

REIVINDICACIONES

Reivindico/Reivindicamos:

1. Una cámara del horno (185) de coque (105), que comprende:
Una sección de canal de solera (126) de monolito que tiene un camino serpentino en la misma;
una pared delantera que se extiende verticalmente hacia arriba desde la sección del canal de solera (126) del monolito y una pared posterior opuesta a la pared delantera;
una primera pared lateral que se extiende verticalmente hacia arriba desde el piso entre la pared frontal y la pared posterior y una segunda pared lateral opuesta a la primera pared lateral; y
una copa de monolito (160) ubicada por encima de la sección del canal de solera (126) de monolito y que se extiende desde la primera pared lateral a la segunda pared lateral.
2. La cámara del horno (185) de coque (105) de la reivindicación 1, en donde la copa de monolito (160) comprende una pluralidad de porciones de monolito que se extienden desde la primera pared lateral a la segunda pared lateral, en donde la pluralidad de las porciones de monolito generalmente se encuentran adyacentes la una a la otra entre la pared frontal y la pared posterior.
3. La cámara del horno (185) de coque (105) de la reivindicación 1, en donde:
al menos una de entre la copa de monolito (160) o las paredes laterales están configuradas para traducir, contraerse o expandirse mediante una cantidad de ajuste tras el calentamiento o enfriamiento de la cámara del horno (185) de coque (105);
la copa de monolito (160) comprende una primera porción extrema que reposa sobre la primera pared lateral y una segunda porción extrema opuesta a la primera porción extrema y que reposa sobre la segunda pared literal; y

la primera pared lateral y la segunda pared lateral tienen un área de interfaz mayor que la cantidad de ajuste.

4. La cámara del horno (185) de coque (105) de la reivindicación 3, en donde la copa de monolito (160) comprende una pluralidad de arcos adyacentes.

5. La cámara del horno (185) de coque (105) de la reivindicación 1, en donde la copa de monolito (160) comprende una forma sin arco.

6. La cámara del horno (185) de coque (105) de la reivindicación 1, en donde la copa de monolito (160) comprende una forma generalmente plana.

7. La cámara del horno (185) de coque (105) de la reivindicación 1, en donde la copa de monolito (160) comprende un material térmicamente estable en volumen.

8. La cámara del horno (185) de coque (105) de la reivindicación 1, en donde la copa de monolito (160) comprende al menos una de entre sílice fundida, zirconio o material refractario.

9. La cámara del horno (185) de coque (105) de la reivindicación 1, en donde la cámara comprende una cámara del horno (185) de coque (105) con recuperación de calor horizontal.

10. La cámara del horno (185) de coque (105) de la reivindicación 1, en donde la copa de monolito (160) se encuentra con al menos una entre la primera pared lateral o la segunda pared lateral con una junta superpuesta o de acoplamiento.

11. La cámara del horno (185) de coque (105) de la reivindicación 1, en donde la primera y la segunda pared lateral son secciones de monolito.

12. La cámara del horno (185) de coque (105) de la reivindicación 1, en donde la sección del canal de solera (126), la primera y la segunda pared lateral y la sección de copa son componentes de monolito.

13. La cámara del horno (185) de coque (105) de la reivindicación 1, en donde el horno básicamente no incluye ladrillos.

14. Una cámara del horno (185) de coque (105), que comprende:

un piso de la cámara;

una pluralidad de paredes laterales, generalmente ortogonales al piso de la cámara;

y

un componente de monolito ubicado sobre el piso de la cámara y que abarca al menos parcialmente una zona entre por lo menos dos paredes laterales, en donde el componente de monolito comprende un material térmicamente estable en volumen.

15. La cámara del horno (185) de coque (105) de la reivindicación 14, en donde el material térmicamente estable en volumen comprende sílice fundido o zirconia.

16. La cámara del horno (185) de coque (105) de la reivindicación 14, en donde el componente de monolito comprende una superficie paralela, arqueada o inclinada con respecto al suelo.

17. La cámara del horno (185) de coque (105) de la reivindicación 14, en donde la cámara comprende una cámara de coquización (185) o un canal de solera (126).

18. La cámara del horno (185) de coque (105) de la reivindicación 17, en donde la cámara comprende una pluralidad de componentes de monolito.

19. Un método para bajar la temperatura de un horno de coque (105) con recuperación de calor horizontal, método que comprende:

formar una estructura de horno de coque (105) que tiene un piso, una primera pared lateral y una segunda pared lateral opuesta a la primera pared lateral, y una copa de horno sobre el piso en un espacio al menos parcialmente entre la primera pared lateral y la segunda pared lateral, en donde al menos uno entre el piso, la primera pared lateral, la segunda pared lateral, o la copa del horno son componentes monolíticos;

calentar el horno de coque (105);

bajar la temperatura del horno de coque (105) por debajo de una temperatura térmicamente estable en volumen; y

mantener la estructura del horno de coque (105).

20. El método de la reivindicación 19, en donde formar la estructura del horno de coque (105) comprende formar un horno al menos parcialmente de un material térmicamente estable en volumen.

21. El método de la reivindicación 19, en donde formar la estructura del horno de coque (105) comprende formar un monolito que abarca al menos una porción de una distancia entre la primera pared lateral y la segunda pared lateral.

22. El método de la reivindicación 19, en donde formar la estructura del horno de coque (105) comprende formar una estructura de horno de coque (105) al menos parcialmente de ladrillos de sílice, y en donde bajar la temperatura del horno de coque (105) por debajo de una temperatura térmicamente estable en volumen comprende bajar la temperatura del horno de coque (105) por debajo de una temperatura de 1200 °F.

23. El método de la reivindicación 19, en donde bajar la temperatura del horno de coque (105) comprende bajar la operación del horno al 50 % de la capacidad operativa o menos.

24. El método de la reivindicación 19, en donde bajar la temperatura del horno de coque (105) comprende apagar el horno.

25. Una cámara del horno (185) de coque (105), que comprende:
un piso de horno;
una parte del extremo delantero y una parte del extremo trasero frente a la parte del extremo delantero;
una primera pared lateral que se extiende verticalmente hacia arriba desde el piso entre la pared frontal y la pared posterior y una segunda pared lateral opuesta a la primera pared lateral;
una copa ubicada por encima del piso y que se extiende desde la primera pared lateral a la segunda pared lateral; y
un canal de solera (126) que comprende un material térmicamente estable en volumen y que tiene una pluralidad de tramos adyacentes (117) entre la primera pared lateral y la segunda pared lateral.

26. La cámara del horno (185) de coque (105) de la reivindicación 25, en donde el material térmicamente estable en volumen comprende sílice fundido o zirconia.

27. La cámara del horno (185) de coque (105) de la reivindicación 25, en donde el canal de solera (126) incluye al menos una pared del canal de solera (126) compuesta de una pluralidad de segmentos de la pared del canal de solera (126).

28. La cámara del horno (185) de coque (105) de la reivindicación 27, en donde los segmentos de la pared del canal de solera (126) se componen de un material térmicamente estable en volumen.

29. La cámara del horno (185) de coque (105) de la reivindicación 27, en donde los segmentos de la pared del canal de solera (126) están acoplados entre sí mediante funciones de muesca (526, 528) y de reborde cooperantes asociados con las partes de extremo de los segmentos de la pared del canal de solera (126).

30. La cámara del horno (185) de coque (105) de la reivindicación 27, en donde los segmentos de la pared del canal de solera (126) están acoplados entre sí mediante

funciones de muesca (526, 528) y de saliente (530) cooperantes asociados con las partes de extremo de los segmentos de la pared del canal de solera (126).

31. La cámara del horno (185) de coque (105) de la reivindicación 25, en donde el canal de solera (126) incluye al menos una sección de pared de bloqueo (532) acoplada con, y que se extiende generalmente de manera transversal desde, al menos una pared del canal de solera (126); la al menos una sección de pared de bloqueo (532) que comprende un material térmicamente estable en volumen.

32. La cámara del horno (185) de coque (105) de la reivindicación 31, en donde la al menos una sección de pared de bloqueo (532) y al menos una pared del canal de solera (126) están acoplados entre sí mediante funciones de muesca (526, 528) y de reborde cooperantes asociadas con una parte de extremo de la al menos un segmento de pared de bloqueo (532) y una parte lateral de la al menos una pared del canal de solera (126).

33. La cámara del horno (185) de coque (105) de la reivindicación 25, en donde el canal de solera (126) incluye al menos una sección de arco (542) generalmente en forma de J que se extiende por un espacio entre una parte de extremo de al menos una pared del canal de solera (126) y una pared de extremo del canal de solera (126).

34. La cámara del horno (185) de coque (105) de la reivindicación 33, en donde la sección de arco (542) incluye una parte superior de extremo arqueada y una pata que depende de un extremo de la parte superior de extremo; un extremo libre opuesto de la parte superior de extremo arqueada acoplado de manera operativa con la pared del extremo del canal de solera (126) entre un piso de canal de solera (126) y el piso de horno.

35. La cámara del horno (185) de coque (105) de la reivindicación 33, en donde la al menos una sección de arco (542) se compone de un material térmicamente estable en volumen.

36. La cámara del horno (185) de coque (105) de la reivindicación 25, en donde el canal de solera (126) incluye al menos una sección de esquina del canal de solera (126) que tiene una cara posterior que está conformada para acoplarse a un área de al menos uno de la pluralidad de tramos adyacentes (117) y una cara delantera cóncava o curvilínea apuesta; en donde la sección de esquina del canal de solera (126) se ubica para dirigir el flujo de fluido más allá del área de esquina.

37. La cámara del horno (185) de coque (105) de la reivindicación 36, en donde la al menos una sección de esquina del canal de solera (126) se compone de un material térmicamente estable en volumen.

38. La cámara del horno (185) de coque (105) de la reivindicación 25, en donde el canal de solera (126) incluye al menos una sección de esquina del canal de solera (126) que tiene una cara posterior que está conformada para acoplarse a un área de al menos uno de la pluralidad de tramos adyacentes (117) y una cara delantera cóncava o curvilínea opuesta; en donde la sección de esquina del canal de solera (126) se ubica para dirigir el flujo de fluido más allá del área de esquina.

39. La cámara del horno (185) de coque (105) de la reivindicación 25, en donde la cámara del horno (185) se compone además de canales descendentes (112) que se extienden a través de al menos una de la primera pared lateral y la segunda pared lateral; en donde los canales descendentes (112) se encuentran en comunicación abierta de fluido con la cámara del horno (185) y el canal de solera (126).

40. La cámara del horno (185) de coque (105) de la reivindicación 39, en donde los canales descendentes (112) tienen paredes laterales curvadas.

41. La cámara del horno (185) de coque (105) de la reivindicación 39, en donde los canales descendentes (112) tienen varias secciones transversales de formas geométricas.

42. La cámara del horno (185) de coque (105) de la reivindicación 39, en donde los canales descendentes (112) se moldean con el uso de un material térmicamente estable en volumen.

43. La cámara del horno (185) de coque (105) de la reivindicación 39, en donde los canales descendentes (112) están conformados de una pluralidad de bloques de canal (562) que tienen canales que penetran los bloques de canal (562); en donde la pluralidad de los bloques de canal (562) están apilados verticalmente de tal manera que los canales de los bloques de canal (562) adyacentes se alinean entre sí para definir secciones de los canales descendentes (512).

44. La cámara del horno (185) de coque (105) de la reivindicación 43, en donde al menos un bloque de canal (562)(562) incluye canales que penetran las partes de extremo superiores e inferiores del bloque de canal (562)y (562) un lado del bloque de canal (562)(562) para proporcionar salidas para los canales descendentes (512).

45. La cámara del horno (185) de coque (105) de la reivindicación 39, que comprende además una cubierta descendente (118) (118) acoplada operativamente con una abertura a al menos un canal descendente; la cubierta descendente (118) (118) incluye un conector que está conformado para ser recibido dentro de una abertura de acceso que penetra la cubierta descendente (118).

46. La cámara del horno (185) de coque (105) de la reivindicación 25, en donde la cámara del horno (185) se compone además de canales de captación (114) que se extienden a través de al menos una de la primera pared lateral y la segunda pared lateral; en donde los canales de captación (114) se encuentran en comunicación abierta de fluido con el canal de solera (126) y una salida de fluido de la cámara del horno (185) de coque (105).

47. La cámara del horno (185) de coque (105) de la reivindicación 46, en donde los canales de captación (114) tienen varias paredes laterales de formas geométricas.

48. La cámara del horno (185) de coque (105) de la reivindicación 46, en donde los canales de captación (114) tienen varias secciones transversales de formas geométricas.

49. La cámara del horno (185) de coque (105) de la reivindicación 46, en donde los canales de captación (114) se moldean con el uso de un material térmicamente estable en volumen.

50. La cámara del horno (185) de coque (105) de la reivindicación 46, en donde los canales de captación (114) están conformados de una pluralidad de bloques de canal (562) que tienen canales que penetran los bloques de canal; en donde la pluralidad de los bloques de canal (562) están apilados verticalmente de tal manera que los canales de los bloques de canal (562) adyacentes se alinean entre sí para definir secciones de los canales de captación.

51. La cámara del horno (185) de coque (105) de la reivindicación 50, en donde al menos un bloque de canal (562) incluye canales que penetran partes superiores e inferiores del extremo del bloque de canal (562) y un lado del bloque de canal (562) para proporcionar entradas para los canales de captación.

Señor Director

DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES

Superintendencia de Industria y Comercio

E. S. D.

Referencia: Expediente No. NC2017/0003281

Asunto: Solicitud de patente para: ***“HORNO DE COQUE CON
CONSTRUCCIÓN DE COMPONENTES DE MONOLITO”***

Solicitante: SUNCOKE TECHNOLOGY AND DEVELOPMENT LLC

Fecha de solicitud: 04 de abril de 2017

RESPUESTA A EXAMEN PRELIMINAR

Yo, ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI, identificado como aparece al pie de mi firma, en mi condición de apoderado de la sociedad solicitante de la patente de la referencia, doy respuesta al Oficio No. 5755.

I. EN CUANTO AL TÍTULO

Mi representado se reserva el derecho de modificar el título dado que no considera que sea general o impreciso, si no que representa debidamente el contenido de la invención reivindicada. El título de la invención, *“HORNO DE COQUE CON CONSTRUCCIÓN DE COMPONENTES DE MONOLITO”*, se refiera a los hornos de coque que están compuestos, tradicionalmente, por una pluralidad de ladrillos que forman paredes, piso y cubiertos. Este título expresa que los hornos de coque son contruidos para tener una o más compuestos (uniformes de construcción) monolíticos.

En consideración con lo anterior, considero esta objeción superada dado que el título es lo suficientemente detallado en su descripción.

II. EN CUANTO AL PAGO POR EXCEDENTES DE REIVINDICACIONES

Mi representado se reserva el derecho de realizar el pago por reivindicaciones adicionales más adelante en el trámite.

III. MODIFICACIONES AL PLIEGO REIVINDICATORIO

Con el fin de atender las observaciones realizadas por la Examinadora de manera preliminar al examen de patentabilidad, el solicitante decide aportar un Capítulo Reivindicatorio Modificado conformado por 28 reivindicaciones en las que se han incluido las siguientes modificaciones:

- Se eliminó el término “*generalmente*” de las reivindicaciones 2 y 6.
- Se colocaron entre paréntesis los números de referencia de cada uno de los elementos que hacen parte de la invención de acuerdo a la numeración empleada en los dibujos en todo el Capítulo Reivindicatorio Modificado.

IV. EN CUANTO A LAS OBJECIONES DE SUPUESTA FALTA DE CLARIDAD

1. La Examinador señala que las reivindicaciones de la 1 a la 10 no son claras, en resumen, por las siguientes razones:

- Se presentan como características técnicas esenciales los siguientes términos que son generales, “*Una sección de canal de solera de monolito*” (reiv. 1), “*un camino serpentino*” (reiv. 1), “*una pared delantera*” (reiv. 1), “*una pared posterior*” (reiv. 1), “*una primera pared lateral*” (reiv. 1 a 3, 10), “*una segunda pared lateral*” (reiv. 1 a 3, 10), “*una copa de monolito*” (reiv. 1 a 3), “*una primera porción extrema*” (reiv. 3), “*una segunda porción extrema*” (reiv. 3), “*arcos adyacentes*” (reiv. 4), “*un material térmicamente estable en volumen*” (reiv. 7), “*una cámara del horno de coque*” (reiv. 9), “*una junta superpuesta o de acoplamiento*” (reiv. 10).
- Los términos una “*pluralidad de porciones*” (reiv. 2), “*generalmente*” (reiv. 2, 6), “*adyacentes*” (reiv. 2), “*al menos*” (reiv. 3, 8, 10), “*mayor que*” (reiv. 3), “*una pluralidad*” (reiv. 4) son imprecisos o relativos por lo que no permiten distinguir la invención del estado de la técnica.
- La expresión “*están configuradas para traducir, contraerse o expandirse mediante una cantidad de ajuste tras el calentamiento o enfriamiento de la cámara del horno de coque*” (reiv. 3) corresponde a una característica funcional, la cual no define la invención.
- Se solicita incluir entre paréntesis los números de referencia de cada uno de los elementos que hacen parte de la invención de acuerdo con la numeración empleada en los dibujos.

2. Respecto a la objeción elevada frente a que los términos “*Una sección de canal de solera de monolito*” (reiv. 1), “*un camino serpentino*” (reiv. 1), “*una pared delantera*” (reiv. 1), “*una pared posterior*” (reiv. 1), “*una primera pared lateral*” (reiv. 1 a 3, 10), “*una segunda pared lateral*” (reiv. 1 a

3, 10), *“una copa de monolito”* (reiv. 1 a 3), *“una primera porción extrema”* (reiv. 3), *“una segunda porción extrema”* (reiv. 3), *“arcos adyacentes”* (reiv. 4), *“un material térmicamente estable en volumen”* (reiv. 7), *“una cámara del horno de coque”* (reiv. 9), *“una junta superpuesta o de acoplamiento”*, son generales, mi representado se reserva el derecho de modificarlos dado que con claros para una persona versada en la materia y, por lo tanto, no extienden la materia reivindicada a otras variaciones o modificaciones. Estos términos son comunes y conocidos para describir la estructura básica de un horno de coque.

Por lo anterior, considero la objeción en cuestión superada.

3. Respecto de la objeción elevada sobre los términos *“pluralidad de porciones”* (reiv. 2), *“adyacentes”* (reiv. 2), *“al menos”* (reiv. 3, 8, 10), *“mayor que”* (reiv. 3), *“una pluralidad”* (reiv. 4), mi representado se reserva el derecho de modificar una vez el examen de patentabilidad sea realizado en aras de no limitar la invención indebidamente. Es de resaltar que estos términos no son imprecisos o relativos dado que sientan un límite mínimo requerido para que la invención se pueda realizar exitosamente.

Por otro lado, respecto del término *“generalmente”* (reiv. 2, 6), mi representado ha decidido eliminarlo del Capítulo Reivindicatorio.

Por lo anterior, consideramos esta objeción superada.

4. Respecto a la objeción elevada frente a que la expresión *“están configuradas para traducir, contraerse o expandirse mediante una cantidad de ajuste tras el calentamiento o enfriamiento de la cámara del horno de coque”* (reiv. 3) corresponde a características funcionales, es de resaltar que la guía para examen de solicitudes de patente de invención y modelo de utilidad empleada en Colombia, este tipo de expresiones son aceptadas si también está definida por sus características estructurales.

En esta frase, las características funcionales, como aquellas citadas por el Examinador, describen la interacción que hay entre partes diferentes de la invención. Por ende consideramos que dicha expresión no solo es permitida y sino también hace más clara la invención reivindicada.

Por lo anterior, consideramos esta objeción superada.

5. Conforme a lo solicitado por el examinador, se han incluido entre parentesis los números de referencia de los elementos de la invención conforme a la numeración empleada en los dibujos.

Por todo lo anterior, considero que el Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto cumple con todos los requisitos de claridad y concisión, ajustándose así a los lineamientos del Artículo 30 de la Decisión 486, ya que cualquier persona medianamente versada en la materia está en completa capacidad de reproducir la invención sin ambigüedad alguna.

III. PETICIÓN

Teniendo en cuenta que la presente solicitud cumple con los requisitos de los Artículos 26 y 27 de la Decisión 486 de 2000 y considerando que se ha dado respuesta a cada una de las observaciones de la Dirección de Nuevas Creaciones con respecto a otros aspectos que tienen que ver con la patentabilidad de la invención, solicito a su Despacho continuar con el trámite administrativo correspondiente.

IV. ANEXOS

- Nuevo pliego reivindicatorio conformado por 51 reivindicaciones.

Señor Director,

ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI

C.C. 79.780.910 de Bogotá

T.P. 114.908