
"Gipskocher"



332375

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

PATENTE DE INVENCION

formulada el 18 de Octubre de 1966, con el nº 332.375

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de GEBR. PFEIFFER BARBAROSSAWERKE A.-G., entidad alemana, establecida en Barbarossastrasse 52, Kaiserslautern/Pfalz, República Federal Alemana, por:

"UN DISPOSITIVO HERVIDOR PARA YESO"

Las instalaciones destinadas a la calcinación de yeso, denominadas hervidores para yeso, consisten generalmente en una caldera de acero recubierta por una cúpula de escape de vahos y dotada de un fondo de varias partes, que asienta en un revestimiento de mampostería de ladrillo y refractaria. La mampostería de ladrillo forma a este respecto la construcción exterior y que soporta toda la instalación, y está revestida interiormente con una mampostería refractaria que forma en la parte



inferior de la construcción de ladrillo una cámara de
combustión, sobre la que está dispuesta la caldera. En
torno de la caldera forma la mampostería refractaria,
en cooperación con tubos de gas de calefacción que atra-
viesan la caldera, tiros para los gases de calefacción,
5 que son evacuados en la parte de arriba a través de un
tubo para gases de salida. La caldera posee naturalmen-
te también una corredera para el vaciado, y un tubo para
vahos en la cúpula de escape de vahos. En la caldera dis-
curren brazos tubulares superpuestos por pisos, dispues-
10 tos entre los correspondientes tubos de gases de calefac-
ción. Estos hervidores para yeso sirven para eliminar el
agua de cristalización del yeso natural en bruto. La par-
te de agua de cristalización eliminada depende de la al-
tura de la temperatura en cooperación con el tiempo de
15 calcinación o de hervor. En la práctica tiene lugar la
calcinación o el hervor del yeso a aproximadamente 160 a
200°C.

Tales instalaciones son ahora bastante cos-
20 tosos en su construcción y, sobre todo, en su fabricación.
El empotramiento del hervidor resulta complicado y difí-
cil. En la mayoría de los casos era necesario fabricar
el material de ladrillo refractario a la medida, lo que
presupone otro gasto adicional de tiempo y costes. Fre-
25 cuentemente tampoco es sencillo encontrar un constructor
de hornos cualificado para la construcción de uno de es-
tos hervidores. Resultaba un tiempo largo para el levan-
tamiento de los muros, un calentamiento lento y cuidado-
so para el secado y, como consecuencia de todos los pun-
30 tos relacionados anteriormente, un coste bastante elevado



para el revestimiento de mampostería del hervidor.

Ctro inconveniente que viene a agregarse, estriba en que debido a la disposición de la cámara de combustión directamente debajo del fondo de la caldera, éste se halla expuesto a esfuerzos térmicos especialmente grandes. Por consiguiente es necesario recambiarlo frecuentemente. Como la caldera está anclada fijamente en la mampostería, es necesario que el fondo de la caldera esté hecho de varias partes para poder recambiarlo con cierta facilidad, lo que a su vez origina inconvenientes y encarecimientos, sobre todo porque se hace necesario impermeabilizarlo con bastante frecuencia.

La conducción del gas de calefacción a través de los tubos de gas de calefacción en la caldera, y los tiros erigidos con mampostería refractaria en torno de la caldera, no pueden ser considerados todavía como idóneos. El aprovechamiento del calor no cabe duda que puede ser mejorado todavía. Como otros problemas marginales hay que añadir que el vaciado de la caldera puede ser mejorado y que también la configuración de los tubos de gas de calefacción precisa una mejora, tanto en relación con el mencionado intercambio de calor, como también por otros motivos.

Volviendo a resumir, se presenta por lo tanto sustancialmente el problema de dar a un hervidor para yeso una forma tal, que resulte más barato en su construcción y, con ello, en su estructura, tanto en lo que respecta a materiales, como también al trabajo en su fabricación, que no obstante resulte más productivo, lo que se consigue mediante una mejora de la conducción del gas de

15 NOV.



calefacción, y, con ello, del intercambio de calor, y que esté protegido contra las influencias directas de la fuente térmica y, con ello, no se estropee ya tanto por efectos de ella, pudiendo finalmente, en caso necesario, intercambiarse más sencilla y fácilmente piezas especialmente sometidas a esfuerzos, en especial el fondo de la caldera.

El invento resuelve el problema propuesto mediante un hervidor para yeso, cuya caldera cilíndrica circular consiste en una chapa para calderas de gran espesor, con un aro de soporte soldado en su abertura inferior y destinado a atornillar sobre él el fondo de la caldera, hecho de una sola pieza y resistente a la presión, estando rodeada la caldera por una segunda envolvente de acero. Entre estas dos están dispuestos los tiros para el gas de calefacción, que están comunicados con los tubos de gas de calefacción que atraviesan la caldera. Estos tiros están formados sencillamente por nervios de acero muy juntos, que discurren transversalmente entre las dos paredes. La envolvente de acero exterior forma una unidad con una tercera envolvente exterior. El espacio comprendido entre ambas está relleno de una masa apisonada que resiste temperaturas de hasta 1.100°C.

La cámara de combustión ya no se encuentra directamente debajo del fondo de la caldera, sino que está dispuesta como grupo separado y comunicada a través de una conducción para el gas de calefacción, aislada térmicamente, con una parte cónica existente debajo del fondo de la caldera.



La construcción de soporte de la parte de forma cónica está constituida por una chapa para calderas de gran espesor, y está soldada en una envolvente de acero, que está atornillada a la tercera envolvente exterior del mismo diámetro, ya mencionada más arriba.

La envolvente de acero inferior, en la que está soldado el cono de chapa para calderas revestido con la masa especial apisonada, forma, una vez atornillada con la envolvente del hervidor para yeso, la estructura portadora de dicha envolvente y del hervidor para yeso, designándose como parte inferior del hervidor para yeso.

Esta parte inferior está atornillada asimismo con una estructura de hierro perfilado empotrada en la fundamentación, de modo que en contraposición a las formas de realización de hasta ahora, empotradas en la mampostería, todo el grupo del hervidor para yeso puede ser desmontado en cualquier momento sin gastos dignos de mención en cuanto a tiempo y mano de obra, y ser instalado nuevamente en otro lugar.

Los tubos de gas de calefacción que atraviesan la caldera, tienen sección transversal de forma romboidal. De ello resulta, por un lado, un agrandamiento de la superficie de intercambio de calor y, con ello, una mejora del intercambio de calor, y, por otra parte, no pueden formarse ya deposiciones sobre estos tubos.

Otras características del invento y detalles de las ventajas conseguibles con él, se desprenden de la descripción siguiente de un ejemplo de forma de realización del objeto del invento, representada de manera puramente esquemática en los dibujos adjuntos, mostrando:



La figura 1, una sección longitudinal vertical a través de la envolvente exterior, y un alzado lateral de la caldera;

la figura 2, otra sección transversal vertical girada en 90° , habiéndose reproducido la caldera también parcialmente en sección, y

las figuras 3 y 4, secciones transversales horizontales a través del hervidor.

Estas secciones transversales horizontales discurren en la dirección de las líneas A-A y D-D en la figura 2, la sección conforme a la figura 1 discurre según la línea C-C en la figura 3 y la sección de acuerdo con la figura 2, según la línea B-B en la figura 3.

El hervidor para yeso consiste sustancialmente en una caldera 1, que está atravesada por tubos horizontales 2 para el gas de calefacción, y en la que gira un mecanismo agitador 3, de la manera en sí conocida. La caldera 1, hecha de una chapa especial para calderas de gran espesor, está equipada asimismo, en su extremo inferior, con un aro 4 consistente en un material resistente a temperaturas elevadas, y que tiene sección transversal de forma rectangular. Sobre este aro 4 está atornillado el fondo 5 del hervidor, consistente en una sola pieza y resistente a la presión, que asimismo consiste en una fundición especial resistente al calor.

La cúpula de escape de vahos hasta ahora usual, está sustituida por la correspondiente elevación de la envolvente de la caldera, estando la caldera cerrada por arriba mediante una tapa 6, en la que está dispuesto el mecanismo agitador con engranajes y motor de



accionamiento.

La caldera 1 está circundada por otra envolvente de doble pared, consistente en una pared interior 7 y una pared exterior 8, estando el espacio comprendido entre ambas relleno con una masa apisonada especial 9, que soporta temperaturas de hasta 1.100°C.

En el espacio anular comprendido entre la caldera 1 y la pared 7, discurren chapas 10 que, junto con los tubos 2 para el gas de calefacción, proporcionan la conducción para el gas de calefacción.

La cámara de combustión 11, preferentemente dotada de un quemador de aceite, es independiente del hervidor para yeso y está instalada, por ejemplo, a un lado de éste. Desde allí conduce una conducción 12 para el gas de calefacción a un espacio cónico 13, situado de bajo del fondo 5 de la caldera. La combustión, por ejemplo, del aceite combustible, tiene lugar, por lo tanto, en una cámara de combustión situada fuera de este espacio cónico 13. Los gases de calefacción son conducidos centralmente en el espacio cónico 13. A través del ensanchamiento cónico del mismo, tiene lugar una carga térmica uniforme completa del fondo 5 de la caldera. Ahora bien, ya no tiene lugar un contacto directo de la llama del quemador con el fondo de la caldera, con lo que se procede prolongar considerablemente la vida del fondo de la caldera. Naturalmente están la conducción 12 para el gas de calefacción y el espacio cónico 13 rellenos de una masa apisonada aislante del calor, lo mismo que la zona de la estructura que circunda la caldera 1 propiamente dicha.



Los gases de calefacción, una vez distribuidos debajo del fondo 5 de la caldera, llegan al espacio anular de un torno de la caldera 1, y pasan por pisos hacia arriba a través de los correspondientes tubos 2 para los gases de calefacción, hasta que desviados nuevamente por las chapas directrices 14 y 15, llegan al tubo 16 de salida de gases, siendo evacuados a través de éste.

En la tapa 6 de la caldera 1 están previstos un orificio de entrada 17 y un tubo 18 para vahos. La salida 19 ya no se encuentra, como es usual hasta ahora, en la pared lateral de la caldera 1, sino en su fondo, con lo que la caldera puede ser vaciada de manera sencilla y rápida y, sobre todo, de manera total empleando para ello el mecanismo agitador 3.

El espacio de forma cónica 13 tiene en la zona de la corredera de salida una escotadura, que en su forma está adaptada a la corredera. El revestimiento de la escotadura está hecho asimismo de una masa apisonada especial, protegiendo a la corredera de salida frente a los gases calientes. Un acceso cómodo y fácil, y un funcionamiento absolutamente seguro de la corredera, son las ventajas destacadas del revestimiento.

Los tubos 2 para los gases de calefacción, están provistos de una sección transversal de forma romboidal. Con ello, por una parte, se puede crear un intercambio más favorable del calor mediante una velocidad más alta de los gases de calefacción y una mayor superficie de intercambio de calor y, por otra parte, ya no es posible que se deposite yeso sobre los tubos para los gases



de calefacción, debido a su nueva forma.

Gracias a la forma de realización conforme al invento del hervidor para yeso, se consigue un aumento de las superficies intercambiadoras de calor en

5 aproximadamente 30% con relación a las formas de construcción de hasta hoy en día. Debido a la disposición suspendida de la caldera en la construcción calorífica que la rodea y que refleja el calor hacia adentro, resulta una buena conducción de los gases de calefacción en cuanto a

10 técnica del flujo, y en especial también una carga térmica uniforme del fondo de la caldera. Como la caldera puede ser sacada de manera sencilla de toda la construcción, tirando de ella hacia arriba, se facilitan sustancialmente los trabajos de recambio en el fondo del hervidor, de

15 modo que éste puede ser hecho ahora ya de una sola pieza. Además puede ser atornillado con la caldera, lo que a su vez contribuye asimismo a un recambio rápido y cómodo del fondo.

Debido a la tapa hermética del hervidor,

20 es posible calcinar el yeso también a sobrepresión. Finalmente, y debido a que el fondo del hervidor ya no está expuesto directamente a la acción de las llamas de la cámara de combustión, hay que realizar los trabajos de recambio y de reparación de dicho fondo con mucha menos

25 frecuencia que hasta ahora. Como extraordinariamente importante hay que agregar a todo ello, que para el revestimiento del hervidor para yeso ya no se precisa una mampostería refractaria que haya de ser levantada en torno suyo.

30 La presente solicitud, que corresponde a la



presentada en la República Federal Alemana, el 19 de Octubre de 1965, bajo el nº P 37904 VIb/80c, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

5

N O T A

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Pa tente de Invención en España, por VEINTE años, son los si guientes:

10 1.- Un dispositivo hervidor para yeso, caracterizado porque una caldera cilíndrica circular hecha de chapa para calderas de gran espesor, con aro de soporte soldado a su abertura inferior y destinado a atornillar sobre él un fondo de caldera de una sola pieza y re sistente a la presión, está introducida en una envolvente exterior de doble pared rellena con una masa refractaria apisonada, estando formados en el espacio anular com prendido entre la caldera y la envolvente exterior los tiros para los gases de calefacción que están unidos con los tubos de gases de calefacción que atraviesan la caldera, por nervios de acero muy juntos que discurren en sentido transversal.

25 2.- Un dispositivo hervidor para yeso de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la cámara de combustión está instalada como grupo separado



5 junto al hervidor para yeso y comunicada a través de una conducción para gases de calefacción aislada térmicamente, con una parte de forma cónica de la envolvente exterior de doble pared, situada debajo del fondo de la caldera.

10 3.- Un dispositivo hervidor para yeso de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque los tubos de gases de calefacción que atraviesan la caldera, tienen sección transversal de forma romboidal.

15 4.- Un dispositivo hervidor para yeso de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la salida está dispuesta en el fondo de la caldera, y porque la corredera de la salida está montada fuera de la cámara de gases calientes, aislada térmicamente.

5.- Un dispositivo hervidor para yeso.

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

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

Madrid, 15 NOV. 1961

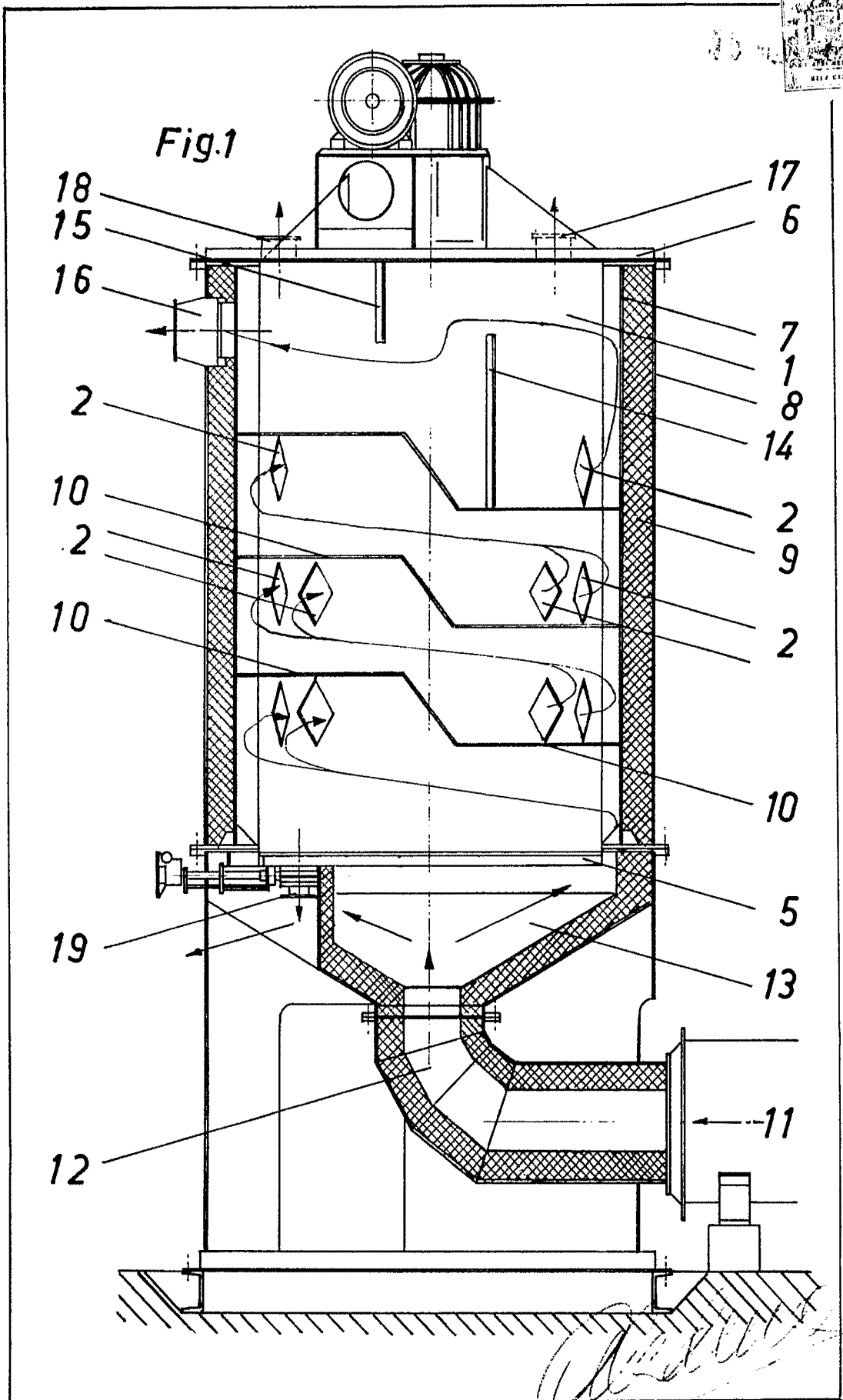
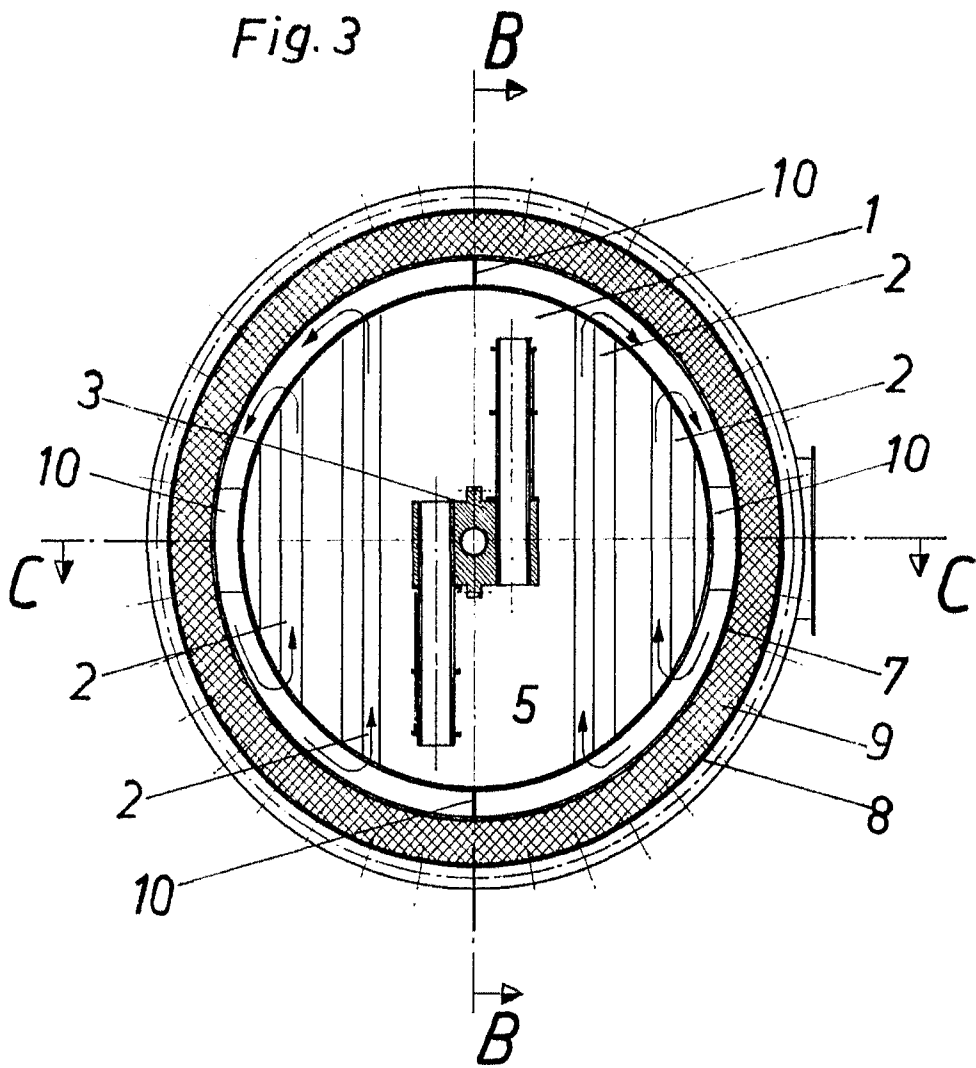




Fig. 3



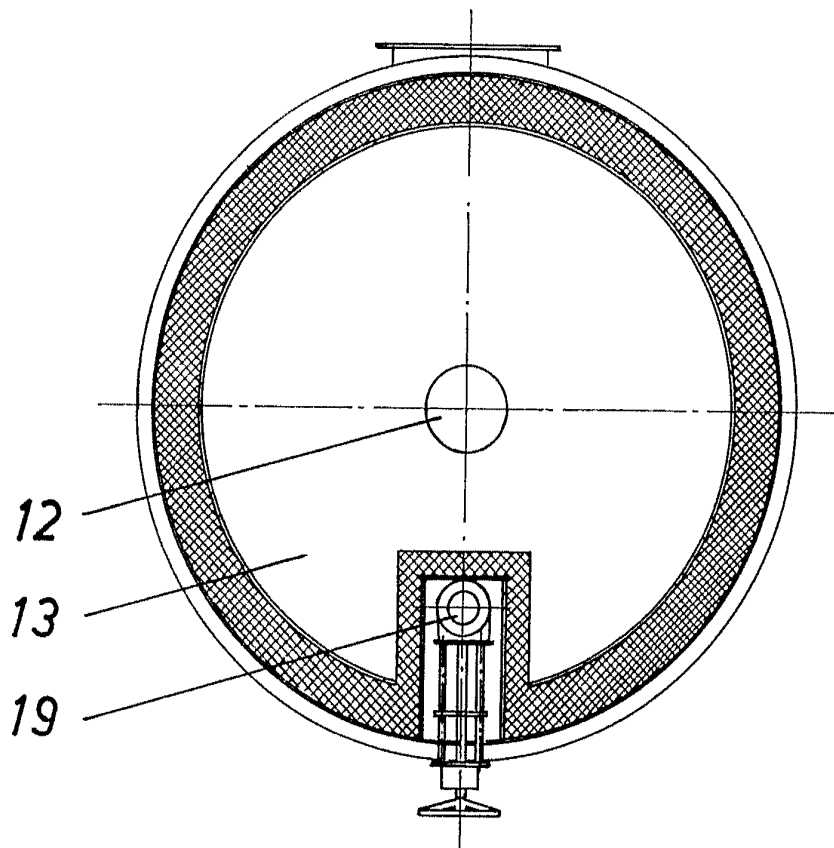
Handwritten signature or scribble in the bottom right corner of the page.

U.S. PATENT OFFICE



FIG. 4

Fig.4



Handwritten signature or initials