

20 SET. 1978 (10) ES

NUMERO 467669 (11) (12)

(10) A1

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

FECHA DE PRESENTACION  
- 8 MAR. 1978



ESPAÑA

**PATENTE DE INVENCION**

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO <b>P 27 11 622:9</b>	(32) FECHA <b>17-3-1977</b>	(33) PAIS <b>ALEMANIA:</b>
--	--------------------------------	-------------------------------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(61) CLASIFICACION INTERNACIONAL <b>F17C</b>	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
--------------------------	---	--

(54) TITULO DE LA INVENCION  
**Mejoras en la construcción de evaporadores calentados con agua para gases licuados de bajo punto de ebullición.**

(71) SOLICITANTE (S)  
**MESSER GRIESHEIM G.m.b.H. (sociedad alemana):**

DOMICILIO DEL SOLICITANTE  
**6000 FRANKFURT/MAIN (ALEMANIA FEDERAL) Hanauer Landstr. 330:**

(72) INVENTOR (ES)  
**Walter SPAHN: (alemán):**

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE  
**D. CARLOS ROEB UNGEHEUER:**

**POOR  
QUALITY**

1 El invento se refiere a mejoras en la construcción de evaporadores para gases licuados de bajo punto de ebullición.

Cuando tengan que evaporarse grandes volúmenes de gases licuados de bajo punto de ebullición, en breve tiempo, por ejemplo, metano para fines de calefacción, para cubrir las

5 cargas de empaquetadura o nitrógeno para combatir los incendios de las minas se emplea frecuentemente evaporadores de

baños de agua. Estos son muy voluminosos y caros en su fabricación. Por ello, los evaporadores calentados con agua frente

10 a aquellos en los que el gas licuado se evapora directamente sin interposición de un circuito de agua, directamente

por combustión de un combustible, por ejemplo, de gas propano, están en desventaja.

Por lo tanto, el invento tiene como base el problema de crear

un evaporador calentado por agua para gases licuados de bajo

15 punto de ebullición, que sea sencillo en la fabricación, ocupe poco espacio y pueda ampliarse según el sistema de cajas

de construcción para conseguir evaporadores de cualquier tamaño deseado.

En un evaporador calentado por agua, para gases licuados de

20 bajo punto de ebullición esto se alcanza según el invento -

por tubos recorridos por agua y gas, que en contacto mutuo,

están curvados en forma espiral y forman la envuelta en un cilindro,

estando los tubos soldados a baja o a alta temperatura entre sí a lo largo de la línea de contacto.

25 Adecuadamente el evaporador, según el invento, se compone, -

en cada caso, de un tubo para el agua y el gas y, en cada caso,

de dos tubos para el agua y el gas. En casos, especiales,

30 sin embargo, el cilindro, también puede fabricarse de -

1  
5  
10  
15  
20  
25  
30

todavía más tubos, que transcurran paralelamente.  
Una ventaja especial del evaporador, según el invento, con-  
siste en que el mismo puede servir de unidad básica para un  
evaporador a constituir a modo de caja de construcción de -  
cualquier tamaño deseado. Ésta y otras ventajas del evapora-  
dor, según el invento, se explicarán más detalladamente por  
el ejemplo de ejecución del invento, ilustrado en los dibu-  
jos.

Muestran:

- La fig. 1, un evaporador según el invento, en cada caso, -  
con dos tubos para el agua y el gas.
- La fig. 2, una vista lateral de la fig. 1;
- La fig. 3, la reunión de varios evaporadores según la fig.  
1, para formar un registro; y
- La fig. 4, una sección a lo largo de la línea A B en la fig.  
3.

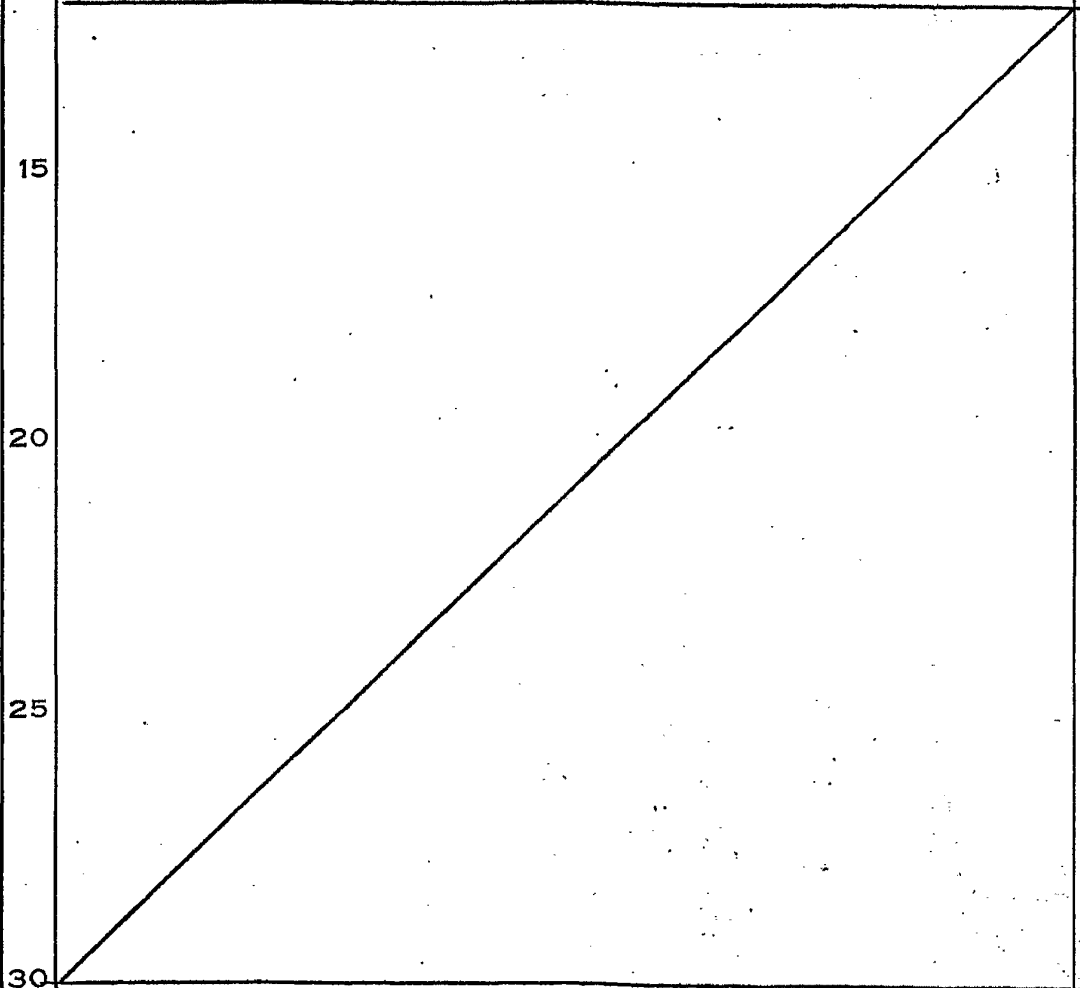
El evaporador, ilustrado en las figs. 1 y 2, se compone de  
los cuatro tubos curvados en forma de espiral 1, 2, 3 y 4.  
Los cuatro tubos entran en contacto mutuo de tal modo y for-  
man un cilindro. Los tubos 1 y 3 son recorridos por agua, -  
los tubos 2 y 4 por el gas a evaporar, por ejemplo, nitróge-  
no líquido. Los tubos consisten en cobre. A lo largo de las  
líneas de contacto los tubos están soldados entre sí a baja  
temperatura. A través del lugar de soldadura se transmite  
el calor. En el funcionamiento práctico se ha demostrado que  
los lugares de soldadura no se dañan, aunque, en cada caso,  
dos tubos vecinos tengan temperaturas muy diferentes.  
Como con el evaporador según el invento, en general, deben  
ser evaporados volúmenes de gas muy grandes, normalmente no

1 es suficiente un único evaporador, como se ilustra en las  
figs. 1 y 2. En las figs. 3 y 4, por lo tanto, se ilustra,  
5 como pueden reunirse varios evaporadores individuales en un  
registro de evaporadores. El registro de evaporadores se  
compone de cinco evaporadores individuales. Los tubos 1 y 3  
de los evaporadores individuales están unidos con el tubo de  
10 entrada de agua 5, respectivamente con el tubo de salida de  
agua 6. Correspondientemente los tubos 2 y 4 están unidos  
con el tubo de entrada de gas 7, respectivamente con el tubo  
8 de salida de gas. El tubo 7 de entrada de gas, así como  
15 el tubo 8 de salida del mismo están cerrados, respectivamen-  
te, unilateralmente por cierres 9 y 10. Correspondientemen-  
te el tubo 5 de entrada de agua está cerrado por un cierre 11  
y el tubo 6 de salida de agua por un cierre 12, respectivamen-  
20 te en un lado. En los distintos evaporadores fluyen por  
lo tanto, el agua y el gas a evaporar en corriente continua.  
Frente a la conducción de los medios en contracorriente, en  
ello ciertamente se necesita una superficie de intercambio  
algo mayor, pero la corriente de igual sentido continua, po-  
25 sibilita una regulación mejor, para el evaporador, así como  
una mayor seguridad contra formación de escarcha.  
En el caso de que se exija un rendimiento de evaporación su-  
perior, pueden reunirse también varios registros de evapora-  
dores ilustrados en las figs. 3 y 4 en un bloque de evapora-  
30 dores. También pueden unirse varios bloques, a través de tu-  
berías colectoras, entre sí. El evaporador ilustrado en las  
figs. 1 y 2 representa, por lo tanto, la unidad fundamental  
para un evaporador de cualquier tamaño deseado. Las dimen-  
siones del evaporador pueden adaptarse sin dificultad de nin-

1  
5  
10  
15  
20  
25  
30

guna clase al rendimiento del evaporador requerido en cada caso, lo que no era posible con los evaporadores de baño de agua, hasta, ahora usuales. En ello se necesita, solamente, pocas piezas de construcción repetidas cada vez. Esto produce economías de costes por la fabricación de las piezas sueltas en grandes números de piezas, y pequeño volumen del sostenimiento del almacén. Otra ventaja es la necesidad de espacio relativamente pequeño para un evaporador calentado por agua.

La presente patente de invención recaerá sobre las siguientes reivindicaciones:



1  
5  
10  
15  
20  
25  
30

**REIVINDICACIONES**

1 - Mejoras en la construcción de evaporadores calentados con agua para gases licuados de bajo punto de ebullición, caracterizadas por tubos recorridos por agua y por gas que, en contacto mutuo, están curvados en forma espiral y forman la envuelta de un cilindro, estando soldados entre sí, a baja o alta temperatura, los tubos a lo largo de las líneas de contacto.

2.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas, en cada caso, por un tubo para el agua y para el gas.

3 - Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas, en cada caso, por dos tubos para el agua y para el gas.

4 - Mejoras según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizadas porque el evaporador calentado por agua representa la unidad fundamental para un evaporador de cualquier tamaño deseado, que deba constituirse, en forma de cajas de construcción.

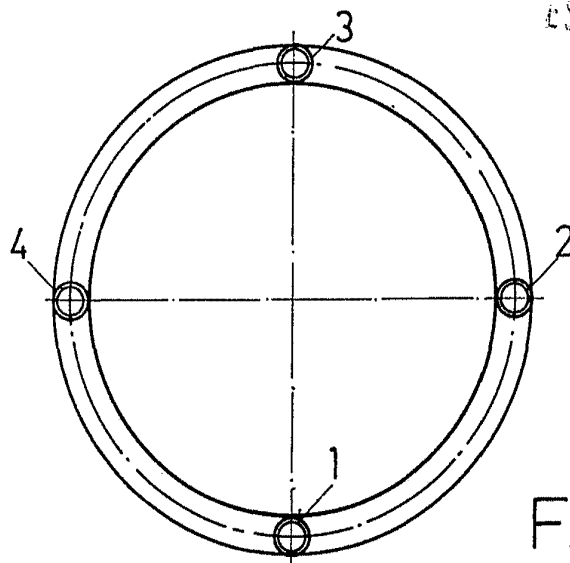
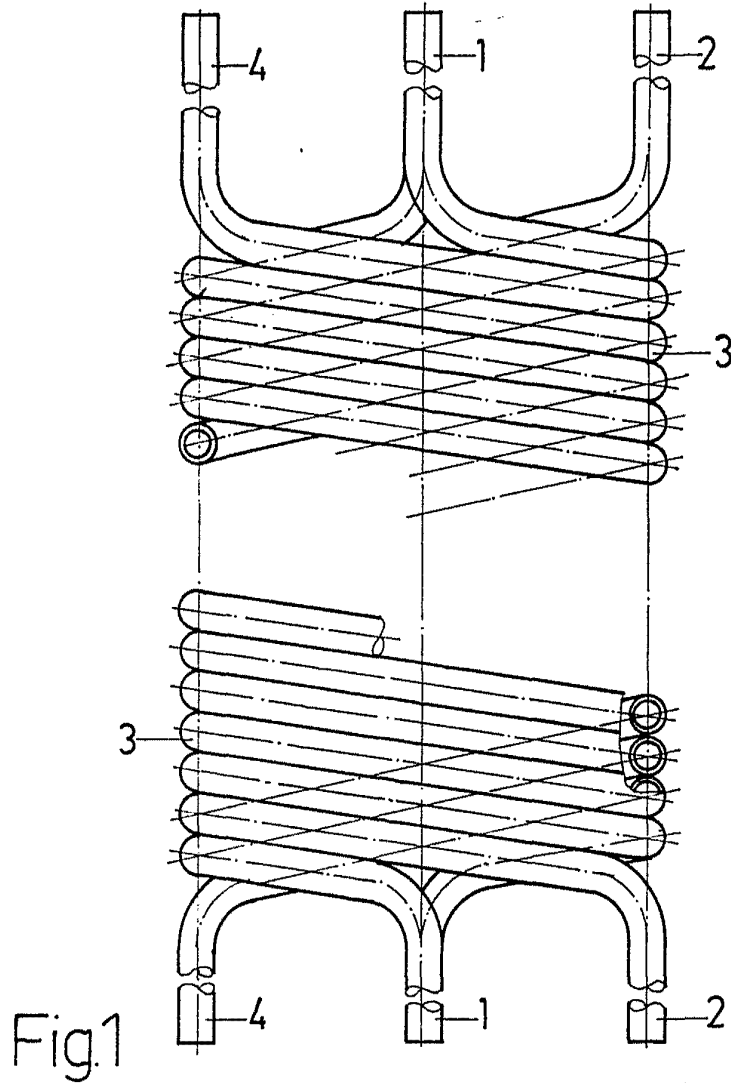
5 - Mejoras en la construcción de evaporadores calentados con agua para gases licuados de bajo punto de ebullición. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y consta de 5 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras y los planos que a la misma se acompañan.

- 8 MAR. 1978

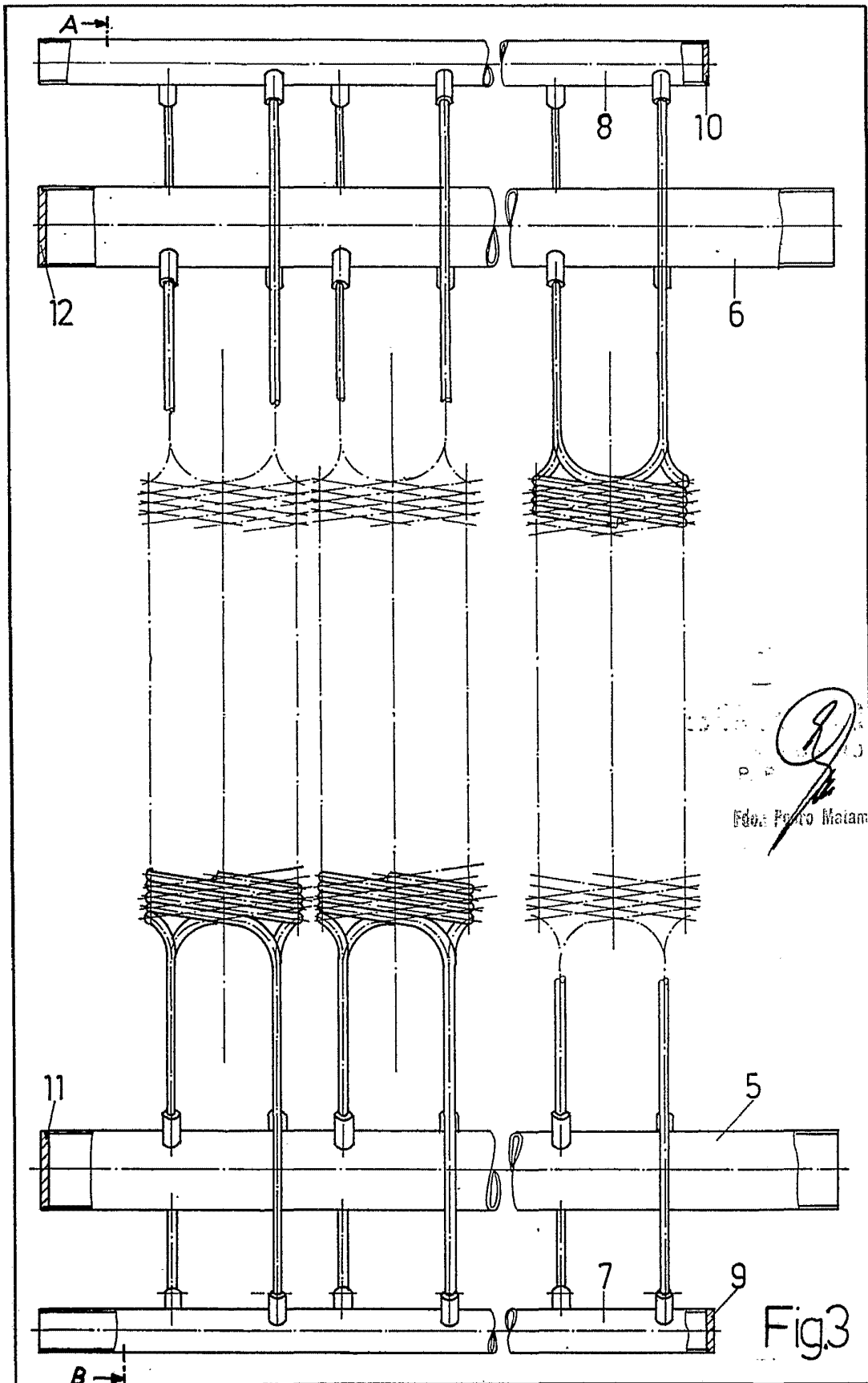
Madrid, a

CARLOS ROEB  
P. P.

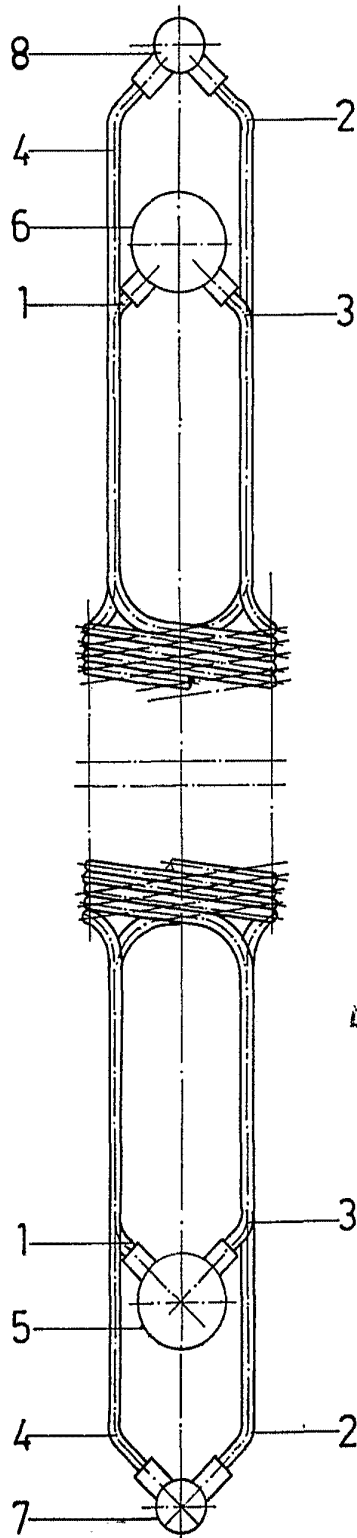
Fdo.: Pedro Matamorón



ESCHENBACH & CO. S.A.  
INGENIEROS  
C/da. Pedro V. de Alarcón



ESTABLE  
P. 3  
Edo. Porto Matamoros



ESCALA VARIABLE  
CARLOS JOEB  
P. P.  
Edo. Pedro Matamorán

Fig.4