

TÍTULO

Secadora del Tipo de Penetración de Viento Con Capacidad de Raspar Material

ANTECEDENTES DE LA PRESENTE INVENCION

5 CAMPO DE LA INVENCION

[0001] La presente invención se refiere a un aparato para tomar muestras de carbón, y más particularmente a una Secadora del Tipo de Penetración de Viento Con Capacidad de Raspar material.

DESCRIPCION DE ARTES RELACIONADAS

10 [0002] El análisis de las características de carbón involucra un proceso de análisis del carbón. El carbón es un material no homogéneo, en cuanto a su tamaño de partícula y características de calidad de distribución. El carbón original a ser muestreado para análisis es relativamente grande (de decenas a decenas de miles de toneladas). El proceso para obtener muestras que puedan representar mejor la calidad y las características de
15 todo el carbón a ser muestreado se denomina “muestreo”. Actualmente hay diferentes métodos de muestreo como son el muestreo mecánico, muestreo manual, y muestreo semi - mecánico. Todos los países han hecho estándares obligatorios respectivamente que deben ser seguidos en el muestreo.

[0003] Después de que las muestras han sido muestreadas siguiendo las normas
20 obligatorias, el siguiente proceso es la preparación de la muestra, donde los estándares del proceso de preparación de la muestra incluyen el reducir gradualmente el tamaño de partícula de las muestras y el reducir gradualmente la masa de las muestras hasta que cumplan con la condición requerida para análisis o pruebas en el laboratorio bajo la premisa de ni destruir la representatividad de las muestras. El proceso de preparación de
25 muestra comúnmente incluye los pasos de secado al aire, reducción de muestra, división de muestra, y pulverización de muestra. El proceso de secado al aire es para llevar la humedad de las muestras cerca de un equilibrio con la atmósfera en el área en la cual los pasos de reducción y división de muestra tienen lugar para facilitar los siguientes pasos de reducción de muestra y división de muestra. Las muestras también pueden ser secadas
30 por calentamiento, pero la temperatura del calentamiento debe ser controlada y mantenida

por debajo de 50°C. El proceso de reducción de muestra es para reducir el tamaño de partícula de las muestras. El proceso de división de muestra es una reducción de la masa de las muestras manteniendo su representatividad, donde las muestras remanentes después de la división de muestra deben representar las características de las muestras de carbón antes del paso de división de muestra. El paso de división de muestra es el único paso en el proceso de preparación de muestra para rebajar la cantidad de las muestras de carbón mientras que no se permite que las muestras de carbón pierdan en cantidad en otros pasos de la preparación de la muestra puesto que toda pérdida de muestras en los pasos distintos a la división de muestra (tales como pérdida de polvo de carbón, pérdida selectiva de material estéril, etc.) pueden cambiar las características de las muestras de carbón. Toda pérdida selectiva de las muestras (que puede no ser causada por la mano del hombre) está absolutamente no permitida durante el proceso de la preparación de la muestra.

[0004] Respecto al paso de secado las muestras de carbón, hay principalmente dos métodos para reducir la humedad de las muestras de carbón actualmente:

[0005] (1) Un método de secado por aire natural: Este método no cambia las características del carbón. Sin embargo, la eficiencia es muy baja, el tiempo requerido es demasiado (generalmente 24 – 48 horas), y el espacio ocupado es relativamente demasiado grande.

[0006] (2) Un método de secado por aire caliente y un horno grande: Este método usa una lámpara calentadora de alto poder o un horno de alto poder para secar las muestras de carbón y reducir la humedad de las muestras de carbón. Como este método no analiza los dos procesos de transferencia de masa durante el proceso de reducción de la humedad de las muestras, la evaporación sólo ocurre en la superficie de los materiales y la humedad en las capas interiores de los materiales muy difícilmente podrán ser evaporados. Si el aire en la superficie de los materiales alcanza la saturación de absorción de agua, el aire en la superficie de los materiales ya no seguirá absorbiendo humedad. Si el aire en la superficie de los materiales no va a ser extraído o cambiado de forma oportuna, esencialmente la evaporación se detendrá. De esta forma, este método no es eficiente puesto que o puede reducir rápidamente la humedad de los materiales y toma demasiado

tiempo. Como se aplica un ventilador al horno, la tasa de intercambio de aire y su eficiencia son muy bajas, lo que conduce al que el aire en el horno se aproxime al punto de saturación de agua. De esta forma, la eficiencia de usar el horno para secar los materiales con alta humedad es muy baja.

- 5 [0007] Otro método a reduce humedad se basa en ventilación, donde el método usa aire caliente que se sopla sobre los materiales para reducir la humedad de los materiales. Sin embargo, el equipo convencional siempre tiene los siguientes problemas:

[0008] (1) Una automatización de bajo nivel, no hay –homogeneidad en el secado por causa de un apilamiento desordenado de las muestras de carbón, baja eficiencia en la
10 reducción de la humedad de las muestras de carbón, y una alta intensidad de trabajo de los operadores.

[0009] (2) Prolongar el proceso de reducción de la humedad de las muestras para las muestras de carbón apiladas en la capa inferior, lo que puede destruir las muestras de carbón apiladas en las partes exteriores, de forma que se reduce la calidad y precisión de
15 las muestras de carbón.

[0010] (3) Prolongación del proceso de reducción de la humedad de las muestras, lo que causa un alto consumo de energía del equipo y afecta la vida de servicio del equipo.

RESUMEN DE LA PRESENTE INVENCION

[0011] En vista de los problemas existentes en el arte previo, la presente invención
20 presenta una Secadora del Tipo de Penetración de Viento Con Capacidad de Raspar material, la cual tiene una estructura simple, es de fácil operación, alta eficiencia en la reducción de la humedad de muestras, bajo consumo de energía, mejora la precisión de preparación de la muestra, y reduces la intensidad del trabajo de los operadores.

[0012] Otra ventaja de la presente invención es que presenta una Secadora del Tipo de
25 Penetración de Viento Con Capacidad de Raspar material, donde la Secadora del Tipo de Penetración de Viento Con Capacidad de Raspar material tiene una función de raspar y aplanar muestras automáticamente, de forma que se garantiza que las muestras sin secadas de forma pareja, mejorando la eficiencia, reduciendo la intensidad del trabajo y aumentando la seguridad.

[0013] Otra ventaja de la presente invención es que presenta una Secadora del Tipo de Penetración de Viento Con Capacidad de Raspar material, donde la Secadora del Tipo de Penetración de Viento Con Capacidad de Raspar material no solo puede lograr movimientos hacia arriba y hacia abajo y movimiento de rotación al mismo tiempo, sino
5 que también ofrece hacia arriba y hacia abajo y movimiento de rotación, respectivamente.

[0014] Otra ventaja de la presente invención es que presenta una Secadora del Tipo de Penetración de Viento Con Capacidad de Raspar material, donde la Secadora del Tipo de Penetración de Viento Con Capacidad de Raspar material acorta el proceso de reducción de la humedad de las muestras a la vez que reduce el consumo de energía y prolonga la
10 vida de servicio del equipo.

[0015] Ventajas y características adicionales de la invención serán aparentes a partir de la descripción que sigue, y pueden ser realizadas por medio de los instrumentos y combinaciones particulares descritas en las reivindicaciones adjuntas.

[0016] De acuerdo con la presente invención, los anteriores y otros objetos y ventajas
15 son obtenidos por una Secadora del Tipo de Penetración de Viento Con Capacidad de Raspar material, que consta de:

[0017] Una cavidad que comprende una cavidad de experimento (*experiment cavity*) y una cavidad descendente (*dropping cavity*), donde la cavidad de experimento está por encima la cavidad descendente;

20 [0018] un ensamblaje de calentamiento que se comunica con la cavidad de experimento o la cavidad descendente; un ensamblaje de criba dispuesto en la cavidad; y

[0019] un ensamblaje rotativo de raspado que viene encima del ensamblaje de criba para raspar y aplanar materiales en el ensamblaje de criba, donde el ensamblaje rotativo de raspado comprende una pieza de movimiento giratorio (*rotating drive piece*), una
25 lámina de raspado, y una varilla giratoria, donde un extremo de la varilla giratoria está conectado a la pieza de movimiento giratorio y el otro extremo de la varilla giratoria está conectado a la lámina de raspado la cual es adyacente al ensamblaje de criba, que cuando la pieza de movimiento giratorio pone a la varilla giratoria a rotar para impulsar a la

lámina de raspado para que rote junto con ella, , los materiales en contacto con la lámina de raspado son raspados y aplanados.

[0020] Aún más objetos y ventajas serán aparentes de una consideración de la siguiente descripción y dibujos.

- 5 [0021] Estos y otros objetivos, características, y ventajas de la presente invención serán aparentes de la siguiente descripción detallada, los dibujos que la acompañan y las reivindicaciones adjuntas.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

- 10 [0022] La FIG.1 es una vista esquemática estructural de una Secadora del Tipo de Penetración de Viento Con Capacidad de Raspar material de acuerdo con una incorporación preferida de la presente invención.

[0023] La FIG.2 es una vista en perspectiva de una Secadora del Tipo de Penetración de Viento Con Capacidad de Raspar material de acuerdo con la anterior incorporación preferida de la presente invención.

- 15 [0024] La FIG.3 es una vista esquemática estructural de un ensamblaje rotativo de raspado y un ensamblaje de elevador de acuerdo con la anterior incorporación preferida de la presente invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INCORPORACIÓN PREFERIDA

- 20 [0025] La siguiente descripción se revela para permitir a cualquier experto en la materia hacer y usar la presente invención. Las incorporaciones preferidas se presentan sólo como ejemplos y las modificaciones serán aparentes para los expertos en la materia. Los principios generales definidos en la siguiente descripción serían aplicados a otras incorporaciones, alternativas, modificaciones, equivalentes, y aplicaciones sin alejarse del espíritu y alcance de la presente invención.

- 25 [0026] Como se muestra en la FIG.1 y LA FIG.2, se ilustra una Secadora del Tipo de Penetración de Viento Con Capacidad de Raspar material de acuerdo con una incorporación preferida de la presente invención, donde la Secadora del Tipo de Penetración de Viento Con Capacidad de Raspar material tiene una cavidad que cuenta con una cavidad de experimento 1 y una cavidad descendente 2. La cavidad 1 viene

encima de la cavidad descendente 2. La Secadora del Tipo de Penetración de Viento comprende un ensamblaje de calentamiento 3 que se comunica con la cavidad de experimento 1 o la cavidad descendente 2, un ensamblaje de criba 4 que viene en una cavidad para contener materiales, y un ensamblaje rotativo de raspado 5 que viene sobre el ensamblaje de criba 4 para raspar y aplanar los materiales en el ensamblaje de criba 4. El ensamblaje de raspado 5 comprende una pieza de movimiento giratorio 51, una varilla giratoria 52, y una lámina de raspado 53, donde un extremo de la varilla giratoria 52 está conectado a la pieza de movimiento giratorio 51 y el otro extremo de la varilla giratoria 52 está conectado a la lámina de raspado 53 que se encuentra adyacente al ensamblaje de criba 4, que cuando la pieza de movimiento giratorio 51 pone a la varilla giratoria 52 a rotar para impulsar a la lámina de raspado 53 para que rote junto con ella, los materiales en contacto con la lámina de raspado 53 son raspados y aplanados.

[0027] Con el fin de aplanar de forma pareja los materiales cuando los materiales están apilados de forma desordenada sobre el ensamblaje de criba 4, la pieza de movimiento giratorio 51 pone la varilla giratoria 52 a rotar, y al mismo tiempo pone la lámina de raspado 53 a rotar de forma conjunta para raspar y aplanar los materiales a través de la lámina de raspado 53. Cuando sopla aire caliente a través de los materiales, se garantiza que los materiales serán secados de forma pareja habiendo sido raspados y aplanados, de forma que se mejore la eficiencia de trabajo. De acuerdo con la presente incorporación, la pieza de movimiento giratorio 51 es un motor giratorio 511, donde un extremo de la varilla giratoria 52 se conecta al motor giratorio 511 y el otro extremo de la varilla giratoria 52 se conecta a la lámina de raspado 53.

[0028] De acuerdo con otra incorporación de la presente invención, la Secadora del Tipo de Penetración de Viento Con Capacidad de Raspar material además comprende un ensamblaje de elevador 6 para un movimiento hacia arriba y hacia abajo, donde el ensamblaje de elevador 6 consta de un ensamblaje de activación del elevador 61, un ensamblaje de transmisión del elevador 62, y una lámina de conexión 63, donde el ensamblaje de activación del elevador 61 se conecta a un extremo de la lámina de conexión 63 mediante el ensamblaje de transmisión del elevador 62 de forma que se mueva hacia arriba y hacia abajo, y el otro extremo de la lámina de conexión 63 se conecta al ensamblaje rotativo de raspado 5.

[0029] De acuerdo con otra incorporación de la presente invención, el ensamblaje de elevador 6 de la Secadora del Tipo de Penetración de Viento Con Capacidad de Raspar material se monta sobre un panel superior de la cavidad de experimento 1 mediante un estante, donde el ensamblaje de activación del elevador 61 consta de un motor elevador 611. El ensamblaje de transmisión del elevador 62 consta de un ensamblaje de tornillo 621, donde el ensamblaje de tornillo 621 se une al motor elevador 611 moviéndose hacia arriba y hacia abajo juntos haciendo que el ensamblaje rotativo de raspado 5 se mueva hacia arriba y hacia abajo mediante la lámina de conexión 63.

[0030] El proceso de reducción la humedad de las muestras es un proceso de transferencia. Un flujo de aire gradualmente saca la humedad de las muestras. El proceso de reducción de la humedad consta de dos etapas. Una primera etapa es el cambiar la humedad en la superficie de los materiales de una fase líquida a una fase de vapor; una segunda etapa es la evaporación del vapor agua de la superficie de los materiales, y el flujo de aire que se lleva el aire permeado sobre la superficie del material. Las dos etapas se refieren a la temperatura alrededor de los materiales, donde la evaporación sobre la superficie de los materiales y la cantidad de humedad que el aire circundante puede absorber se presentan en una función de la temperatura, de forma que en la medida en que la temperatura sube, la tasa evaporada es más rápida y la cantidad de aire puede absorber una mayor cantidad de humedad. Sin embargo, la temperatura puede influenciar las propiedades físicas y químicas de las muestras de carbón si llega a un cierto nivel. La norma internacional regula que la temperatura no puede superar los 40°C. Las normas nacionales regulan que la temperatura no puede estar por encima de 50°C. La presente invención adopta un método que reduce la humedad soplando aire a través de las muestras de carbón, efectivamente expandiendo el área de evaporación de los materiales y mejora la eficiencia hasta en doce veces.

[0031] Mientras tanto, con el fin de mejorar la eficiencia, la Secadora del Tipo de Penetración de Viento Con Capacidad de Raspar material así mismo consta de un ensamblaje rotativo de raspado 5 que viene encima del ensamblaje de criba 4 para el aplanado y raspado los materiales sobre el ensamblaje de criba 4, donde los materiales son girados y aplanados de forma que se garantice que los materiales se secan de forma pareja, que mejora la eficiencia y reduce la intensidad de labor de los operadores. La

Secadora del Tipo de Penetración de Viento Con Capacidad de Raspar material además mediante de la disposición del ensamblaje de elevador 6, que impulsa el movimiento del ensamblaje rotativo de raspado 5, no solo puede lograr un movimiento ascendente y descendiente y movimiento y un movimiento rotativo al mismo tiempo, pero solo
5 respecto de lograr el movimiento hacia arriba y hacia y un movimiento rotativo, de forma que los materiales sean raspados y aplanados de forma más pareja. De esta forma se mejora el nivel de automatización, se acorta el proceso de reducción de la humedad de los materiales, se mejoran la precisión y la integridad de los materiales, el consumo de energía del equipo es menor, y se prolonga el tiempo de servicio del equipo.

- 10 [0032] De acuerdo con otra incorporación de la presente invención, un extremo de la lámina de raspado 53, la cual está adyacente al ensamblaje de criba 4, tiene una forma de línea. En cualquiera de las otras incorporaciones, un extremo de la lámina de raspado 53 puede tener la forma de una línea oblicua o una forma dentada.

- 15 [0033] De acuerdo con otra incorporación de la presente invención, se coloca una lámina de silicona sobre la lámina de raspado 53, la cual es adyacente a una pared lateral de la cavidad de experimento 1, de forma que se agranda el área raspado, donde la silicona está deformada para evitar un rasguño entre una lámina de raspado 53 y una cavidad de fondo en el evento de que la cavidad de fondo no sea lo suficientemente redondeada.

- 20 [0034] De acuerdo con otra incorporación de la presente invención, una pared lateral de la cavidad de experimento 1 tiene una apertura de alimentación 7 allí establecida, donde un ensamblaje de válvulas 8 viene sobre la apertura de alimentación 7.

- 25 [0035] De acuerdo con otra incorporación de la presente invención, la cavidad descendente 2 consta de un ventilador 9 dispuesto sobre el mismo para sacar el aire de la cavidad descendente 2 oportunamente para que la ventilación evite la formación de condensación sobre una superficie interior de la cavidad descendente 2.

[0036] Alguien experto en la materia entenderá que la incorporación de la presente invención como se muestra en los dibujos y como se describe arriba se trae como ejemplo exclusivamente y no pretende ser una limitante.

[0037] Así, se verá que los objetos de la presente invención han sido plena y efectivamente cumplidos. Las incorporaciones han sido mostradas y descritas y para los fines de ilustrar los principios funcionales y estructurales de la presente invención y están sujetas a cambios sin alejarse de tales principios. Por lo tanto, la presente invención

5 incluye todas las que quepan dentro del espíritu y alcance de las siguientes reivindicaciones.