

440791

21 OCT. 1975

P.- 61.254

P 5196

A3 440791 770416 F23N 3/000

MEMORIA DESCRIPTIVA

Int. Cl.²: F11B//F16B//F16C.122//F23D.5/00 =

para solicitar PATENTE DE INTRODUCCION por 10 años

A nombre de GÖTAVERKEN ÅNGTEKNIK AB

entidad sueca

establecida en Stjärngatan 9, Göteborg, Suecia

por: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN MEDIOS DE
DISTRIBUCION DE AIRE EN UN HORNO DESTINADO A
QUEMAR LIQUIDO RESIDUAL"

La presente invención se refiere a unos medios mejorados de suministro de aire para quemadores de petróleo en unidades de combustión, de recuperación química.

5

10

15

20

25

Un horno de combustión de líquidos residuales o licores de desecho presenta normalmente en su parte inferior cierto número de quemadores de petróleo iniciadores o de arranque que se utilizan fundamentalmente para calentar la unidad fría durante el arranque, pero también, junto con los quemadores de los licores de desecho, cuando se precisa un aumento de la producción de vapor, u ocasionalmente cuando el lecho de combustible situado sobre el fondo del horno presenta una tendencia a "ennegrecerse", es decir, cuando disminuye la intensidad de la combustión sobre la solera, o parte de la misma.

Hasta el presente, se ha revelado difícil disponer el suministro de aire a tales quemadores de iniciación de un modo conveniente, en especial con respecto al suministro de la cantidad requerida de aire localmente en el quemador.

Cuando se quema licor de desecho, se acumulan sales alcalinas sobre las paredes del horno. Cuando se ha formado un depósito suficientemente espeso, su capa superficial quedará en estado líquido y fluirá

hacia abajo, a lo largo de la pared. Esta capa presenta tendencia a adherirse en torno a las lumbreras o aberturas de paso del aire y finalmente a bloquearlas, totalmente o en parte.

5 Las bocas de paso del aire están generalmente provistas de unos medios de estrangulación y la experiencia ha demostrado que es muy difícil mantener estos medios en condiciones operativas, ya que sus componentes móviles con frecuencia se atascan por residuos químicos adheridos. Las dificultades
10 aumentarán al aumentar la dimensión de la abertura, con el consiguiente aumento de tamaño del componente móvil.

15 Por lo general, se constituye un quemador de petróleo iniciador en forma de un dispositivo denominado "lanza", que se introduce dentro del horno por una boca para el paso del aire. Cuando ya no se precisa el quemador, se retira y se utiliza la boca para el suministro ordinario del aire. La razón
20 para esta disposición combinada es que resulta más fácil mantener unos medios de mando del aire en condición operante, de lo que sería posible en una boca de paso utilizada solamente cuando se precisara quemar petróleo.

25 Los quemadores de petróleo de iniciación

o arranque se sitúan, pues, ordinariamente en combinación con las bocas o aberturas para el paso del aire, cuyo tamaño se habrá dimensionado con respecto a los requerimientos de la combustión del licor de desecho.

5 La dimensión de tal abertura no es, de ordinario, suficiente para permitir el uso de lo que se denomina un deflector, que es un dispositivo que dirige la corriente del aire emitido a lo largo de la superficie que cubre el chorro de petróleo en forma de nube o niebla, expandido cónicamente, procedente de la boquilla del quemador. Esto hace necesario mantener una baja presión en una caja de aire, o parte de la misma, suministrando el "paso del quemador" que sería deseable respecto a las necesidades de aire del quemador, ya que en otro caso existiría el riesgo de "apagar por soplado" la llama.

10 Será, pues, necesario suministrar la parte restante del aire necesario para quemar la cantidad de petróleo inyectado por medio de bocas adyacentes ordinarias para el paso del aire, que se precisa estén situadas algo distantes del quemador. Esto significa que este suministro adicional de aire llegará al chorro pulverizado de petróleo a cierta distancia de la pared del horno, es decir que se producirá una es-

casez de aire en parte del camino del chorro de petróleo desde la boquilla hasta el lugar donde el chorro se une al aire adicional. El resultado es una llama inestable en la que el punto de ignición se mueve en vaivén.

5

Esta combustión inestable representa un riesgo, en especial cuando las calderas de iniciación poseen una cámara de horno de gran dimensión. Las corrientes de la combustión, el gas de bajo contenido de oxígeno, pueden fluir hacia abajo, a lo largo de las paredes todavía frías y extinguir una llama inestable. El quemador continuará inyectando aceite, el cual se vaporiza y se enciende finalmente en forma explosiva, cuando el quemador inicia repentinamente su función adecuada, o por medio de un quemador adyacente.

10

15

El objeto de la presente invención es asegurar un suministro satisfactorio de aire a un quemador de petróleo de iniciación, inmediatamente después del comienzo del chorro de petróleo pulverizado o en forma de niebla, con lo que se logra una combustión estable y se reduce en gran manera el riesgo de gases fríos que fluyan hacia abajo y extingan la llama.

20

25

Se ha propuesto mejorar la limpieza de las

bocas para el paso del aire en los hornos de recuperación química insertando en la caja de aire un miembro de manguito tubular, cuyo extremo dirigido hacia dentro se extienda parcialmente dentro de la parte del

5 paso, cuya sección transversal aumente en el sentido de alejarse del horno. El otro extremo del miembro de manguito va unido en forma hermética a la pared posterior de la caja de aire, con lo que el aire es obligado a pasar por el conducto anular formado entre el

10 miembro de manguito y las paredes que definen la boca para el aire. En consecuencia, se puede mantener una velocidad del aire relativamente elevada a lo largo de la circunferencia de la boca, por lo que se obtiene un efecto de soplado que se ha comprobado resulta

15 eficaz para retardar la obstrucción de la boca.

Conforme a la presente invención, los medios de distribución de aire comprenden una caja de suministro de aire situada al exterior de una pared lateral del horno y que comunica con cierto número de

20 bocas para el paso del aire existentes en dicha pared, estando provista por lo menos una de dichas bocas de un miembro de manguito que se extiende desde una pared posterior de la caja de aire a través de dicha

25 caja de aire y parcialmente en la boca para el aire, de modo que se forma un conductor anular para el aire

el torno al miembro de manguito, existiendo un tubo montado dentro de dicho miembro de manguito, cuyo tubo se extiende desde la pared posterior de la caja de aire prácticamente hasta la boca del miembro de manguito dentro de la abertura, teniendo dicho tubo una porción extrema que se prolonga hacia fuera de la citada pared posterior de la caja de aire y que está constituida para una conexión alterna de un cabezal de quemador de petróleo o un miembro de cierre, respectivamente.

5
10 Se describirá a continuación la invención a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

15 la figura 1 es una vista en perspectiva, desde el interior del horno, de una parte de la pared del horno que incluye una boca para el paso del aire, la cual está provista de un quemador de petróleo, inicial o de arranque, y

20 la figura 2 representa un corte horizontal practicado a través de la disposición representada en la figura 1.

25 Las paredes laterales del horno están constituidas por tubos 10 enfriados por agua, soldados entre sí mediante unos miembros de aletas 11 para formar una estructura membranosa hermética. Las paredes están cubiertas por fuera de un material aislante del calor,

que no se ha representado en el dibujo.

5 Existe cierto número de bocas para el paso del aire, situadas en las paredes. Un grupo de tales paredes se disponen en una fila horizontal, comunicando con una caja de aire 12 prevista al exterior de la pared. Dentro de esta caja, hay un miembro de manguito 13 en cada boca de paso, que se extiende desde la pared posterior de la caja, a través de la misma y parcialmente dentro de la boca de paso. Según sea el tamaño del horno, la caja de aire se puede subdividir en secciones, dentro de cada una de los cuales se puede regular el volumen de aire que pase a su través independientemente de las condiciones reinantes en las secciones adyacentes.

10

15 La boca de paso está definida por un miembro 14 de boquilla o tobera, cuyas paredes vueltas hacia la caja están suavemente redondeadas y formadas para proporcionar una sección transversal que aumenta de tamaño en el sentido de alejarse del horno. El miembro de manguito 13 sobresale dentro del miembro de boquilla 14 de la boca de paso para formar un espacio anular 15 por el que, en funcionamiento, fluye continuamente cierto volumen de aire hacia el interior del horno. Este volumen se selecciona de modo que suministre un soplado eficaz en la boca de paso respecto a las

20

25

partículas arrastradas por los gases de combustión y los productos químicos que fluyan hacia abajo, a lo largo de la pared, respectivamente.

5 El miembro de manguito 13 está provisto de dos aberturas 16, por las que el aire, cuya cantidad la determinarán los miembros de estrangulamiento 17, puede fluir al interior del horno por medio del miembro de manguito 13. Este ajusta herméticamente en la pared posterior de la caja de aire 12 y está provisto
10 en esta pared posterior de unas aberturas 18, 19, para inspección y limpieza, respectivamente, y también para la unión de órganos destinados al control remoto, por ejemplo, una célula fotoeléctrica.

15 Se ha propuesto la disposición descrita anteriormente para las bocas destinadas al paso del aire y la característica de novedad es la disposición de medios que hacen posible ajustar fácilmente un quemador de petróleo, iniciador o de arranque, en una boca de paso.

20 Según sea la necesidad que se estime en cuanto al encendido de soporte, se pueden equipar una o más de tales bocas pertenecientes a la misma caja de aire, en la forma que se va a describir.

25 Un tubo 20 que está destinado a alojar un quemador de petróleo se extiende centralmente a través

del miembro de manguito 13, atravesando la pared posterior de la caja de aire y llegando sensiblemente hasta el extremo del miembro de manguito que sobresale hacia dentro de la boca de paso. La porción extrema del tubo 20 presenta la forma de un miembro a modo de embudo 21 que sirve como deflector para el aire que fluye por el miembro de manguito y dirige este aire de manera que, durante el uso, seguirá la configuración cónica del chorro de niebla de petróleo que sale del quemador. El miembro en forma de embudo 21 está provisto de unas aberturas 22, de modo que parte del aire puede pasar axialmente al interior del chorro de petróleo pulverizado. Estas aberturas estarán de preferencia formadas de manera que promuevan un movimiento de rotación.

Un cabezal 23 del quemador de petróleo se encuentra montado dentro del tubo, con su boquilla 24 situada dentro del miembro en forma de embudo 21.

Los conductos 25 y 26, respectivamente, se comunican con el extremo del cabezal del quemador que se extiende hacia fuera del extremo posterior del tubo 20, para el suministro de petróleo y para un fluido atomizante, respectivamente. El cabezal 23 del quemador está provisto además de unos medios, señalados en 27, para ajustar la cantidad de petróleo y de fluido atomizante que entran en el cabezal del quemador, respectivamente,

y va unido al tubo 20 mediante una tuerca de manguito 28.

5 Cuando no se precisa encendido de soporte, se retira del tubo el cabezal 23 del quemador para impedir la coquización en su boquilla, cerrándose el extremo posterior del tubo 20 por medio de una tuerca de manguito de pared completa. Es evidente que esta disposición hará posible un fácil montaje y desmontaje, respectivamente, del cabezal del quemador, por lo
10 que se puede aportar rápidamente, si es preciso, un encendido de soporte.

Las aberturas 16 del miembro de manguito son de un tamaño que permite el paso de aire primario a la boquilla del quemador y, junto con el aire
15 que sale a través del conducto anular 15, se suministrará un volumen satisfactorio de aire inmediatamente a la llama, por lo que no podrá esperarse que se produzca una combustión inestable, ni una extinción de la llama por causa de gases fríos que fluyan en
20 descenso, como arriba se indicó.

El deflector 21 en forma de embudo impide que la gran cantidad de aire que se permite pasar por el miembro de manguito 13, durante el encendido de soporte, extinga la llama. Cuando se enciende el
25 horno solamente mediante licor de desecho, suelen es-

tar los miembros de estrangulación 17 completamente cerrados, de manera que se hace pasar el aire por el paso 15, con lo que se utiliza mejor el efecto de soplado. Naturalmente se puede utilizar una disposición similar con hornos de combustión por licor de desecho provistos de quemadores de petróleo durante un encendido de soporte más o menos continuo, y cuando exista un riesgo aparente de que se obstruya la boca de paso por la materia que fluye hacia abajo a lo largo de la pared. Por lo general las bocas de paso en tales quemadores permanentes están cubiertas de un compuesto refractario estampado sobre las mismas, que fácilmente se daña si la materia en cuestión se quita con medios mecánicos. La boquilla 14 fija de la boca de paso no sufrirá daños en la misma forma que el compuesto estampado y también aquí el soplado forzado proporcionará una eficaz limpieza. El deflector constituirá una resistencia insignificante, cuando el paso actúe como boca ordinaria para el suministro de aire.

Para hacer posibles los ajustes o para aumentar temporalmente la dimensión de la holgura 15, durante el encendido de soporte, el miembro de manguito 13, ó su porción de boca en la abertura de paso, se pueden disponer de modo que sean axialmente

desplazables con respecto al miembro de boquilla 14.

5

- REIVINDICACIONES -

10

Los puntos de invención propia no nueva, pero no establecida, practicada ni divulgada en España, que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Introducción por DIEZ años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

15

20

25

1ª.- Perfeccionamientos introducidos en medios de distribución de aire en un horno destinado a quemar líquido residual y también provisto de medios para la recepción de por lo menos un quemador de petróleo aplicable temporalmente, comprendiendo dichos medios de distribución una caja para el suministro del aire situada al exterior de una pared lateral del horno y en comunicación con cierto número de bocas para el paso del aire en dicha pared, estando por lo menos una de dichas bocas provista de un

miembro de manguito que se extiende desde una pared posterior de la caja de aire, a través de dicha caja de aire y parcialmente al interior de la boca para el aire, con lo que se forma un conducto anular para el
5 aire alrededor del miembro de manguito, estando montado un tubo dentro de dicho miembro de manguito, cuyo tubo se extiende desde la pared posterior de la caja de aire, sensiblemente hasta la boca del miembro de manguito, dentro de la abertura o boca para el aire,
10 poseyendo dicho tubo una porción de extremo que se prolonga hacia fuera de dicha pared posterior de la caja de aire y que está formada para una conexión alternativa con un cabezal de quemador de petróleo o un miembro de cierre, respectivamente.

15 2ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 1ª, según los cuales el extremo del tubo más alejado de la pared posterior está formado como un deflector con la configuración de un embudo, siendo el cabezal del quemador, con su boquilla, suficientemente largo para llegar al interior del deflector.
20

25 3ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 1ª o la reivindicación 2ª, según los cuales el miembro de manguito está provisto de medios para regular la cantidad de aire que se permite pasar

al interior del miembro de manguito desde la caja de
aire.

5 4ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con
cualquiera de las reivindicaciones precedentes, se-
gún los cuales el miembro de manguito, o por lo menos
la porción del mismo que se prolonga al interior de
la boca, es axialmente desplazable para hacer posible
un ajuste del paso para el aire y, por consiguiente,
del volumen de aire que pase por él.

10 5ª.- Perfeccionamientos introducidos en me-
dios de distribución de aire en un horno destinado a
quemar líquido residual.

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

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

Madrid, 21 OCT. 1975

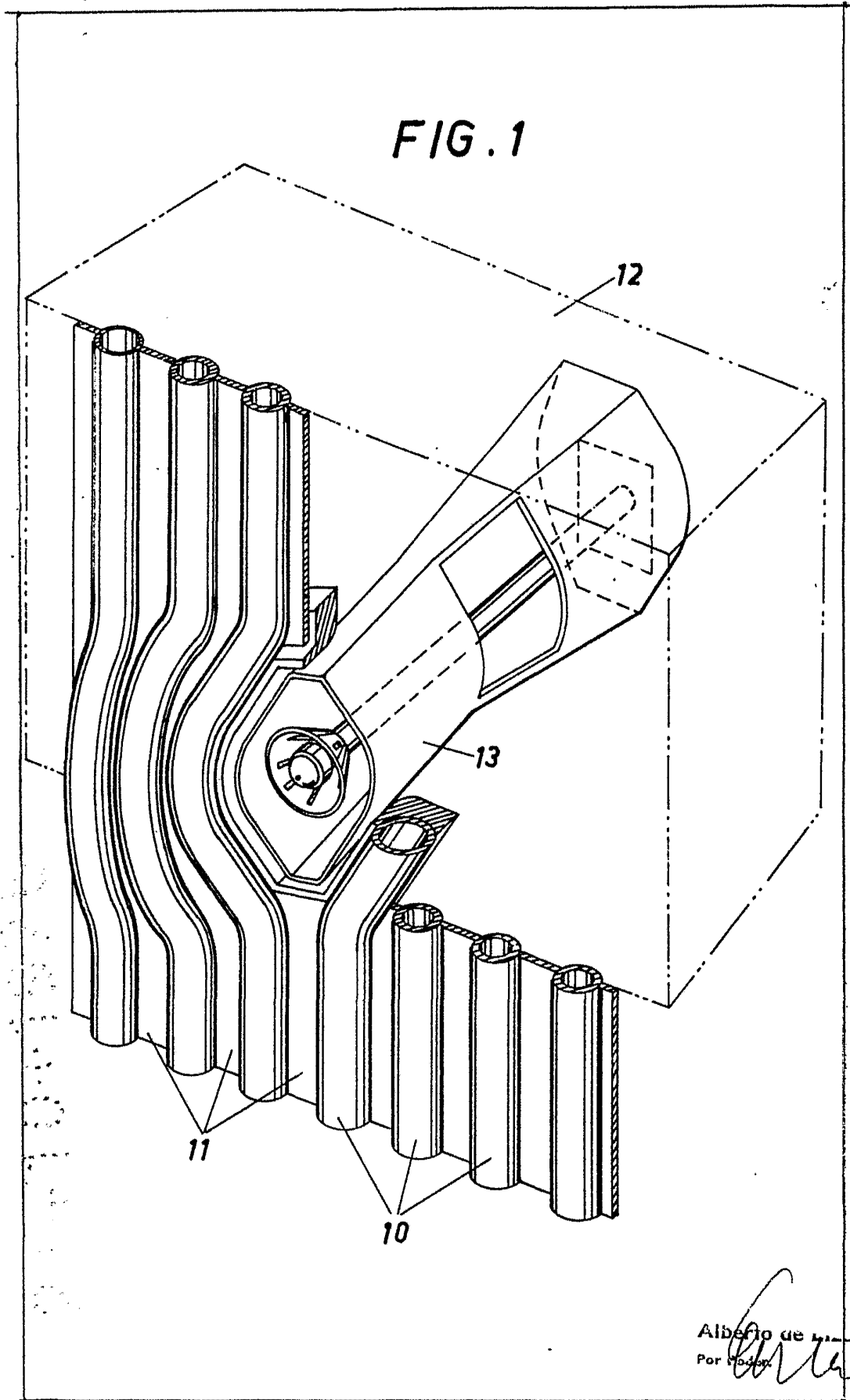
P.A.

Alberto de Elzaburu

Por Poder.

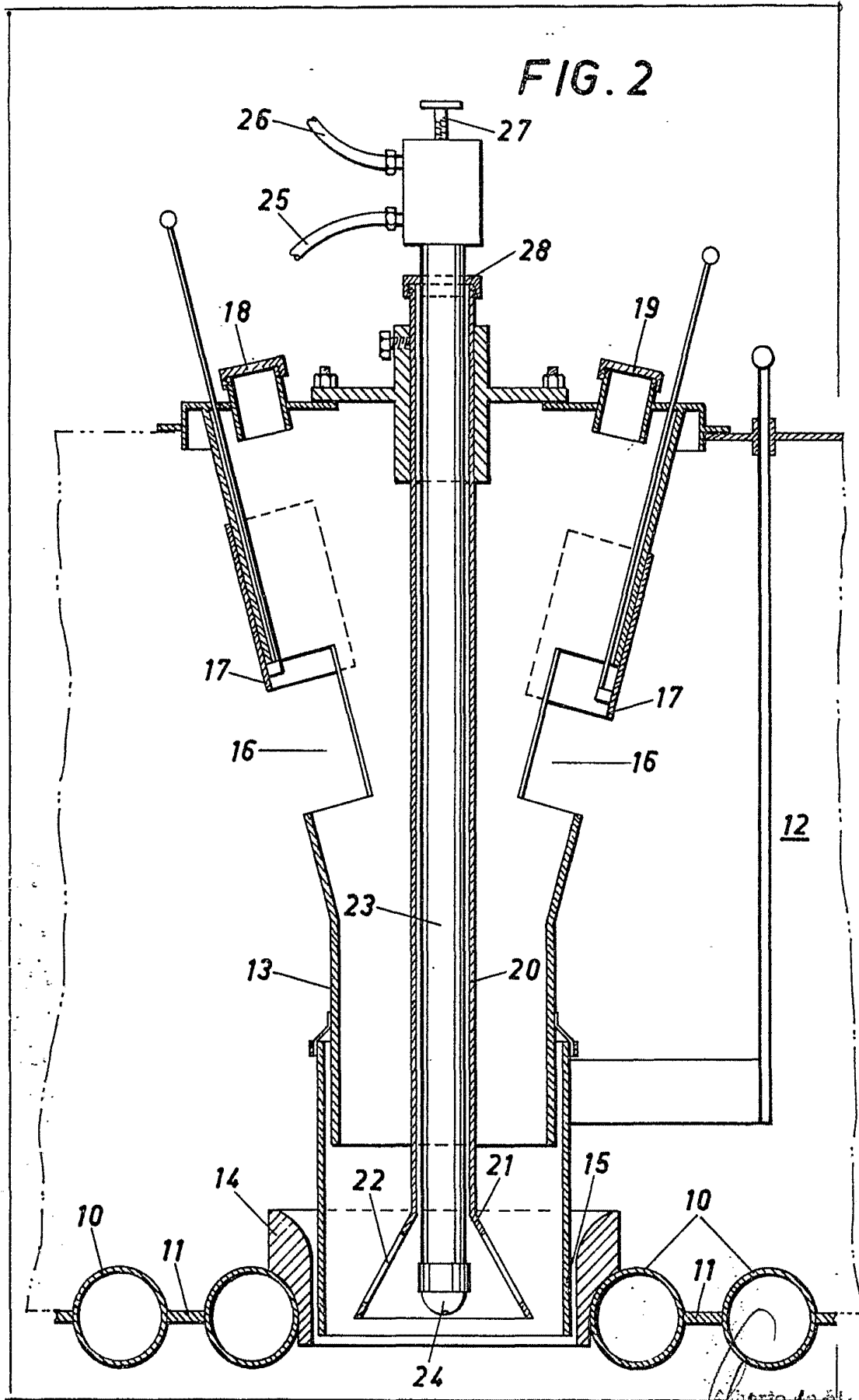
14.10.75/RTA.-

FIG. 1



Alberto de Linares
Por el autor

FIG. 2



Ångteknik AB
Göteborg