

REIVINDICACIONES:

1. Un método para la recuperación de alcoholes de fusel a partir de una extracción que contiene aceite de fusel de la destilación de una mezcla de producto de fermentación de etanol, que comprende:
 - 5 vaporizar al menos alcoholes de fusel de dentro de la extracción que contiene aceite de fusel para producir una composición de vapor que contiene alcohol de fusel; opcionalmente, eliminar simultáneamente al menos algo de agua de la extracción que contiene aceite de fusel en el paso de vaporización; y
 - poner en contacto la composición de vapor que contiene alcohol de fusel con
 - 10 una o más membranas permeables a gases para eliminar el agua de la composición de vapor que contiene alcohol de fusel,
 - en donde, por medio de la una o más membranas permeables a gases solas o por medio de la una o más membranas que actúan en combinación con la eliminación opcional de agua en el paso de vaporización, se obtiene una composición que contiene
 - 15 alcohol de fusel suficientemente deshidratada que se encuentra en el lado de la izquierda, de bajo contenido de agua del límite de destilación de un diagrama de fases ternario para la destilación de varias mezclas de etanol, agua y alcohol amílico.
2. El método de la reivindicación 1, donde por medio de la una o más membranas permeables a gases solas o en combinación con la eliminación de agua en
- 20 el paso de vaporización, se logra una composición que contiene alcohol de fusel que contiene menos de aproximadamente 25 por ciento en peso de agua.
3. El método de la reivindicación 2, que comprende además destilar la composición que contiene alcohol de fusel para proporcionar una fracción destilada enriquecida en una composición de alcohol amílico que comprende 1-pentanol, 2-
- 25 metil-1-butanol y 3-metil-1-butanol.
4. El método de la reivindicación 3, que comprende además poner en contacto la fracción destilada enriquecida en la composición de alcohol amílico con un adsorbente de carbono.
5. Un método para la recuperación de alcohol amílico a partir de una extracción
- 30 que contiene aceite de fusel de la destilación de una mezcla de producto de fermentación de etanol, que comprende:
 - obtener la extracción que contiene aceite de fusel;
 - suministrar directamente la extracción que contiene aceite de fusel a un medio de separación vapor-líquido para vaporizar al menos alcoholes de fusel de dentro de la

extracción que contiene aceite de fusel y producir una composición de vapor que contiene alcohol de fusel;

poner en contacto la composición de vapor que contiene alcohol de fusel con una o más membranas permeables a gases para eliminar el agua de la composición de vapor que contiene alcohol de fusel, para formar una composición de vapor que
5 contiene alcohol de fusel deshidratada; y

llevar a cabo la destilación fraccionada de la composición de vapor que contiene alcohol de fusel deshidratada para proporcionar una fracción destilada enriquecida en una composición de alcohol amílico que comprende 1-pentanol, 2-
10 metil-1-butanol y 3-metil-1-butanol.

6. El método de la reivindicación 5, que comprende además poner en contacto la fracción destilada enriquecida en la composición de alcohol amílico con un adsorbente de carbono.

15

20

25

30