

21 D. C. 1904

P - 27.992

A78858n EGS(WMP)



307375

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de COMBUSTION ENGINEERING, INC., entidad nortea-  
americana, establecida en Prospect Hill Road, Windsor,  
Connecticut, Estados Unidos de América, por:  
"UN DISPOSITIVO QUEMADOR ENCENDEDOR"

---

Este invento se refiere a un quemador de combus-  
tible y en particular a un quemador encendedor o piloto ca-  
paz de mantener una llama grande y estable.

5 Es corriente dotar a los quemadores principales  
de los hogares de generadores de vapor de agua de quemado-  
res piloto o encendedores para encender inicialmente el  
combustible y mantener luego una llama estable en los que-  
madores principales. Los quemadores encendedores de uso ge-  
neralizado en la actualidad consisten en una línea de su-  
10 ministro de combustible que termina en un punto en el alo-



5 jamiento del encendedor que está a cierta distancia del propio hogar. Por consiguiente, la llama que se extiende realmente en el interior del propio hogar es de dimensiones un tanto pequeñas. Para encender combustibles de quemador principal difíciles de inflamar, tales como carbón pulverizado o petróleo Bunker C o combustible para buques, la pequeña llama del encendedor no es segura, ya que existe el peligro de que el combustible principal no resulta inflamado, o bien de que tras haber tenido lugar el encendido inicial, 10 no se mantenga la estabilidad de la llama. Existe además el peligro de que el flujo a gran velocidad del aire de combustión a través del alojamiento del quemador encendedor, apague la llama del encendedor. El quemador encendedor del presente invento supera ese inconveniente, emitiendo una llama 15 grande en el interior del propio hogar, la cual enciende prontamente y con facilidad al combustible del quemador principal, y asegura estabilidad de llama en el posterior funcionamiento. Además, el combustible y el aire son introducidos en el alojamiento del quemador encendedor de tal manera que es sumamente improbable la posibilidad de que se 20 extinga la llama del quemador.

Un objeto de este invento es proporcionar un quemador piloto que tiene una llama estable, proveyendo para ello una mezcla íntima del combustible y el aire en ella.

25 Otro objeto es proporcionar un quemador piloto que tiene un régimen de caldeo de elevado número de calorías, de modo que puede mantenerse una llama grande para encendido fiable de combustibles de quemador principal difíciles de encender, tales como carbón pulverizado o petróleo combustible para buques. 30

3 0 7 3 7 5



De acuerdo con el invento se ha provisto un quemador encendedor que comprende, en combinación, una primera tubería que tiene un extremo de entrada al cual es suministrado un medio de soporte de la combustión, y un extremo de salida para descargar los productos de combustión, una placa de turbulencia colocada dentro de dicha primera tubería con un espacio anular restringido mantenido entre dicha placa de turbulencia y dicha primera tubería, una segunda tubería a la cual es suministrado combustible, estando colocada dicha segunda tubería dentro de dicha primera tubería y extendiéndose a través de dicha placa de turbulencia, teniendo dicha segunda tubería una salida de combustible situada dentro de dicha primera tubería aguas abajo de dicha placa de turbulencia y adyacente a ella, medios de encendido situados aguas abajo de dicha placa de turbulencia para encender el combustible y el medio de soporte de la combustión junto a la placa de turbulencia, una tercera tubería a la cual es suministrado combustible, estando situada dicha tercera tubería dentro de dicha segunda tubería y teniendo una salida de combustible aguas abajo de la salida de dicha segunda tubería, con lo que una parte del medio de soporte de la combustión se combina con el combustible que está siendo emitido a través de la salida de la segunda tubería para establecer una llama estable, y la parte restante del medio de soporte de la combustión se combina con el combustible que está siendo emitido a través de la salida de la tercera tubería, manteniendo la llama que sale de la segunda tubería la combustión del combustible descargado desde la tercera tubería.

Con objeto de que pueda ser comprendido el in-



vento, se describirá a continuación con referencia a los dibujos que se acompañan en los cuales:

5 La figura 1 es una vista en planta de una sección transversal de un hogar que incorpora la disposición de quemador del presente invento;

La figura 2 es una vista en sección transversal ampliada del quemador encendedor tomada por la línea 2-2 de la fig. 1;

10 La figura 3 es una vista en sección transversal del quemador encendedor tomada por la línea 3-3 de la fig. 2.

Refiriéndonos ahora a la fig. 1 de los dibujos, el número 8 designa el hogar de un generador de vapor de agua, cuyas cuatro paredes 10 están revestidas con tubos para generación de vapor de agua 12. En cada esquina del hogar 18 hay montado un quemador principal 14, al cual son  
15 suministrados combustible y aire. A fin de encender el combustible y el aire que salen de los quemadores principales, cada quemador principal 14 tiene un quemador encendedor  
20 o piloto asociado 16. Esos quemadores encendedores se utilizan para establecer una llama en los quemadores principales cuando se pone en funcionamiento inicialmente la unidad y también para estabilizar la llama del quemador principal, cuando el generador de vapor de agua está funcionando con  
25 cargas bajas (cuando están siendo inflamadas cantidades mínimas de combustible en los quemadores principales).

Las figuras 2 y 3 son vistas ampliadas del quemador encendedor representado en la Figura 1. Cada quemador 16 tiene una tubería o alojamiento exterior al que se su-  
30 ministra aire a través del conducto 19. Dentro de la tubería

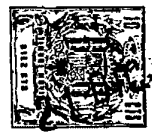
307375



18 hay situadas un par de tuberías de combustible concéntricas 20 y 22 a las que se suministra gas.

5                   Dentro de la tubería o alojamiento 18 hay situada una placa de turbulencia 26. Como se aprecia mejor en la fig. 3, se forma así una abertura restringida entre la periferia de la placa de turbulencia 26 y la pared interior de la tubería 18, a través de la cual fluye la totalidad del aire al otro lado de la placa de turbulencia según una forma o configuración cilíndrica hueca. Debido al espacio anular restringido entre la placa de turbulencia y la tubería 10 18, se forman corrientes turbulentas de aire, como se ha ilustrado en la fig. 2, que llevan una pequeña cantidad de aire de vuelta junto a la cara de aguas abajo de la placa de turbulencia. Ese aire se mezcla con el gas que sale de las 15 aberturas 28, que están situadas equidistantes en torno a la periferia de la tubería 20. La mezcla combustible es encendida por una bujía 36. Puesto que esa llama está protegida del flujo de aire a gran velocidad por la placa de turbulencia 26, es una llama muy estable, independientemente 20 de la cantidad de combustible y de aire que se esté suministrando al quemador.

                  La tubería de combustible 20 tiene también una pluralidad de aberturas 30 en su extremo. La tubería interior 22 tiene también una pluralidad de aberturas 32. Por 25 consiguiente, la llama establecida junto a la placa de turbulencia enciende al combustible que fluye a través de las aberturas 30 y 32. Ese combustible descargado a través de las aberturas 30 y 32 arde en forma de una llama larga que se extiende penetrando bastante en el interior del hogar, 30 como se ha ilustrado en la fig. 1, formando así una llama



de encendido grande y estable para el combustible y el aire procedentes del quemador principal.

5 En la tubería de combustible 20 y aproximadamente a mitad de recorrido entre las aberturas 28 y 30 hay formadas una serie de aberturas 34. El combustible que fluye a través de esas aberturas impide que se cree un vacío de llama entre las aberturas 28 y 30, 32. Por tanto, se mantiene una llama continua e ininterrumpida que se extiende desde la placa de turbulencia hasta las aberturas 30, 32. En la mayoría de los quemadores, el tamaño de las aberturas 34 puede ser menor que el de las aberturas 28 y 30 dado que únicamente se necesita una cantidad relativamente pequeña de llama en ese punto para asegurar una llama continua que alcanza a las aberturas 30 y 32.

10 En razón a la manera en que son introducidos el combustible y el aire en el quemador encendedor, es posible quemar entre 1.260.000 y 2.520.000 kilocalorías por hora en un quemador encendedor construido de acuerdo con el invento, al tiempo que se mantiene una llama totalmente estable en todas las condiciones de funcionamiento. Ello supone una capacidad considerablemente superior a la capacidad máxima de la mayor parte de los quemadores encendedores actualmente en uso.

15 A fin de obtener la distribución óptima de combustible en el quemador encendedor, las tuberías 20 y 22 están provistas de válvulas de control 38 y 40, respectivamente. Así, el flujo de combustible a cada tubería de combustible 20 y 22 puede ser controlado por separado e independientemente. Esas válvulas 38 y 40 pueden ser controladas o bien manualmente o bien automáticamente, según se desee.

307375



5 El aparato 46 es un detector de llama, el cual indica si hay o no llama en el quemador encendedor. Las presiones existentes en un punto junto a la placa de turbulencia 26 y en un punto más alejado de ella en dirección aguas abajo, son transmitidas a lados opuestos del diafragma 48 por medio de tomas de presión 44 y 42. La diferencia de presiones entre esos puntos es mayor cuando hay llama que cuando no la hay. Al diafragma 48 va unida un vástago que contiene un interruptor sobre ella. Ese interruptor puede ser  
10 situado de manera que activa al circuito eléctrico 52 cuando hay llama, accionando así a una lámpara indicadora 54 y/o a una válvula 56.

15 Como se ha representado en las figs. 2 y 3, patas 58 soportan a la placa de turbulencia 26 y a las tuberías de combustible asociadas, manteniendo de ese modo la posición correcta de la placa de turbulencia con respecto a la tubería 18.

20 La placa de turbulencia está situada varios decímetros hacia atrás desde el interior del hogar, de manera que la bujía 36 no resulta afectada perjudicialmente por la radiación de calor desde el hogar.

25 En funcionamiento, es suministrado aire a la tubería 18 desde el conducto 19. La bujía 36 es activada y entonces es suministrado combustible a las tuberías 20 y 22. Tan pronto como ha sido establecida llama en un quemador encendedor, pueden ser suministrados combustible y aire a su quemador principal asociado, el cual es encendido por la llama del quemador encendedor.

30 Aún cuando hemos representado y descrito una realización preferida del invento, ha de entenderse que el



invento no queda limitado a ella, sino que puede realizarse y ponerse en práctica de otros diversos modos sin rebasar el alcance de las reivindicaciones contenidas en la Nota adjunta.

5                   La presente solicitud que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América, con fecha 30 de Diciembre de 1.963, bajo el N<sup>o</sup> 334.512 se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

10

N O T A

---

15

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de la presente solicitud de Patente de Invención, en España, por VEINTE años, son los siguientes:

20

25

30

1.- Un dispositivo quemador encendedor caracterizado por la combinación de una primera tubería que tiene un extremo de entrada, al cual es suministrado un medio comburente, y un extremo de salida para la descarga de productos de la combustión, una placa de turbulencia colocada dentro de dicha primera tubería con un espacio anular restringido mantenido entre dicha placa de turbulencia y dicha primera tubería, una segunda tubería, a la cual es suministrado combustible, estando colocada dicha segunda tubería dentro de dicha primera tubería y extendiéndose a través de dicha placa de turbulencia, teniendo dicha segunda tubería una salida de combustible situada dentro de dicha primera tubería aguas abajo de dicha placa de turbulencia y adyacente a ella, medios de encendido

307375



5 situados aguas abajo de dicha placa de turbulencia para encender el combustible y el medio comburente junto a la placa de turbulencia, una tercera tubería a la cual es suministrado combustible, estando situada dicha tercera tubería dentro de dicha segunda tubería y teniendo una salida de combustible aguas abajo de la salida de dicha segunda tubería, con lo que una parte del medio comburente se combina con el combustible que está siendo emitido a través de la salida de la segunda tubería para establecer una llama estable, y la parte restante del medio comburente se combina con el combustible que está siendo emitido a través de la salida de la tercera tubería, manteniendo la llama que sale de la segunda tubería la combustión del combustible descargado desde la tercera tubería.

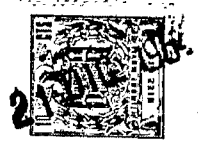
15 2.- Un dispositivo quemador encendedor según el punto 1, caracterizado por primeros medios de control de flujo situados en dicha segunda tubería y segundos medios de control de flujo separados situados en dicha tercera tubería.

20 3.- Un dispositivo quemador encendedor según el punto 1 ó el punto 2, caracterizado por el hecho de que dicha segunda tubería tiene una segunda salida de combustible situada entre dicha primera salida de la segunda tubería y la salida de combustible de la tercera tubería, siendo suministrado el aire para soportar la combustión de la totalidad del combustible a través de dicha primera tubería.

4.- Un dispositivo quemador encendedor.

30

307375



Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede representada por el dibujo que se acompaña y para los fines que se han especificado.

5 La presente memoria consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

21 DIC. 1964

P.A.

Alberto de Elizaburu  
Por Poder.



307375

307375

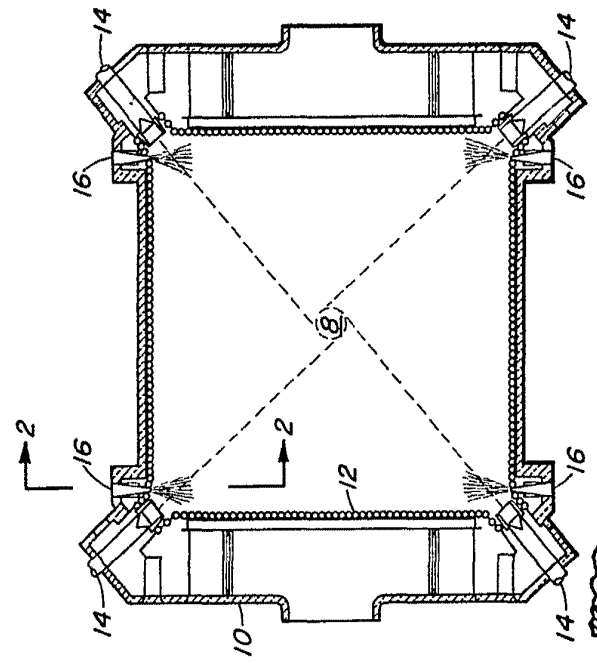


FIG. 1

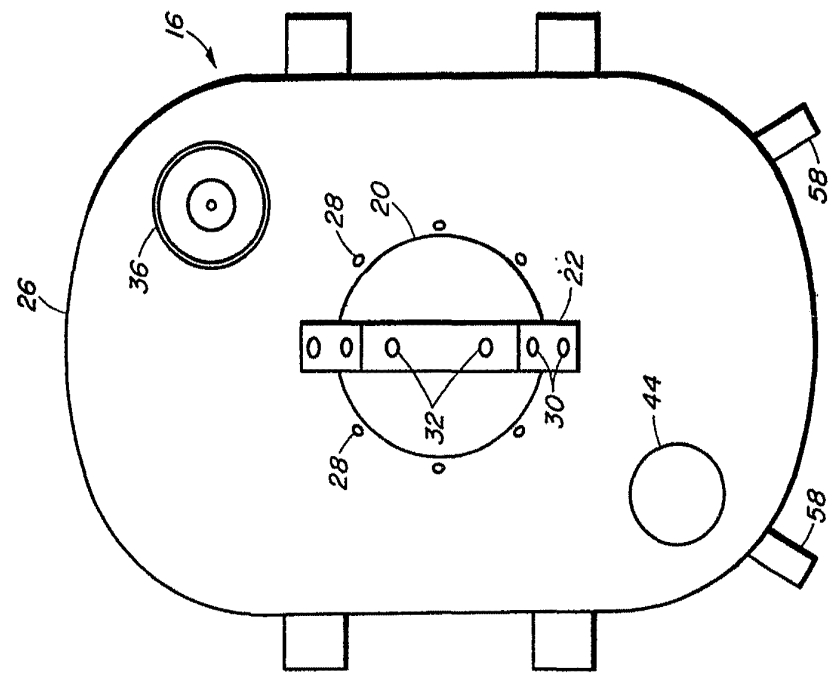


FIG. 3

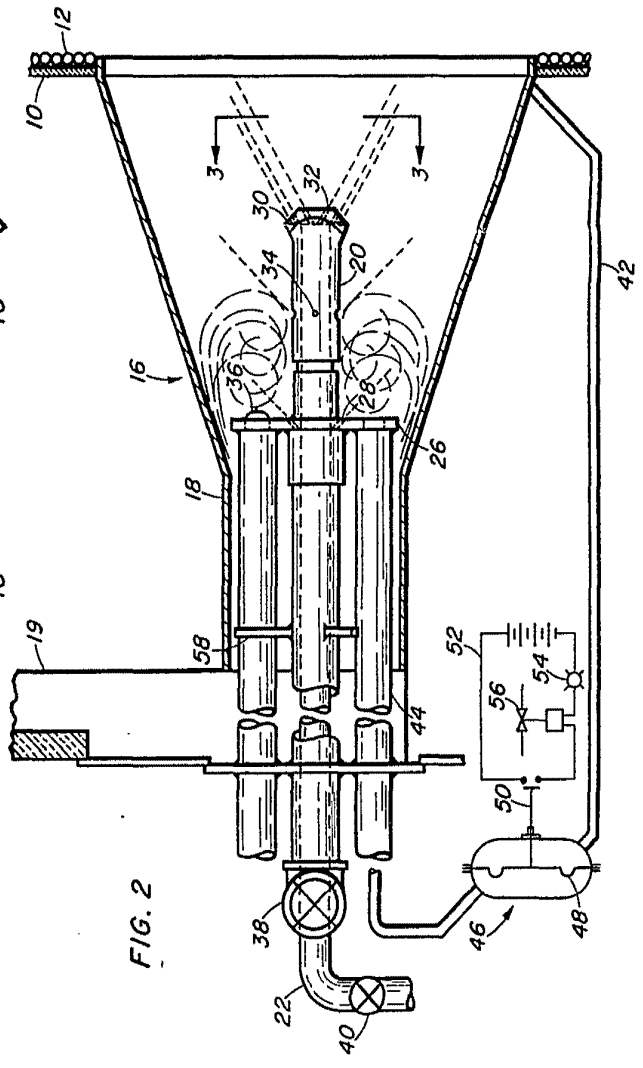


FIG. 2

307375

FIG. 1

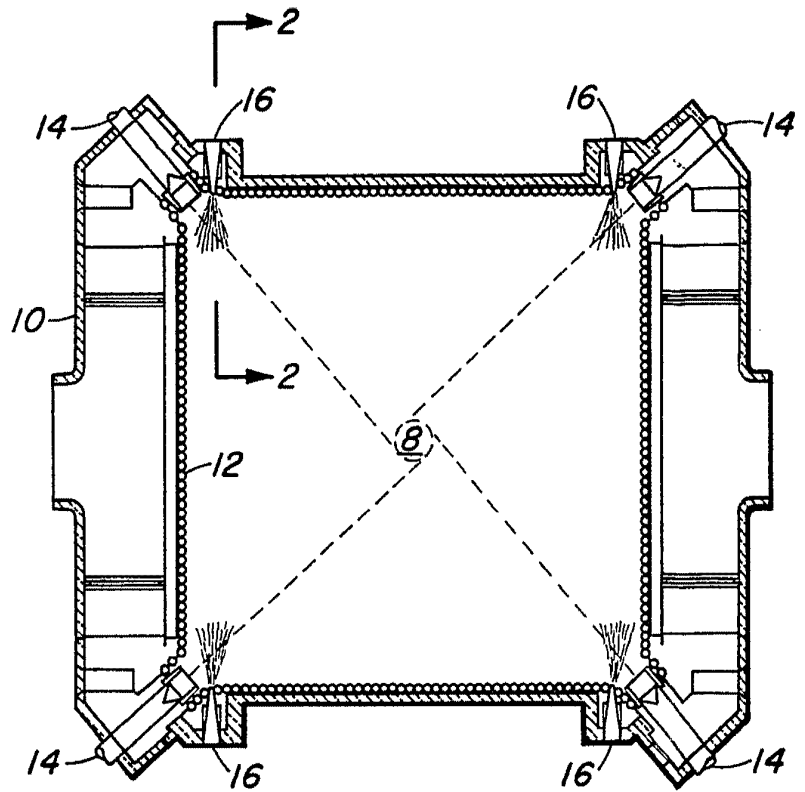
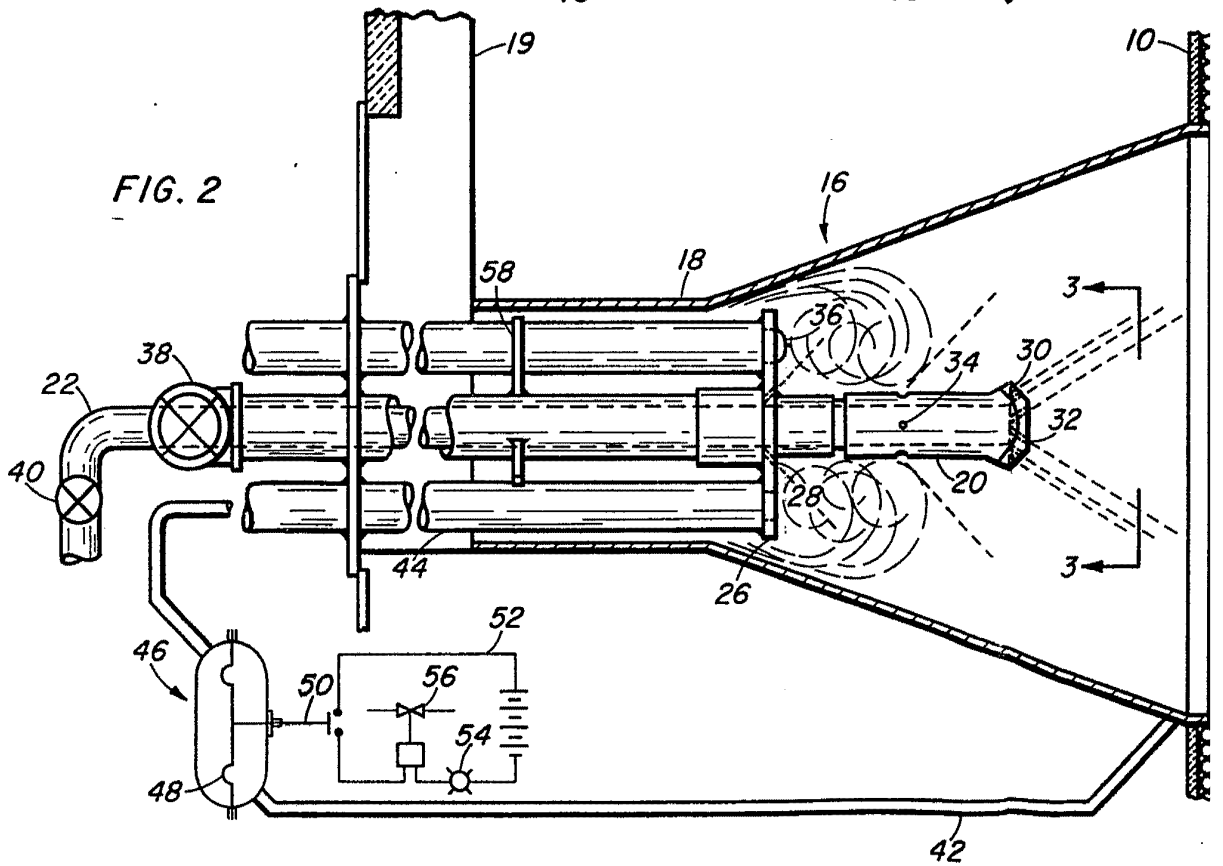


FIG. 2



POOR  
QUALITY

307375



21 DIC

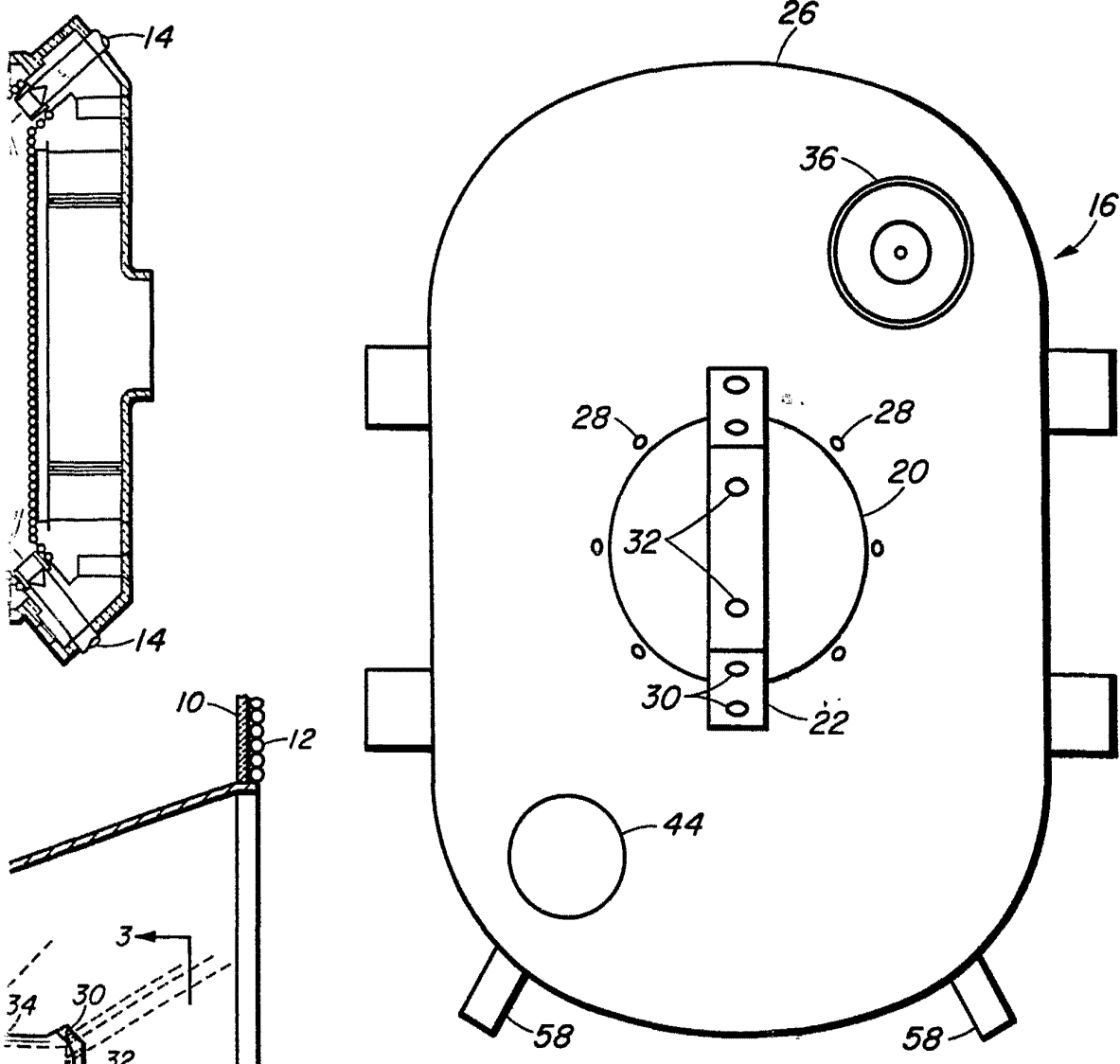


FIG. 3

Alberca de cizabuta  
Por Perian