sección de los tubos se apoyan sobre los tubos en la zona entre cada vez 2 aletas consecutivas llevando todas las paredes laterales dispuestas paralelas al eje longitudinal del tubo unas perforaciones cuyo tamaño total corresponde como mínimo a un 30 %, preferentemente aproximadamente a un 50 % de la su
20 perficie de pared correspondiente.

5ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque las perforaciones tienen la forma de octágonos regulares o alargados en el sentido del eje longitudinal de las zapatas de deslizamiento.

25 6ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4 ó 5, caracterizados porque las zapatas de deslizamiento se extienden a través de una longitud de unos 40 mm hasta máximo unos 100 mm y porque abrazan, según la división de las aletas como mínimo 3 hasta 10 aletas.

30 7ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4 o





una de las siguientes, caracterizados porque las paredes laterales verticales de las zapatas de deslizamiento con las aletas rectangulares asientan contra sus bordes laterales y con las aletas redondas solamente tocan a estas tangencialmente.

5

8ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4 o una de las siguientes, caracterizados porque las paredes laterales horizontales de las zapatas de deslizamiento muestran una separación libre con relación a los bordes de las aletas que preferentemente asciende a 5 mm, como máximo a 15 mm.

10

9ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1 o una de las siguientes, caracterizados porque las zapatas de deslizamiento se componen de dos mitades longitudinales simétricas de sección en forma de U y bajo inclusión de los tubos de aletas se sueldan entre sí a lo largo de los bordes de los brazos que se unen a tope entre sí.

15

10ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 9, caracterizados porque las mitades longitudinales de las zapatas de deslizamiento, incluyendo las perforaciones en sus paredes laterales, se obtienen por estampación de una pletina de chapa y ulterior doblado tanto de los brazos laterales como también de las paredes frontales en 90° , formándose una caja, formando las paredes laterales dimensionadas más cortas que los brazos laterales, con su correspondientes bordes frontales estampados conforme a la forma de sección de los tubos, los distanciadores para el apoyo firme sobre el tubo de aletas.

20

25



424112 - 17 -



11ª.- Perfeccionamientos en desublimadores para la obtención de productos de sublimación, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

5

Esta Memoria consta de 17 hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid

- 7 MAR. 1973

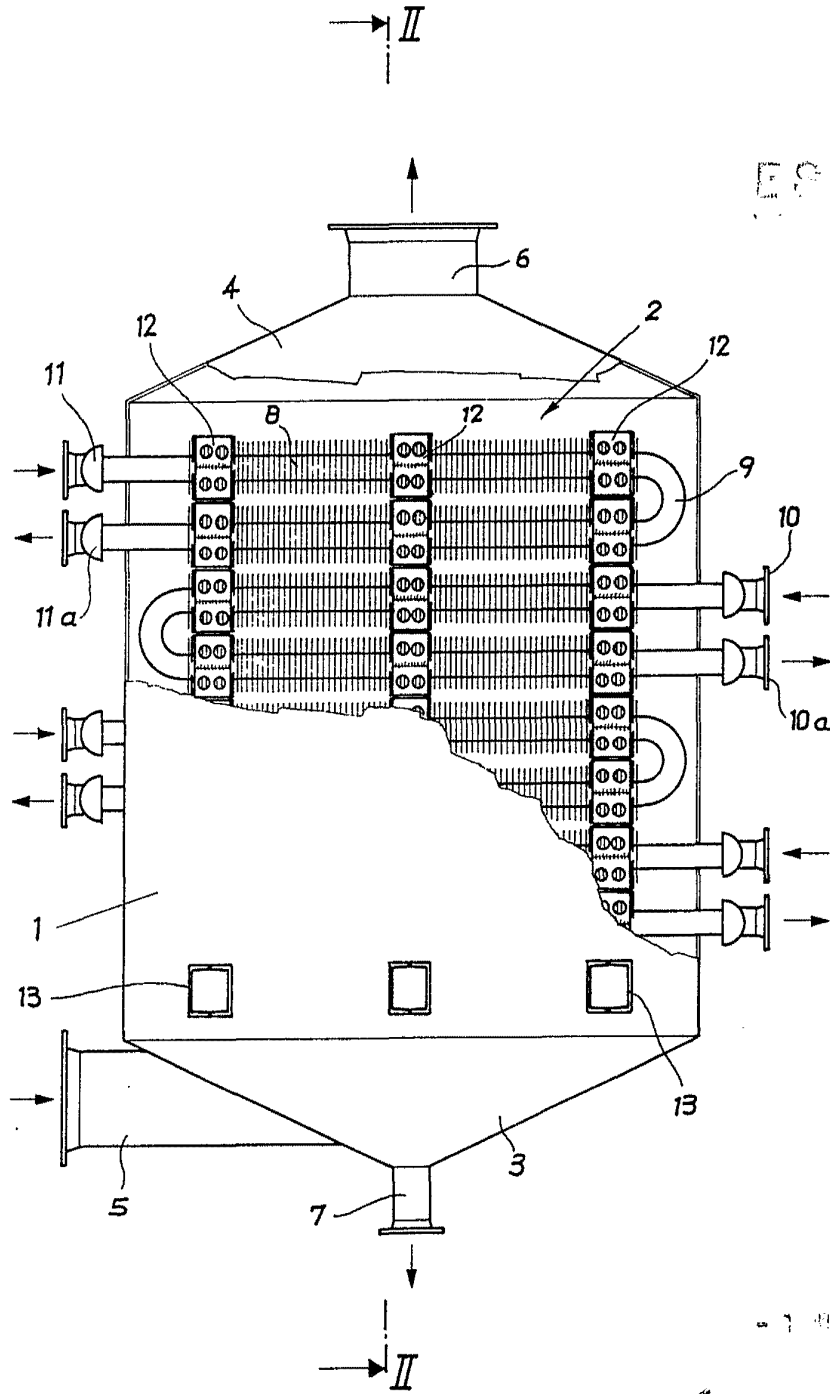
BASF AKTIENGESELLSCHAFT

L. GOMEZ ACEBS Y ASOCIAT

D.º p. Firmado: L. Gasta Ferrández



424112



ESPAÑA

Fig. 1

[Handwritten signature]

424112

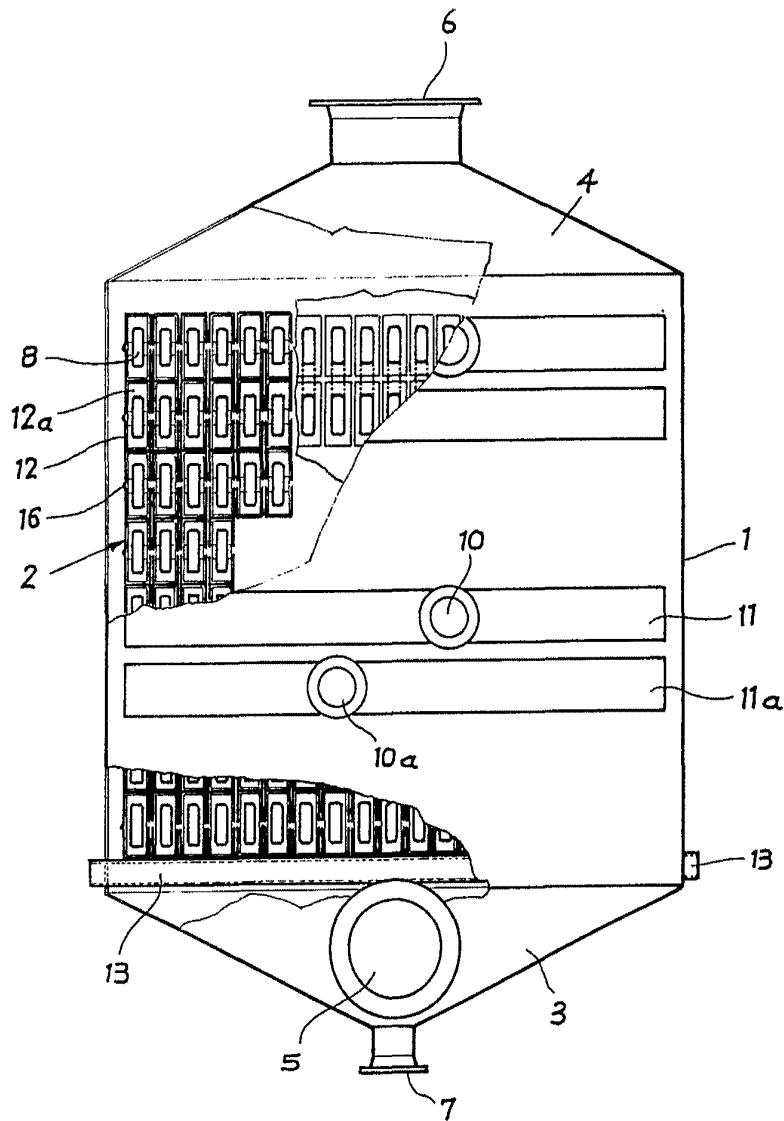


Fig. 2

NOV 1934

[Handwritten signature]
BASF Aktiengesellschaft
Ludwigshafen am Rhein

424112

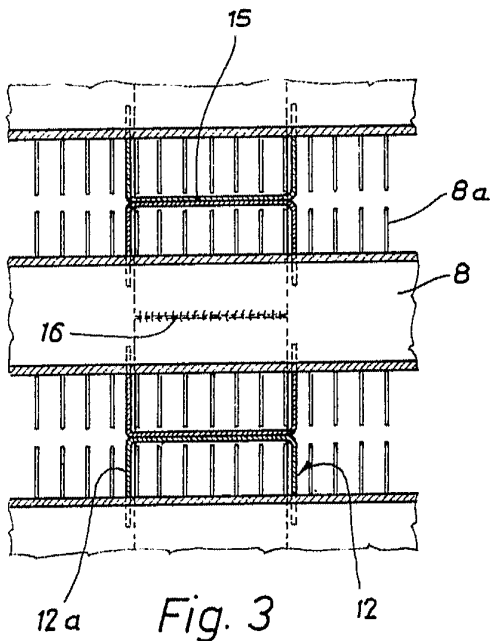


Fig. 3

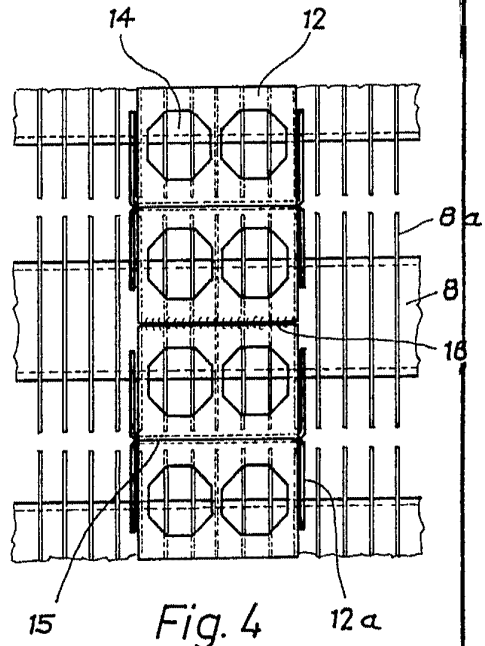


Fig. 4

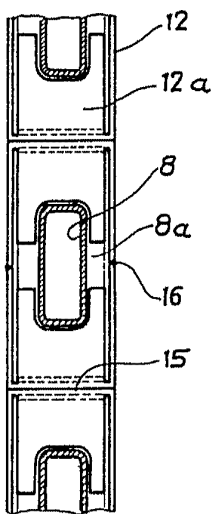


Fig. 6

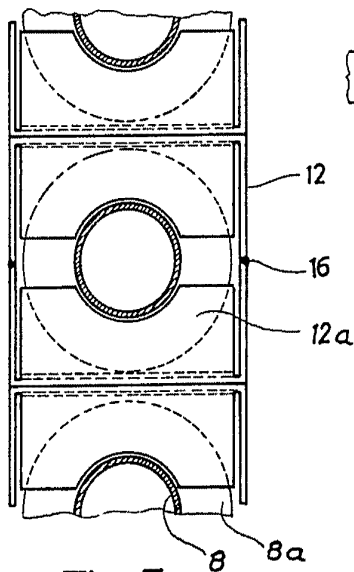


Fig. 7

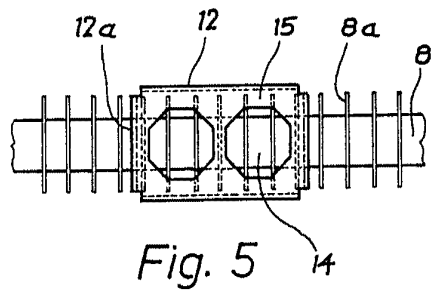


Fig. 5

MAR 9 1974

Handwritten signature or name

424112

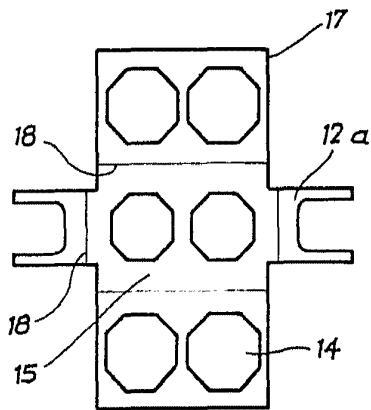


Fig. 8

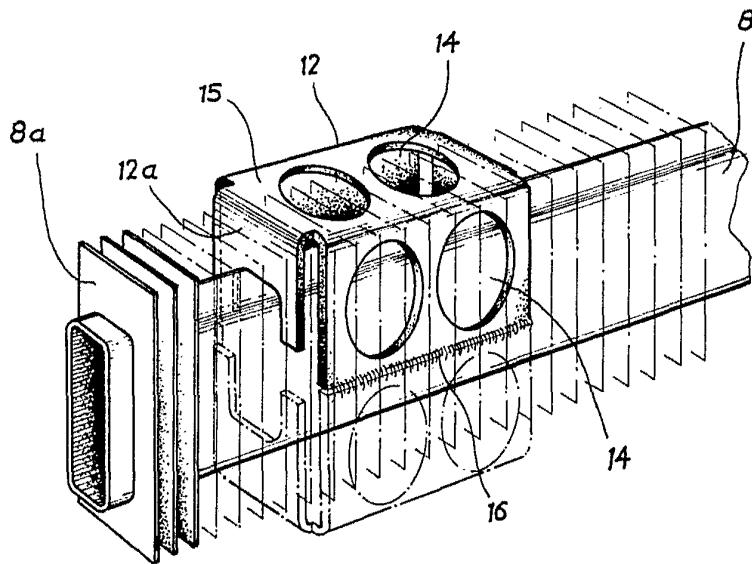


Fig. 9

Madrid - 9 MAR 1872