

REIVINDICACIONES

1. Un proceso para producir combustible de aviación a partir de una materia prima que comprende olefinas y que comprende:

- un contenido superior o igual al 50 % en peso, preferiblemente superior o igual al 65 % en peso, preferiblemente superior o igual al 80 % en peso de olefinas;
 - menos del 80 % en peso, preferiblemente menos del 65 % en peso, preferiblemente menos del 50 % en peso de etileno con respecto al peso total de las olefinas contenidas en la materia prima;
- dicho proceso comprende las siguientes etapas:

a) una etapa de fraccionamiento de dicha materia prima y obtención de al menos:

- una primera fracción que comprende al menos el 85 %, preferiblemente al menos el 90 %, preferiblemente al menos el 95 % del etileno presente en la materia prima que entra en la etapa a);
- una segunda fracción con un contenido de compuestos que tienen al menos 3 átomos de carbono de al menos el 90 % en peso, preferiblemente al menos el 95 % en peso, preferiblemente al menos el 98 % en peso;

b) una primera etapa de oligomerización de al menos una parte de la primera fracción de la etapa a) y obtención de al menos un primer efluente que comprenda al menos un 60 % en peso de olefinas con un número de átomos de carbono superior o igual a 4, en relación con el peso total de las olefinas contenidas en dicho primer efluente, llevándose a cabo dicha primera etapa de oligomerización en presencia de un catalizador de oligomerización;

c) una segunda etapa de oligomerización de al menos:

- una parte del primer efluente de la etapa b),
- una parte de la segunda fracción de la etapa a), y la obtención de un segundo efluente que comprende al menos un 85 % en peso, preferiblemente al menos un 90 % en peso, preferiblemente al menos un 95 % en peso, de olefinas con 7 o más átomos de carbono, en relación con el peso total de las olefinas contenidas en dicho segundo efluente, llevándose a cabo dicha segunda etapa de oligomerización en presencia de un catalizador heterogéneo amorfo o zeolítico;

d) una etapa de hidrogenación del segundo efluente de la etapa c) y obtención de un tercer efluente que comprende un contenido de al menos el 90 % en peso, preferiblemente al menos el 95 % en peso, preferiblemente al menos el 98 % en peso de parafinas;

e) una etapa de fraccionamiento del tercer efluente de la etapa d) y obtención de al menos un corte de combustible de aviación.

2. El procedimiento según la reivindicación 1, en el que la materia prima comprende al menos un 50 % en peso, preferiblemente al menos un 65 % en peso y preferiblemente al menos un 80 % en peso de olefinas con entre 2 y 6 átomos de carbono en relación con el peso total de la materia prima.

3. El procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la materia prima procede de una unidad para la descomposición catalítica de alcohol.

4. El procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que se obtiene adicionalmente una fracción pesada en la etapa a), la cual comprende un contenido de al menos un

90 % en peso, preferiblemente al menos un 95 % en peso y preferiblemente al menos un 98 % en peso de benceno y compuestos más pesados que el benceno.

5. El procedimiento según la reivindicación 4, en el que la totalidad o parte de la fracción pesada se envía a la etapa de hidrogenación d).

6. El procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el catalizador de oligomerización utilizado en la primera etapa de oligomerización b) es un catalizador homogéneo.

7. El procedimiento según la reivindicación 6, en el que el catalizador homogéneo comprende:

- al menos un precursor de níquel en el estado de oxidación (+II),
- y al menos un agente activador elegido del grupo formado por compuestos de hidrocarbiloaluminio clorados y bromados, tomados solos o en mezcla.

8. El procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el primer efluente de la primera etapa de oligomerización b) comprende menos del 20 % en peso, preferiblemente menos del 10 % en peso, preferiblemente menos del 5 % en peso de etileno, en relación con el peso total de las olefinas contenidas en dicho primer efluente.

9. El procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el primer efluente de la primera etapa de oligomerización b) se somete a una etapa de fraccionamiento con el fin de obtener al menos una fracción que comprenda un contenido de al menos el 90 % en peso, preferiblemente al menos el 95 % en peso, preferiblemente al menos el 98 % en peso, de compuestos con entre 4 y 8 átomos de carbono, la cual se envía a la segunda etapa de oligomerización c), y una fracción que comprende un contenido de al menos el 90 % en peso, preferiblemente al menos el 95 % en peso, preferiblemente al menos el 98 % en peso, de compuestos con 9 o más átomos de carbono, que se envía a la etapa de hidrogenación d).

10. El procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la segunda etapa de oligomerización c) se lleva a cabo en presencia de un catalizador heterogéneo que es amorfo o que comprende al menos una zeolita que tiene al menos aberturas de poros que contienen 10 o 12 átomos de oxígeno.

11. El procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el segundo efluente de la etapa c) se somete a una etapa de fraccionamiento con el fin de obtener al menos:

- una fracción que comprenda un contenido de al menos el 90 % en peso, preferiblemente al menos el 95 % en peso, preferiblemente al menos el 98 % en peso, de compuestos con entre 3 y 8 átomos de carbono,
- una fracción que comprenda un contenido de al menos el 90 % en peso, preferiblemente al menos el 95 % en peso, preferiblemente al menos el 98 % en peso, de olefinas con 9 o más átomos de carbono.

12. El procedimiento según la reivindicación 11, en el que la fracción que comprende un contenido de al menos el 90 % en peso, preferiblemente al menos el 95 % en peso, preferiblemente al menos el 98 % en peso, de compuestos con 9 o más átomos de carbono se envía a la etapa de hidrogenación d).

13. El procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 11 y 12, en el que al menos una parte de la fracción que comprende un contenido de al menos un 90 % en peso, preferiblemente al menos un 95 % en peso, preferiblemente al menos un 98 % en peso, de compuestos con entre 3 y 8 átomos de carbono se recicla a la entrada de la segunda etapa de oligomerización c).

14. El procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 11 y 12, en el que una primera parte de la fracción que comprende un contenido de al menos el 90 % en peso, preferiblemente al menos el 95 % en peso, preferiblemente al menos el 98 % en peso, de compuestos con entre 3 y 8 átomos de carbono se recicla a la entrada de la segunda etapa de oligomerización c), enviándose la segunda porción a otra etapa de oligomerización heterogénea c2) y obteniéndose un efluente de dicha otra etapa de oligomerización heterogénea.

15. El procedimiento según la reivindicación 14, en el que una primera porción del efluente de la otra etapa de oligomerización heterogénea c2) se recicla a la entrada de esta última, enviándose la segunda porción a la etapa de hidrogenación d).