

REIVINDICACIONES MODIFICADAS

1. Un proceso para mejorar residuos en un sistema que comprende:

un primer reactor (14) de lecho bombeado;

un primer separador (40);

una torre de desmontaje (80);

un sistema de fraccionamiento (26); y

un sistema de desasfaltado con solvente (32);

el proceso comprende:

operar el sistema en primer modo para producir una alimentación para una unidad de craqueo catalítico de fluido residual (RFCC), el primer modo comprende:

hacer reaccionar un aceite desasfaltado y un destilado al vacío en el primer reactor (14) de lecho bombeado que contiene un catalizador de hidrotratamiento para formar un primer efluente;

separar el primer efluente en el primer separador (40) en una primera fase de gas y una primera fase líquida;

desmontar la primera fase líquida en la torre de desmontaje (80) para producir un fondo de desmonte y una parte superior de desmonte;

fraccionar la parte superior de desmonte en el sistema de fraccionamiento (26) para producir por lo menos un destilado atmosférico y un fondo atmosférico;

fraccionar el fondo atmosférico en el sistema de fraccionamiento (26) para producir el destilado de vacío y un fondo de vacío;

desasfaltar con solvente el fondo de vacío en el sistema de desasfaltado con solvente (32) para producir el aceite desasfaltado;
y

transportar el fondo de desmonte como la alimentación a la unidad RFCC;

en donde el primer modo se opera con una primera distribución de tamaño de partícula que proporciona una caída de presión baja en un rango de expansiones de lecho del 5% al 25%;

operar el sistema en un segundo modo para maximizar la conversión de residuo en el primer reactor (14) de lecho bombeado, el segundo modo comprende:

hacer reaccionar el aceite desasfaltado en el primer reactor (14) de lecho bombeado que contiene un catalizador de hidrocrqueo para formar un segundo efluente;

separar el segundo efluente en el primer separador en una segunda fase de gas y una segunda fase líquida;

fraccionar la segunda fase líquida en el sistema de fraccionamiento (26) para producir por lo menos un destilado atmosférico y un fondo atmosférico;

fraccionar el fondo atmosférico en el sistema de fraccionamiento (26) para producir el destilado de vacío y el fondo de vacío; y

desasfaltar con solvente el fondo de vacío para producir el aceite desasfaltado;

en donde el segundo modo se opera con una segunda distribución de tamaño de partícula que proporciona una caída de presión baja en un rango de expansiones de lecho del 40% al 60%;

hacer la transición del sistema entre el primer modo y el segundo modo, en donde la transición comprende:

remover el catalizador de hidrotratamiento del primer reactor (14) de lecho bombeador mientras se adiciona simultáneamente un catalizador de hidrocrqueo al primer reactor (14) de lecho bombeado y aumentar una velocidad de una bomba de bombeo;

fraccionar la primera fase líquida en el sistema de fraccionamiento (26) para producir el por lo menos un destilado atmosférico y el fondo atmosférico.

2. El proceso de la reivindicación 1, en donde además comprende:
un segundo reactor (22) de lecho bombeado; y

un segundo separador (140);

el segundo modo además comprende:

hacer reaccionar un hidrocarburo residual en el segundo reactor (22) de lecho bombeado que contiene un catalizador de hidrocrackeo para formar un tercer efluente;

separar el tercer efluente en el segundo separador (140) en una tercera fase de gas y una tercera fase líquida; y

fraccionar la tercera fase líquida en el sistema de fraccionamiento (26) para producir el por lo menos un destilado atmosférico y el fondo atmosférico.

3. El proceso de la reivindicación 1, que además comprende hacer la transición del sistema entre el segundo modo de regreso al primer modo.

4. El proceso de la reivindicación 1, en donde la transición además comprende reducir la temperatura del primer reactor (14) de lecho bombeado.

5. El proceso de la reivindicación 1, en donde:

el fraccionar la parte superior de desmonte en el sistema de fraccionamiento (26) comprende separar el primer producto de fase líquida y el segundo reactor de efluente en una torre de destilación atmosférica (54) para recuperar una fracción que comprende hidrocarburos que hierven en un rango de destilados atmosféricos y la fracción de fondos atmosféricos que comprende hidrocarburos que tienen un punto de ebullición normal de por lo menos 340°C; y en donde

el fraccionar los fondos atmosféricos en el sistema de fraccionamiento (26) para producir el destilado al vacío y un fondo al vacío comprende separar la fracción de fondos atmosféricos en una torre de destilación al vacío (60) para recuperar una fracción que comprende hidrocarburos que hierven en un rango de destilados al vacío y una fracción de fondos al vacío que comprende hidrocarburos que tienen una temperatura de ebullición de por lo menos 480°C.

6. El proceso de la reivindicación 5, que además comprende

enfriar la primera fase de gas y la segunda fase de gas para recuperar una fracción de gas que contiene hidrógeno y una fracción de destilado; y

alimentar la fracción de destilado al primer producto de fase líquida y el segundo efluente de reactor.

7. El proceso de la reivindicación 6, que además comprende reciclar por lo menos una porción del hidrógeno recuperado a por lo menos el primer reactor (14) y el segundo reactor (22).

8. El proceso de la reivindicación 2, que además comprende enfriar la fracción de fondos al vacío por medio de intercambio de calor directo con al menos uno de una porción del residuo y una porción de la fracción de fondos atmosférico.

9. El proceso de la reivindicación 2, en donde por lo menos uno de una temperatura de operación y una presión de operación en el segundo reactor (22) es menor a una temperatura de operación y una presión de operación en el primer reactor (14).