

REIVINDICACIONES

Se reivindica:

1. Un método para producir un producto de coque, el método comprende:
 - 5 agregar agua a una mezcla de carbón;
cargar la mezcla de carbón en un horno de coque; y
calentar la mezcla de carbón cargada de modo que, durante una duración de la pirólisis de un ciclo de coquización para la mezcla de carbón cargada, la temperatura de la corona del horno de coque sea mayor que una temperatura mínima de coquización,
10 en donde:
la temperatura mínima de coquización está dentro de un intervalo de 1200–2300 °F;
la duración de la pirólisis comienza cuando la temperatura de la corona del horno está por encima de la temperatura mínima de coquización;
la duración de la pirólisis termina cuando la temperatura de la corona del horno está por
15 debajo de la temperatura mínima de coquización; y la duración de la pirólisis es mayor que 24 horas.
2. El método de la reivindicación 1, en donde la temperatura mínima de coquización
20 está dentro de un intervalo de 1800–2200 °F.
3. El método de la reivindicación 1, en donde un límite superior de la temperatura de la corona está limitado por una temperatura de coquización de límite superior mayor que 2300 °F.
- 25 4. El método de la reivindicación 1, en donde la temperatura de la corona es mayor que la temperatura de un conducto de la suela del horno de coque durante toda la duración de la pirólisis.
5. El método de la reivindicación 1, en donde la temperatura de la corona del horno de

coque durante la duración de la pirólisis está entre 2100–2300 °F.

- 5 6. El método de la reivindicación 1, en donde la temperatura de la corona está dentro de un intervalo de temperatura de 100 °F durante al menos doce horas de la duración de la pirólisis.
7. El método de la reivindicación 1, en donde, durante la duración de la pirólisis, la temperatura del conducto de la suela está por debajo de 2000 °F.
- 10 8. El método de la reivindicación 1, en donde, durante la duración de la pirólisis, la temperatura del conducto de la suela está entre 1400–1800 °F.
9. El método de la reivindicación 1, en donde el tiempo de reposo de la mezcla de carbón cargada es menor que 10,0 horas.
- 15 10. El método de la reivindicación 1, en donde la adición de agua a la mezcla de carbón comprende:
determinar si una prueba de humedad de la mezcla de carbón satisface un valor de humedad objetivo; y
20 en respuesta a una determinación de que la humedad de prueba de la mezcla de carbón no satisface el conjunto de valores de humedad objetivo, agregar agua a la mezcla de carbón.
11. El método de la reivindicación 1, en donde la fracción en peso de humedad de la mezcla de carbón cargada en el horno de coque es de al menos 8,0 %.
- 25 12. El método de la reivindicación 1, en donde la adición de agua a la mezcla de carbón comprende agregar agua a una cinta transportadora que transporta la mezcla de carbón.
13. EL método de la reivindicación 1, en donde la adición de agua a la mezcla de carbón

se basa en una materia volátil de la mezcla de carbón.

14. El método de la reivindicación 1, en donde la adición de agua a la mezcla de carbón comprende agregar agua de modo que el contenido de humedad del carbón cargado sea
5 aproximadamente igual o esté dentro de 1–5 % de una fracción en masa de materia volátil de la mezcla de carbón.

15. El método de la reivindicación 1, en donde la duración de la pirólisis es de aproximadamente 48 horas.

10

16. El método de la reivindicación 1, en donde una fracción en masa de materia volátil de la mezcla de carbón es menor que 27,0 %.

17. El método de la reivindicación 1, en donde el horno de coque incluye una compuerta
15 de entrada que puede moverse hacia múltiples posiciones entre abierta y cerrada, y en donde el calentamiento de la mezcla de carbón comprende mantener la compuerta de entrada del horno de coque en una posición menos de la mitad abierta durante la mayor parte de las primeras 24 horas del ciclo de coquización.

20 18. El método de la reivindicación 1, en donde el calentamiento de la mezcla de carbón se basa en una tasa de cambio de temperatura que no es mayor que un umbral de la tasa de temperatura, que es menor o igual a 50 °F por hora.

19. El método de la reivindicación 1, en donde el calentamiento de la mezcla de carbón
25 comprende cerrar una compuerta del conducto de la suela o mantener la compuerta del conducto de la suela en una posición cerrada durante la mayor parte de la duración de la pirólisis.

20. El método de la reivindicación 1, en donde la proporción entre el tiempo de reposo

y la duración del ciclo de la mezcla de carbón cargada es menor que 33,0 %.

21. Un método, que comprende:

calentar la mezcla de carbón dentro de un horno de coque a una temperatura de coquización durante una duración de la pirólisis de una coquización.

en donde:

la duración de la pirólisis comienza cuando una corona del horno está por encima de una temperatura mínima de coquización;

la duración de la pirólisis termina cuando la corona del horno está por debajo de la temperatura mínima de coquización;

la temperatura mínima de coquización está dentro de un intervalo de 1200–2300 °F.

22. El método de la reivindicación 21, en donde, durante al menos 12 horas de la duración de la pirólisis, la temperatura de coquización no varía más de 75 °F.

23. Un horno de coque, que comprende:

una cámara del horno que comprende una corona y un conducto de la suela;

un conducto de entrada en comunicación de fluido con la cámara del horno, el conducto de entrada se configura para recibir gases de escape de la cámara del horno;

una compuerta de entrada en comunicación de fluido con el conducto de entrada, la compuerta de entrada se encuentra en cualquiera de múltiples posiciones, incluidas completamente abierta y cerrada, en donde una manipulación de la compuerta de entrada entre posiciones configura un flujo de aire a través del conducto de entrada;

un accionador de la compuerta configurado para alterar la posición de la compuerta de entrada entre las múltiples posiciones;

un túnel común en comunicación de fluido con el conducto de entrada, el túnel común se configura para recibir gases de escape desde el conducto de entrada; y

un controlador configurado para realizar operaciones durante un ciclo de coquización, las operaciones comprenden calentar una mezcla de carbón dentro de un horno de coque a

una temperatura de coquización durante una duración de la pirólisis de un ciclo de coquización, en donde:

la duración de la pirólisis comienza cuando una corona del horno está por encima de una temperatura mínima de coquización;

- 5 la duración de la pirólisis termina cuando la corona del horno está por debajo de la temperatura mínima de coquización;

la temperatura mínima de coquización está dentro de un intervalo de 1200–2300 °F; y

La temperatura del conducto de la suela permanece por debajo de la temperatura de la corona durante toda la duración de la pirólisis.

10

24. El horno de coque de la reivindicación 23, en donde el controlador se configura, además, para realizar operaciones que comprenden:

abrir una compuerta de entrada al inicio del ciclo de coquización;

realizar, dentro de las dos horas siguientes a la carga de la mezcla de carbón, una primera

- 15 operación de cierre de la compuerta de entrada desde una primera configuración a una segunda configuración, en donde el flujo a través de un conducto de entrada del horno de coque, mientras la compuerta de entrada está en la segunda configuración, es menor que el flujo a través del conducto de entrada, mientras la compuerta de entrada está en la primera configuración.

20

25. El horno de coque de la reivindicación 23, en donde una fracción en peso de humedad de la mezcla de carbón se encuentra entre 10 y 12 % antes de calentar la mezcla de carbón.