



414057

414057

Int. Cl.^a: F22B, B63J

F.C. 26-5-75

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de un...a.

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: ASTILLEROS ESPAÑOLES, S.A., de nacionalidad española.

RESIDENCIA: SESTAO (Vizcaya)

Inventores : D. JAVIER AZCUE FERNANDEZ y D. FERNANDO AREVALO MACKRY, que ceden sus derechos a la empresa solicitante.

ENUNCIADO: " PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN CALDERAS MARINAS AUXILIARES "

Prioridad: Patente n.º del

414057



1

La presente memoria descriptiva tiene como fin la declaración del objeto sobre el que ha de recaer el privilegio de explotación industrial y comercial, exclusivo en el territorio nacional, de una Patente de Invención, de acuerdo con la vigente Legislación, que, como el enunciado indica, se trata de " PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN CALDERAS MARINAS AUXILIARES ".

5

10

La invención se refiere a unos perfeccionamientos introducidos en calderas marinas auxiliares a través de los cuales se obtienen ventajas considerables en lo que respecta a un mayor aprovechamiento del espacio en los buques.

15

20

Dadas las diferentes necesidades de vapor, en los diversos tipos de buques propulsados por motores Diesel, bien sea durante la navegación o durante la estancia en puerto, han venido utilizándose hasta el momento presente calderas auxiliares marinas de recuperación del calor sensible de los gases de escape así como unas calderas equipadas con quemador adecuado de combustible líquido generalmente. Estas últimas calderas aseguraban la producción mínima de vapor para los servicios de calefacción cuando el buque se encontraba en puerto.

25

Independientemente de estas calderas, se suele instalar el correspondiente silencioso para los gases de exhaustación de los motores cuando dichos gases no se hacen pasar por la caldera de recuperación.

30

Todo ello creaba, con frecuencia, problemas de escape a bordo, por las dimensiones a veces considerables de los tres elementos mencionados.

Un primer paso hacia la solución

414057



1 de este problema fue dado al reunir en una sola caldera los
elementos adecuados para la producción de vapor simultánea
y/o alternativa, con ambas fuentes de calor (gases de exhaus-
tación y quemador), tal y como se describe en la caldera com-
5 puesta de nuestra Patente de Invención n° 289.039.

A pesar de esta producción, al se-
guir existiendo un voluminoso silencioso, además de la calde-
ra compuesta, continúa el problema de espacio en el tronco de
la chimenea del buque.

10 Los perfeccionamientos introducidos
en calderas objeto de la invención, tratan de eliminar los
inconvenientes antes mencionados.

De acuerdo con la invención, dichos
perfeccionamientos se caracterizan porque el silencioso es
15 incorporado en la propia estructura o carcasa de la caldera,
siendo dicho silencioso un by-pass o conducto de evacuación
vinculado a unas cajas de gases que a través de las sucesivas
expansiones y compresiones permiten silenciar los gases a su
paso.

20 Dicho by-pass interior o conducto
de evacuación, se aloja en la misma zona donde se sitúa el haz
de tubos del elemento transmisor del calor de los gases de
escape de los motores Diesel, de manera que dicho haz de tu-
bos rodea totalmente al referido conducto de evacuación.

25 Según una característica de la in-
vención, se ha previsto en una de las cajas una válvula que
permite el paso de los gases de dicha caja hacia una tercera
caja, la cual se comunica a su vez con el haz de tubos del ele-
mento transmisor de los gases de escape, estando dicha válvula
30 sincronizada con una válvula del conducto by-pass, de tal mo-

414057



1 do que la referida tercera caja de gases intermedia permite
en combinación con las válvulas sincronizadas la regulación
del caudal de gases que pasa por el haz de tubos del elemen-
to transmisor.

5 Para comprender mejor la naturale-
za del invento, en el plano adjunto hacemos una representación
esquemática de su utilización, no siendo en absoluto limita-
tiva y susceptible por ello de las modificaciones accesorias
que no alteren las características esenciales.

10 La figura 1 es una vista esquemáti-
zada en alzado de la caldera con los perfeccionamientos obje-
to de la invención.

La figura 2 corresponde a la sec-
ción indicada en la figura 1.

15 En ellas se anotan las siguientes
particularidades :

- 1.- Conducto by-pass.
- 2.- Carcasa de la caldera.
- 3.- Superficie de calefacción.
- 20 4.- Válvula del conducto (1).
- 5.- Válvula de la caja (9).
- 6.- Hogar.
- 7.- Superficie de calefacción.
- 8.- Caja de fuego.
- 25 9.- Caja de gases.
- 10.- Caja de gases.
- 11.- Caja de gases intermedia.
- 12.- Pantalla deflectora.
- 13.- Salida de gases de escape del

30 motor .

414057



1

5

10

15

20

25

30

14.- Salida de gases del quemador.
15.- Entrada de los gases de escape del motor.

16.- Nivel de agua.

La caldera representada en las figuras comprende una carcasa o envolvente (2) en cuyo interior se incorpora una superficie (3) de calefacción formada por tubos verticales y preferentemente lisos y una superficie de calefacción (7) formada asimismo por tubos verticales. Por el interior de los tubos que constituyen la superficie (3) puede pasar una cantidad determinada de los gases de escape de uno o varios motores Diesel principales del buque, de tal modo que éstos gases de escape puedan constituir una de las fuentes de calor productoras del vapor de agua.

Por otro lado en la misma carcasa ó envolvente (1) de la caldera se incorpora un hogar (6) para poder utilizar un quemador (no representado) del tipo tradicional. Los tubos lisos, rectos y verticales que constituyen la superficie de calefacción (7) van mandrilados a la placa tubular de la caja de fuego (8) situada por debajo del nivel del agua (16) para evitar las típicas corrosiones en esta zona más caliente que la zona donde se incorpora la superficie de calefacción (3).

De acuerdo con una característica de la invención en la propia carcasa (1) ó envolvente de la caldera se incorpora un by-pass de gases (1) o conducto de evacuación vinculado a unas cajas de gases (9 y 10). En la caja de gases (9) se aloja una pantalla deflectora (12), de tal modo que gracias a las expansiones y compresiones originadas en las cajas de gases (9 y 10) el conducto by-pass (1)



414057

1 constituye un silencioso.

La caja de gases (9) dispone de una válvula (5) de tipo de mariposa, sincronizada con la válvula de mariposa (4) del by-pass (1). Esta válvula de mariposa (5) permite pasar hacia el haz de tubos que constituye la superficie de calefacción (3) la cantidad de gases de exhaustación del motor principal (no representado) en función de la presión de vapor, que se mantiene prácticamente constante.

Una tercera caja de gases (11) está dispuesta entre la caja de gases (9) y la superficie de calefacción (3), estando comunicada con dicha caja de gases (9) a través de la válvula de mariposa (5), de tal modo que esta caja de gases intermedia (11) permita regular el caudal de gases que pasa a los tubos de la superficie de calefacción (3) en combinación con las válvulas de mariposa sincronizadas (5 y 4).

En resumen pués los perfeccionamientos objeto de la invención permiten reunir en un solo conjunto los tres elementos siguientes :

a) Un by-pass de gases que constituye un silencioso, para posibilitar la evacuación de los gases de escape de los motores Diesel cuando no se desee que estos gases pasen por la superficie de calefacción (3). Los gases de escape de los motores Diesel se introducen en la caldera a través de la entrada (15) y se evacúan por el conducto by-pass (1) cerrando la válvula de mariposa (5) sincronizada con la válvula (4) que se mantiene abierta, con lo que el gas sale al exterior a través del conducto (3).

b) Una superficie de calefacción (3) que permite recuperar el calor sensible de los gases de

414057



1 escape de dichos motores Diesel. Los gases de escape de di-
chos motores que se introducían en la caldera a través de la
entrada (15) pasan al abrirse la válvula de mariposa (5) y
5 cerrarse la válvula (4) desde la caja de fuego (9) a la caja
intermedia (11) y desde esta caja al interior de los tubos
lisos que constituyen la superficie de calefacción, saliendo
al exterior a través del conducto (13). La válvula (5) permi-
te controlar la cantidad de gases de escape del motor princi-
10 pal en función de la presión de vapor que se mantiene prácti-
camente constante.

La producción de vapor originado
por esta fuente de calor puede ser utilizada posteriormente
en la generación de energía eléctrica, servicios auxiliares
como bombas, cabestrantes, etc, y servicios de calefacción.

15 c) Una superficie de calefacción
(7) formada por unos tubos lisos que son calentados por un
quemador de tipo convencional, saliendo los gases del quema-
dor a través del conducto (14). Esta fuente de calor para la
producción de vapor puede actuar simultánea o separadamente
20 de la fuente de calor determinada por los gases de escape
de los motores Diesel y permite una producción mínima de va-
por, para por ejemplo los servicios de calefacción del buque.

Los perfeccionamientos introducidos
en las calderas marinas auxiliares objeto de la invención
25 permiten obtener amén de las consiguientes ventajas económi-
cas, aspecto muy importante en este tipo de construcciones,
un aumento del espacio útil en dichos buques, toda vez que
se ha eliminado el silencioso independiente de las calderas
de recuperación del calor sensible de los gases de escape y
30 de las calderas equipadas con quemador de combustible líqui-

414057



1 do generalmente.

Es posible sin salirse del contenido de la invención efectuar variaciones en las situaciones relativas de las partes que constituyen la caldera y modificaciones del tipo de las válvulas de regulación del flujo de gases.

5 Descrita suficientemente la naturaleza del presente invento, así como su realización industrial sólo cabe añadir que en su conjunto y partes constitutivas es posible introducir cambios de forma, materia y disposición en cuanto tales alteraciones no desvirtúen su fundamento.

10 El solicitante, al amparo de los Convenios Internacionales sobre Propiedad Industrial, se reserva el derecho de extender esta demanda a los países extranjeros si fuera posible, reivindicando la misma prioridad de la presente solicitud.

15 Igualmente el solicitante se reserva el derecho de introducir en la presente invención cuantos perfeccionamientos sobre la misma puedan derivarse mediante la solicitud de los correspondientes Certificados de Adición en la forma señalada por la Ley.

NOTA

20 La Patente de Invención que se solicita por veinte años en España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN CALDERAS MARINAS AUXILIARES", en todo de acuerdo con las siguientes :

REIVINDICACIONES:

1.- Perfeccionamientos introducidos en calderas marinas auxiliares, del tipo en que la pro-



1 ducción del vapor es determinada por dos fuentes de calor in-
dependientes de actuación separada o simultánea, una consti-
tuída por los gases de escape de uno o varios motores Diesel
y la otra por un horno convencional, caracterizados porque de
5 acuerdo con los mismos se ha previsto en la propia estructu-
ra o carcasa de la caldera un silencioso de los gases de es-
cape de dichos motores, a través del cual y de acuerdo con
las necesidades, salen directamente los gases al exterior sin
pasar por el elemento transmisor del calor de dichos gases de
10 escape.

2.- Perfeccionamientos introdu-
cidos en calderas marinas auxiliares, según la primera rei-
vindicación, caracterizados porque el silencioso comprende
esencialmente un by-pass o conducto de evacuación alojado en
15 la misma zona de la caldera donde se sitúa el elemento trans-
misor del calor de los gases de escape.

3.- Perfeccionamientos introdu-
cidos en calderas marinas auxiliares, según la segunda rei-
vindicación, caracterizados porque el haz de tubos que cons-
tituye el elemento transmisor del calor de los gases de es-
20 cape rodea totalmente al by-pass o conducto de evacuación.

4.- Perfeccionamientos introdu-
cidos en calderas marinas auxiliares, según las anteriores
reivindicaciones, caracterizados porque el by-pass está vin-
25 culado con unas cajas de gases en una de las cuales se aloja
una pantalla deflectora, de manera que las expansiones y com-
presiones originadas en dichas cajas permiten el adecuado si-
lenciamiento de los gases que atraviesan dicho by-pass.

5.- Perfeccionamientos introdu-
cidos en calderas marinas auxiliares, según las anteriores

~~20~~

414057



1 reivindicaciones, caracterizados porque una de las cajas de
gases vinculada con el by-pass se comunica a través de una
válvula con una tercera caja de gases a su vez comunicada
5 con el haz de tubos o elemento transmisor del calor de los
gases de escape de los motores, estando dicha válvula sin-
cronizada con otra válvula del conducto by-pass, de modo que
dicha tercera caja intermedia permite en combinación con las
válvulas sincronizadas la regulación del caudal de los gases
que atraviesan dicho haz de tubos.

10 6.- " PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN CALDERAS MARINAS AUXILIARES ".

Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria descriptiva que consta de diez hojas mecanografiadas por una sola cara acompañada de sus correspondientes dibujos.

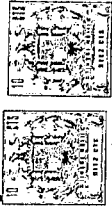
Madrid , 25 ABR. 1973
El Agente Oficial
MIGUEL FERNANDEZ LOAYSA PHIZON
P. P.

20

25

30

Mod 7



14057

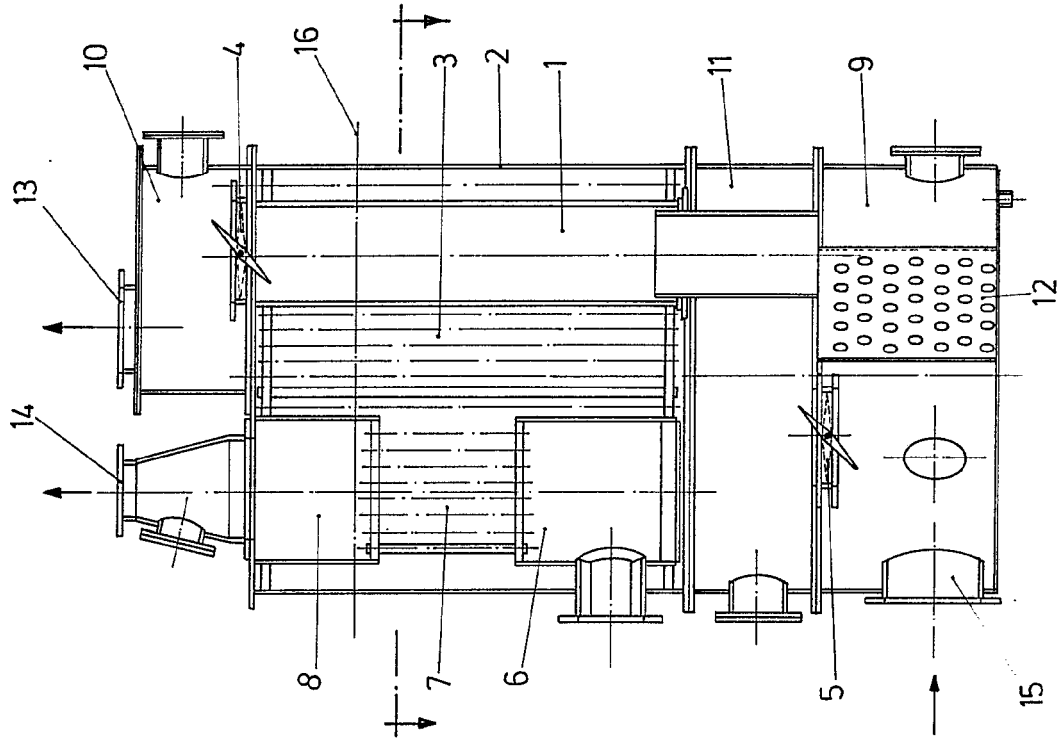


Fig.1

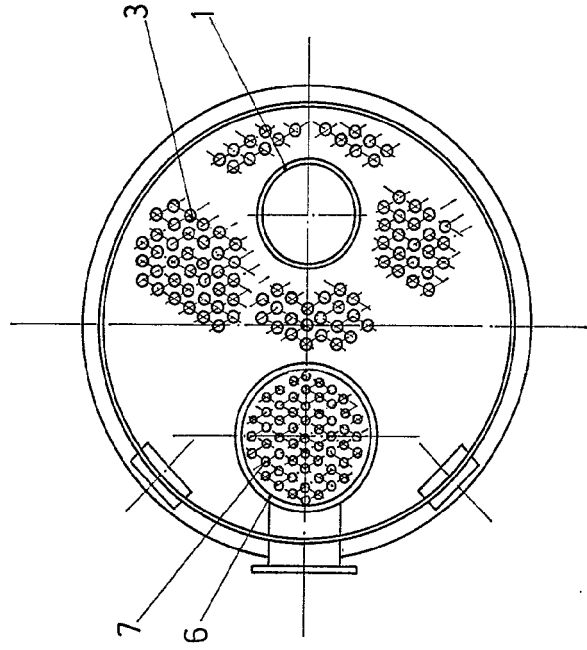


Fig.2

Escala variable
 Madrid
 El Agente Oficial
 MIGUEL FERRAZ - LOYSA PRZOK
 P.º

14057

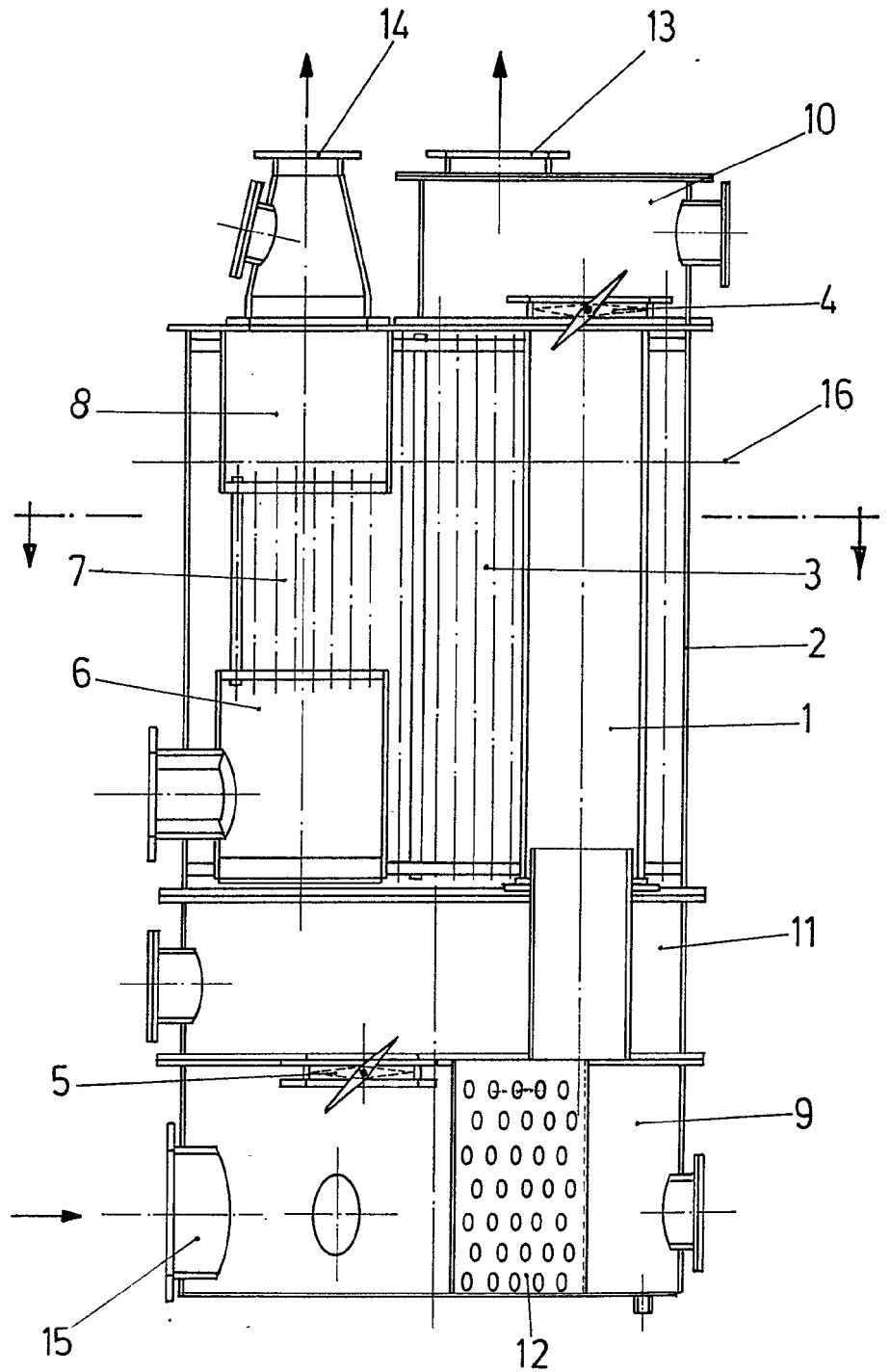


Fig.1

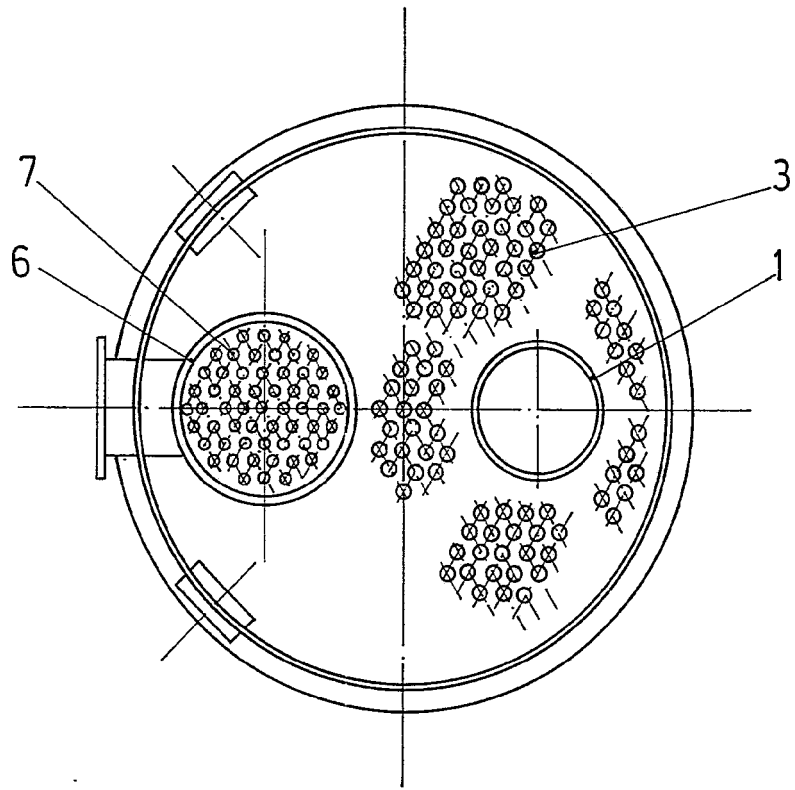
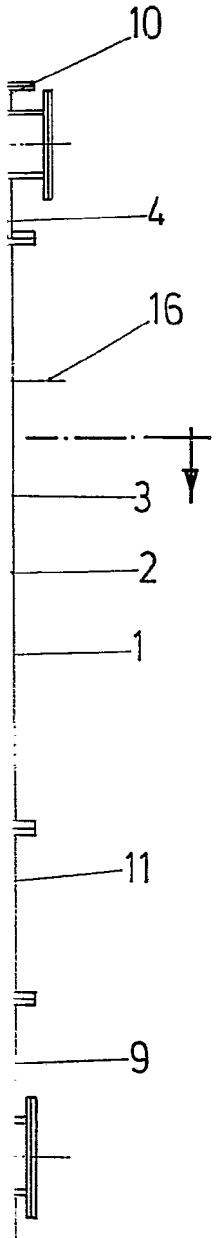


Fig.2

Escala variable
Madrid 25 ABR. 1973

El Agente Oficial

MIGUEL FERNANDEZ - LOAYSA PRZDOK
P. R.