

REIVINDICACIONES

1. Un reactor termoquímico vertical calentado por inducción electromagnética que comprende:

Un transportador sinfín sin eje central que transfiere el calor generado por las corriente de Eddy de la bobina al material lignocelulósico;

Una carcasa conformada por un material cerámico que no genera corrientes de Eddy;

Una bobina de inducción que rodea por el exterior la carcasa del reactor configurada para producir corrientes de Eddy;

Al menos un sello mecánico que permite girar los ejes sin que presenten fugas de material en el reactor;

Al menos un eje inferior que transmiten la potencia del motor al transportador;

Al menos un eje superior que le da estabilización al transportador;

Al menos un empaque que sella el reactor con la tapa inferior;

Al menos una salida inferior del biocarbon o biochar;

Al menos una salida superior de los gases volátiles que además también funciona como entrada del material lignocelulósico;

Al menos una tapa inferior que separa y hace de base del reactor;

Al menos un motor eléctrico que da la potencia para mover el transportador;

Donde el calentamiento se realiza por medio de ondas de inducción electromagnética desde una bobina de inducción que rodea la carcasa.

2. El reactor termoquímico vertical calentado por inducción electromagnética de la reivindicación 1 caracterizado porque la bobina de inducción permite que pase una corriente eléctrica a una frecuencia entre 10 kHz a 20 kHz.

3. El reactor termoquímico vertical calentado por inducción electromagnética de la reivindicación 1 caracterizado porque el motor eléctrico es de 9 a 15 W con una rotación de 3 a 9 rpm.

4. El reactor termoquímico vertical calentado por inducción electromagnética de la reivindicación 1 caracterizado porque el material del transportador sinfín sin eje central es de un material de baja corrosión que al ser inducido genera corrientes de Eddy.

5. El reactor termoquímico vertical calentado por inducción electromagnética de la reivindicación 4 caracterizado porque el material del transportador sinfín sin eje central es acero inoxidable, aceros al carbono, cobre, grafito, aluminio, oro, entre otros.

6. El reactor termoquímico vertical calentado por inducción electromagnética de la reivindicación 1 caracterizado porque tiene unos tornillos que permiten el cierre hermético en la parte inferior del reactor al acoplar la parte final del reactor con el empaque y la tapa inferior.

7. Un proceso para la reacción de materiales lignocelulósicos realizada por inducción electromagnética que comprende:

- a) Proveer el material lignocelulósico acondicionado;
- b) Proveer un reactor termoquímico vertical calentado por inducción electromagnética;
- c) Alimentar el material lignocelulósico por la parte superior de la carcasa del reactor;
- d) Encender el motor y activar el transportador sinfín del reactor;
- e) Encender la bobina de inducción para que se genere un campo electromagnético;

- f) Iniciar la volatilización de los compuestos del material lignocelulósico;
- g) Controlar la temperatura promedio dentro del reactor;
- h) Evacuar los gases volátiles producidos por la salida de volátiles que es la misma entrada por donde se alimentó el material lignocelulósico al reactor al iniciar el proceso;
- i) Realizar la pirólisis hasta volatilizar todos los compuestos volátiles para obtener carbón sólido o biochar dentro del reactor;
- j) Evacuar el reactor cambiando la dirección del transportador o sinfín para que salga el carbón sólido por la salida inferior.

8. El proceso para la reacción de materiales lignocelulósicos realizada por inducción electromagnética de la reivindicación 8 caracterizado porque el material lignocelulósico a tratar puede estar constituido por residuos de biomasa que incluyen residuos agrícolas (cáscara de arroz, paja de arroz, productos excedentes o similares), residuos forestales (aserrín, corteza, madera del aclareo o similares), desechos industriales (polvo de astillas de pulpa o similares) y desechos de madera de la construcción, y/o carbón de baja calidad, el cual incluye turba que tiene bajos grados de carbonización.

9. El proceso para la reacción de materiales lignocelulósicos realizada por inducción electromagnética de la reivindicación 8 caracterizado porque el material lignocelulósico acondicionado consiste en un material lignocelulósico con un tamaño de partícula de máximo 5 mm y la relación de alimentación al volumen del reactor es de 2.2 litros.

10. El proceso para la reacción de materiales lignocelulósicos realizada por inducción electromagnética de la reivindicación 8 caracterizado porque las temperaturas del reactor se encuentran

entre 50°C a 900°C, preferiblemente entre 250°C a 700°C, y más preferiblemente entre 350°C a 400°C.