

OFF. 15766 U.S.  
345948



10 00

PATENTE DE INVENCION

345948

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

"CONJUNTO DE INYECTOR Y QUEMADOR DE HIDROCARBUROS PARA REACTORES DE NEGRO DE CARBON".

-----

Solicitante: CONTINENTAL CARBON COMPANY, entidad estadounidense, domiciliada en 4120 Southwest Freeway. HOUSTON, TEXAS (U.S.A.)

-----

Inventor: Wouter F. de Groot.

-----

345948



5.

Esta invención se refiere a la producción de negro de carbón mediante la inyección de un hidrocarburo adecuado como materia prima en un reactor alargado o cámara de combustión en la que existen llamas y gases a alta temperatura, y más particularmente se refiere al aparato - para establecer la combustión y suministrar el hidrocarburo a dicha cámara.

10.

Dicho en forma general, en la práctica del negro de carbón, ha sido práctica general desde hace mucho tiempo suministrar el gas y el aire para la combustión, así como el hidrocarburo materia prima en forma líquida, a través de una serie de tubos dispuestos concéntricamente y de los espacios anulares existentes entre ellos.

15.

Cuando se utilizan aparatos del tipo que se ha descrito en forma general, surgen numerosos y frecuentes problemas, entre los que se cuenta la necesidad del reemplazamiento periódico del conducto axial de aire debido a la deformación, así como el necesario ajuste o sustitución de los conductos axiales de aire y aceite cuando ha de cambiarse el funcionamiento del horno para producir un negro de carbón deseado de grado diferente.

20.

25.

Anteriormente, todos los mencionados cambios, etc., requerían la parada completa del horno o reactor durante un sustancial y costoso periodo de tiempo.

30.

Entre los objetos de la presente invención se cuenta la provisión de un conjunto inyector y quemador de hidrocarburos para los reactores u hornos de negro de carbón, el cual elimina o reduce sustancialmente la naturaleza y extensión de los problemas antes citados.

345948



- Es decir, un aparato de la clase descrita, el cual, después de instalado, permite el fácil y rápido cambio de operaciones para producir diferentes grados de negro de carbón, y también la fácil y rápida reparación o sustitución completa del tubo o conducción axial de aire, sin tener que detener el funcionamiento del horno o reactor.
- 5.
- De acuerdo con la invención:
- I. Las posiciones relativas del tubo axial de aire y del pulverizador del aceite pueden ser ajustadas sin cambiar la posición de todo el conjunto quemador e inyector, posibilitando así la producción de negro de carbón de diferentes grados.
- 10.
- II. El tubo axial de aire puede ser cambiado o reparado rápidamente sin tener que desmontar todo el conjunto quemador e inyector. Es decir, que si el extremo interior del tubo axial de aire se ha deformado, puede procederse al desmontaje de este elemento solamente, al corte del extremo deformado, y a la reinstalación del resto del tubo axial de aire. Puede hacerse esta
- 15.
- operación varias veces antes de que el tubo axial de aire resulte demasiado corto para funcionar en su relación apropiada. Durante el tiempo necesario para efectuar esta reparación o sustitución, el horno o reactor puede
- 20.
- ser mantenido a alta temperatura, ya que el flujo de gas y aire de combustión puede continuar pasando a su interior lo mismo que antes.
- 25.
- III. Pueden mantenerse unas tolerancias más estrechas en los separadores que fijan el tubo de materia prima en el tubo axial de aire debido a que se han eliminado las soldaduras necesarias en otra forma en el caso
- 30.
- de sustitución del tubo axial de aire, etc., las cuales dan origen a deformaciones.

Otros objetivos incluyen el logro de los extremos que anteceden con un aparato utilizable en horno



nos o reactores de negro de carbón de los ya existentes, y el cual, al mismo tiempo, es relativamente sencillo y barato de fabricar, instalar y conservar.

5. Los objetos que anteceden y otros más de la presente invención serán mejor comprendidos con ayuda de la descripción que sigue y dibujos anejos, en los que los mismos números de referencia designan partes similares. En los dibujos:

10. La fig. 1 es una vista en alzado y sección parcial que ilustra una forma de aparato que incorpora las enseñanzas de la presente invención;

La fig. 2 es una vista generalmente similar a la Fig. 1, pero ilustra algunos de los elementos del aparato en distinta posición con fines que después se dirán;

15. La fig. 3 es una vista en sección efectuada por la línea 3-3 de la fig. 1; y

La fig. 4 es una vista en sección efectuada por la línea 4-4 de la Fig. 2.

20. Con referencia más particular a los dibujos, el número 3 designa un tubo adaptado para su adecuada fijación al extremo anterior o de entrada un horno o reactor de negro de carbón (no mostrado) para sobresalir axialmente dentro de la parte adyacente de la cámara de reacción del mismo.

25. Un tubo 5, de diámetro considerablemente menor, está dispuesto concéntricamente dentro del tubo 3 y sobresale por el extremo interior del mismo. Una placa circular o disco 6 que se extiende en ángulos rectos respecto al eje de los tubos 3 y 5 tiene un diámetro sustancialmente mayor y cierra el espacio anular que queda entre dichos tubos. El objeto principal de la placa circular o disco 6 es el de impedir el retroceso de la

30.



llama en condiciones de trabajo, y el extremo interior del tubo 3 se suelda a la placa según se ha mostrado.

La parte del tubo 5 que sobresale a través del extremo interior del tubo mayor 3 queda recibida deslizando en una abertura central, ligeramente mayor que el tubo 5, practicada en la placa circular o disco 6.

5.

Situado concéntricamente dentro del tubo 5 se encuentra el tubo 7 de conducción de hidrocarburo fluido, el cual queda retenido en esta forma mediante separadores de diseño convencional.

10.

Según se ha mostrado en los dibujos, el extremo interior del tubo de suministro de hidrocarburos 7 está provisto de una cabeza pulverizadora 8 cuyo extremo interior queda aproximadamente enrasado con el extremo adyacente del tubo 5.

15.

Inmediatamente detrás de la placa circular o disco 6, la pared del tubo 3 está provista de una pluralidad de aberturas radialmente dispuestas 9.

La parte trasera del tubo 5 comunica con una conexión en "T" 10, cuya rama extendida en ángulo recto comunica con una apropiada fuente de aire.

20.

El espacio anular existente entre el interior de la boquilla posterior de la "T" y el exterior del tubo de suministro de hidrocarburo 7, queda cerrado por un miembro anular de cierre 11, el cual va provisto de una empaquetadura apropiada, según se muestra.

25.

Una conexión para la entrada de gas 12, la cual se extiende en ángulo recto, suministra el gas de combustión a la parte posterior del interior del tubo 3, desde donde fluye hacia afuera a través de las aberturas radialmente dispuestas 9 en la pared del mismo.

30.



Ligeramente por detrás de esta conexión 12 para la entrada de gas, el tubo 3 está provisto de un miembro anular de cierre 13 de construcción modificada, según se verá después.

5. Conectado al exterior del tubo 3, y en un punto situado hacia atrás del miembro de cierre 13, se encuentra una junta de expansión tipo fuelle de convolución sencilla 19. la cual, se conecta, a su vez, con el exterior de un miembro de cierre anular 20 que aparece en forma y dimensiones similares al miembro de cierre antes citado 13.

10. De acuerdo con las enseñanzas de la presente invención, un tubo 25 queda dispuesto concéntricamente dentro del tubo 3, en relación de mayor aproximación al tubo 5 que se extiende deslizadamente y sobresale a través de la abertura central de la placa o disco 6.

15. Según se ha mostrado, el extremo de salida del tubo 25 hace un estrecho contacto con la superficie posterior de la placa circular o disco 6, a la que se suelda en lugar adyacente, pero radialmente separado hacia afuera, de la abertura central de la misma, por la que sobresale deslizadamente el tubo 5.

20. La pared del tubo 5 está provista de una pluralidad de aberturas radialmente dispuestas 26 en puntos más separados de la placa circular o disco 6 que las aberturas radialmente dispuestas 9 en la pared del tubo 3.

25. La pared del tubo 25, la cual queda dispuesta concéntricamente entre los tubos 3 y 5, no tiene perforaciones.

30. Con referencia ahora al miembro anular de cierre 13, en el extremo posterior del tubo 3, y al miembro anular de cierre 20 unido al fuelle de simple convolución



10 OCT

5. de la junta de expansión 19, podrá observarse que las aberturas de dichos miembros anulares de cierre se adaptan estrechamente a la periferia del tubo 25, cerrando así efectivamente el extremo de la parte de entrada del espacio anular existente entre los tubos concéntricos 3 y 25.

10. Un miembro anular de cierre 20, con su empaquetadura apropiada, se fija a rosca en el extremo posterior o de entrada del tubo 25 y está provisto de una pestaña anular que se adapta a la periferia del tubo 5; en esta forma se cierra el espacio anular, por su extremo de entrada, dispuesto entre los tubos concéntricos 25 y 5.

15. De acuerdo con la construcción y disposición explicadas, el tubo 25, que se suelda a la superficie posterior de la pieza circular o disco 6, sirve como tubo fijo axial para el aire; y el tubo 5, que se extiende deslizantemente a través de dicha placa circular o disco, sobresaliendo por la misma, a través de su abertura circular, sirve como tubo longitudinalmente ajustable o tubo axial de aire completamente desmontable, permitiendo dicho ajuste longitudinal o desmontaje completo mediante la retirada del miembro anular de cierre 30 y la conexión en "T" 10.

20. Posteriormente, el tubo axial de aire 5 de montaje deslizante, (una vez ajustado, reparado o sustituido) puede ser instalado fácil y rápidamente en la posición ilustrada en la Fig. 1 de los dibujos.

N O T A

30: La patente de Invención, que se solicita por veinte años, para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "CONJUNTO DE INYECTOR Y QUEMADOR DE HIDROCARBUROS PARA REACTORES DE NEGRO DE CAR

345948



BON" con prioridad de la demanda de Patente en U. S.A. Serial nº 602.002, de fecha 15 de diciembre - de 1966, según las características esenciales de las siguientes:

REIVINDICACIONES

5. 1ª. Conjunto de inyector y quemador de hidrocarburos para reactores de negro de carbón, comprendiendo, en combinación, un primer tubo metálico alargado; Una placa metálica circular de diametro sustancialmente mayor soldada a un extremo de dicho primer tubo metálico alargado; La pared lateral de dicho primer tubo metálico alargado que presenta una pluralidad de aberturas radialmente dispuestas en estrecha relación de espacimientto con respecto a la superficie adyacente de dicha placa metálica circular; Un segundo tubo metálico alargado dispuesto concéntricamente en dicho primer tubo metálico alargado teniendo uno de sus extremos soldados a dicha placa circular; Un tercer tubo metálico alargado dispuesto concéntricamente en dicho segundo tubo metálico alargado y sobresaliendo del mismo; El extremo sobresaliente de dicho tercer tubo metálico alargado montado deslizablemente en una abertura central de dicha placa metálica circular y sobresaliendo a través de la misma; Siendo dicho tercer tubo metálico alargado desmontable del interior de dicho segundo tubo metálico alargado en dirección hacia atrás con respecto a dicha placa metálica circular; Un cuarto tubo metálico alargado dispuesto concéntricamente en dicho tercer tubo metálico alargado; Una cabeza pulverizadora montada en el extremo de dicho cuarto tubo metálico alargado la cual termina aproximadamente en enrasamiento con el ex-
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



5. extremo correspondiente de dicho tercer tubo metálico alargado; medios para el suministro de gas al interior de dicho primer tubo metálico alargado; medios para el suministro de aire al interior de dicho tercer tubo metálico alargado; y medios para suministrar un hidrocarburo fluido como materia prima en el interior de dicho cuarto tubo metálico alargado.

10. 2ª. Conjunto de inyector y quemador de hidrocarburos para reactores de negro de carbón, según la combinación de la Reivindicación 1, en la que la distancia relativa entre los tubos metálicos alargados primero y segundo es sustancialmente mayor que la distancia que media entre los tubos metálicos alargados segundo y tercero.

15. 3ª. Conjunto de inyector y quemador de hidrocarburos para reactores de negro de carbon, según la combinación de la Reivindicación 1, en la que las aberturas radialmente dispuestas en el primer tubo metálico alargado ocupan sustancialmente un plano que queda dispuesto en ángulos rectos con relación al eje de dicho tubo metálico alargado.

20. 4ª. "CONJUNTO DE INYECTOR Y QUEMADOR DE HIDROCARBUROS PARA REACTORES DE NEGRO DE CARBON".

25. Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria, que consta de diez hojas, escritas

..../....

30.

345948

10



a máquina por una sola cara y dibujos.

Madrid, 10 OCT. 1967

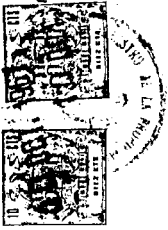
CONTINENTAL CARBON COMPANY

P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
P. P.

Firmado: M.<sup>a</sup> Dolores Jorquera

345948



345948

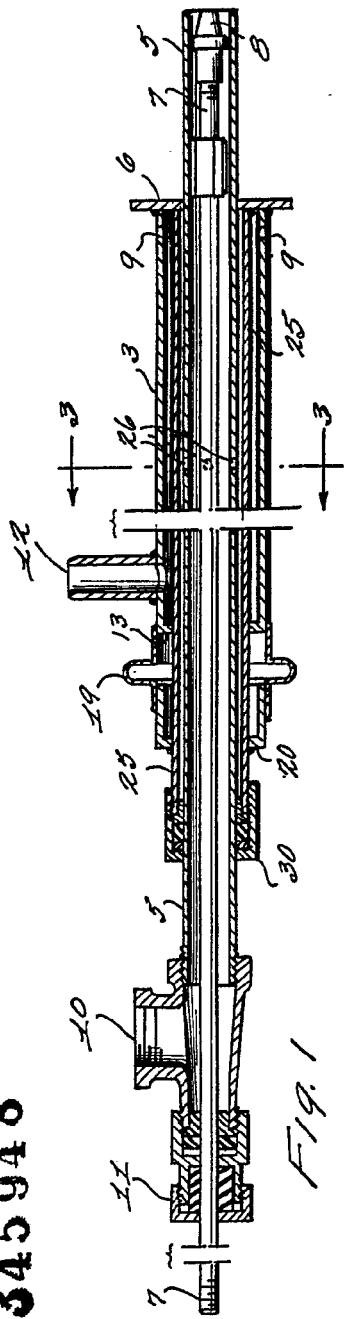


Fig. 1

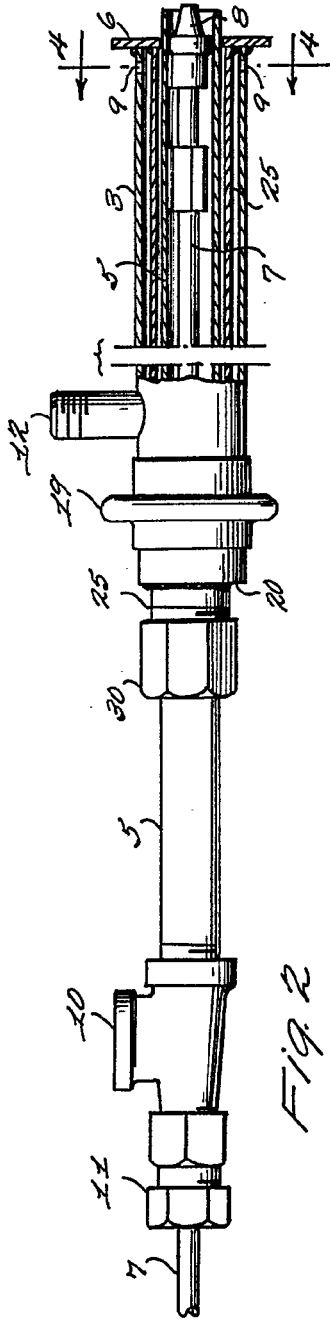


Fig. 2

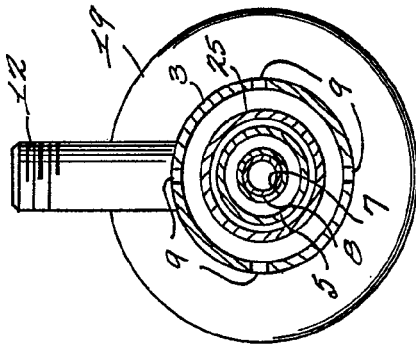


Fig. A

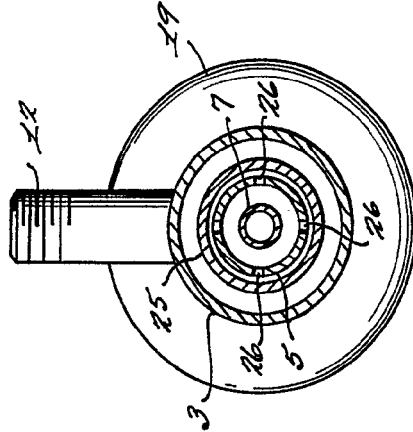


Fig. 3

Escala variable

Madrid, 10 OCT. 1967

CONTINENTAL CARBON COMPANY  
P. R.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO

345948

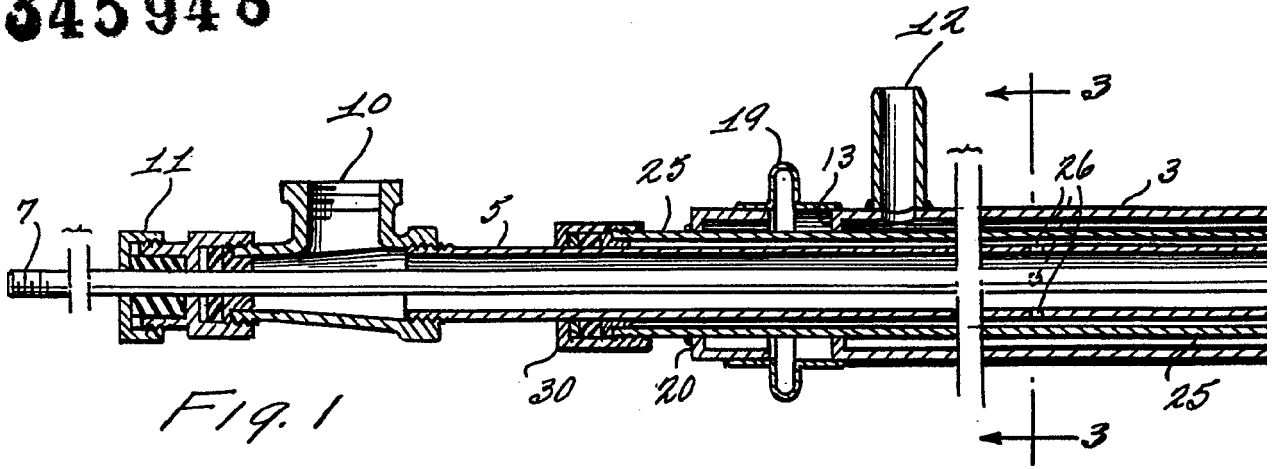


Fig. 1

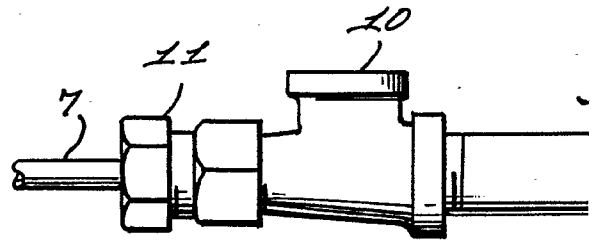


Fig. 2

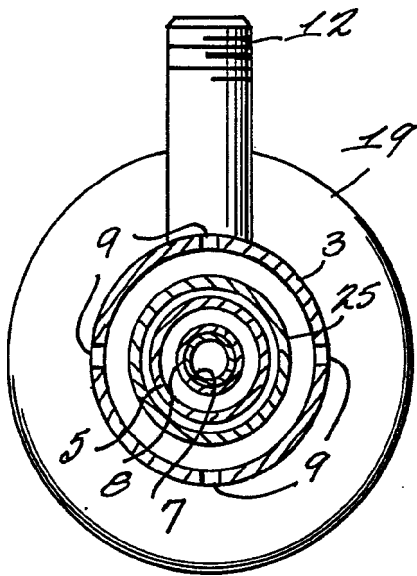
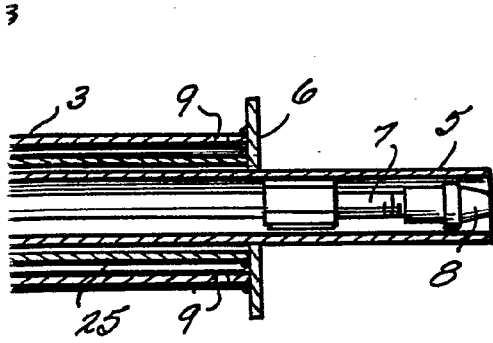


Fig. 4

Escala variable



1967



345948

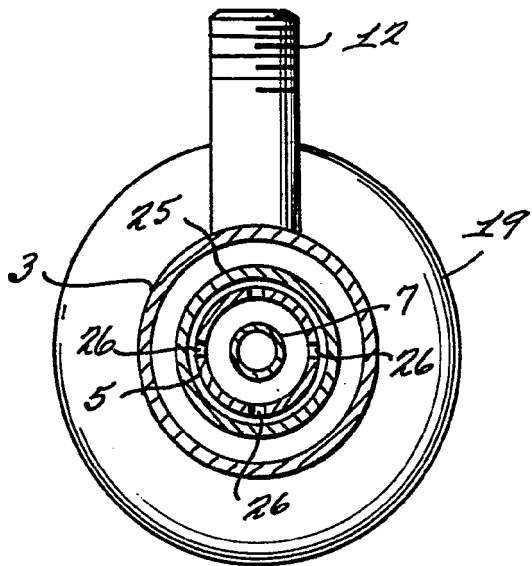
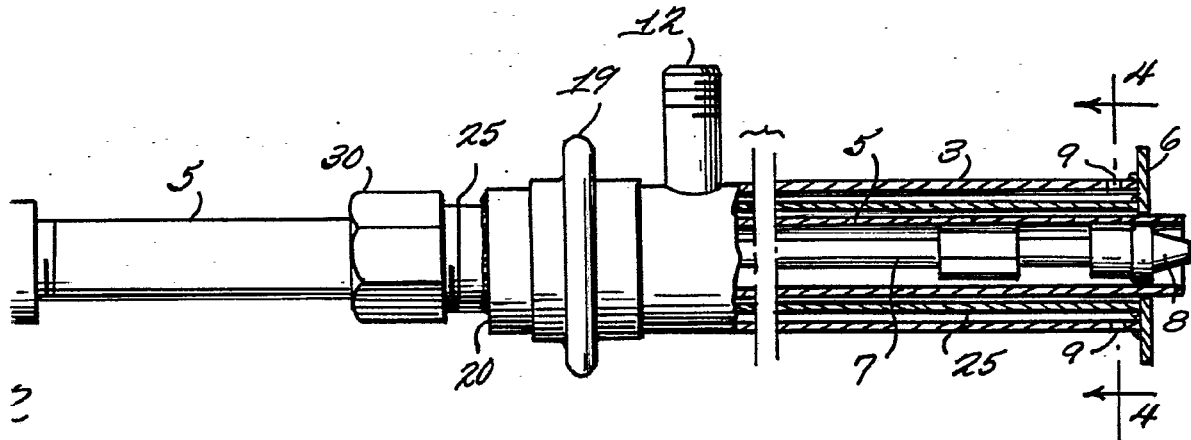


FIG. 3

Madrid, 10 OCT. 1967  
CONTINENTAL CARBON COMPANY  
P. P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
P. P.

Firmado: M.ª Dolores Jórquera