

REIVINDICACIONES

1. Un reactor de lecho fluidizado con separación multifásica que comprende:
 - un tanque (1) con un nivel de líquido (L);
 - 5 - un distribuidor líquido-gas (2) localizado en el fondo del tanque (1);
 - una unidad de separación sólido-líquido-gas (4) localizada dentro del tanque (1) encima del distribuidor líquido gas (2), la unidad de separación sólido-líquido-gas (4) tiene:
 - una entrada de líquido (12) localizada debajo del nivel de líquido
 - 10 (L);
 - una tubería de salida de líquido (8) localizada entre el nivel de líquido (L) y la entrada de líquido (12);
 - una salida para sólidos (13) localizada en el fondo de la unidad de separación sólido-líquido-gas (4); y
 - 15 - una salida de gas (11) localizada encima del nivel de líquido (L);
 - una bomba (3) con una tubería de succión (7) conectada a la tubería de salida de líquido (8), y una tubería de descarga (10) conectada al distribuidor líquido-gas (2);
 - una unidad de suministro de gas (14) conectada a la tubería de descarga (10)
 - 20 a través de una tubería para transporte de gas (5) que tiene un Venturi (6); y
 - una tubería de salida de gas (9) conectada al tanque (1) y localizada encima del nivel de líquido (L).
2. El reactor de la Reivindicación 1, donde la tubería de salida de líquido (8) se
- 25 conecta a un primer punto externo, y la tubería de succión (7) se conecta a la unidad de separación sólido-líquido-gas (4) entre el nivel de líquido (L) y la entrada de líquido (12); a la tubería de succión (7) se conecta una unidad de suministro de fluido (15).
3. El reactor de la Reivindicación 2, donde al tanque (1) se conecta una tubería de
- 30 ingreso de sólidos (16) con una salida ubicada debajo de la salida para sólidos (13); y se conecta una tubería de transporte de sólido (17) a la salida para sólidos (13).
4. El reactor de la Reivindicación 1, caracterizado porque la tubería de transporte de
- 35 gas (5) se extiende verticalmente desde el Venturi (6) hasta el nivel de líquido (L).
5. El reactor de la Reivindicación 1, donde la tubería de salida de líquido (8) se
- 40 conecta a un primer punto externo, y la tubería de succión (7) se conecta a la unidad de separación sólido-líquido-gas (4) entre el nivel de líquido (L) y la entrada de líquido (12); a la tubería de succión (7) se conecta una unidad de suministro de fluido (15); donde al tanque (1) se conecta una tubería de ingreso de sólidos (16)

con una salida ubicada debajo de la salida para sólidos (13); y se conecta una tubería de transporte de sólido (17) a la salida para sólidos (13).

6. Una unidad de reacción por fluidización con separación multifásica que comprende:

- 5 - un primer reactor de lecho fluidizado (R1) y un segundo reactor de lecho fluidizado (R2), cada reactor se conforma de:
- 10 - un tanque (1) con un nivel de líquido (L);
- un distribuidor líquido-gas (2) localizado en el fondo del tanque (1);
- una unidad de separación sólido-líquido-gas (4) localizada dentro del tanque (1) encima del distribuidor líquido gas (2), la unidad de separación sólido-líquido-gas (4) tiene:
- 15 - una entrada de líquido (12) localizada debajo del nivel de líquido (L);
- una tubería de salida de líquido (8) localizada entre el nivel de líquido (L) y la entrada de líquido (12);
- una salida para sólidos (13) localizada en el fondo de la unidad de separación sólido-líquido-gas (4); y
- una salida de gas (11) localizada encima del nivel de líquido (L);
- 20 - una bomba (3) con una tubería de succión (7) conectada a la tubería de salida de líquido (8), y una tubería de descarga (10) conectada al distribuidor líquido-gas (2);
- una unidad de suministro de gas (14) conectada a la tubería de descarga (10) a través de una tubería para transporte de gas (5) que
- 25 tiene un Venturi (6); y
- una tubería de salida de gas (9) conectada al tanque (1) y localizada encima del nivel de líquido (L);
- una tubería de ingreso de sólidos (16) con una salida ubicada debajo de la salida para sólidos (13);

30 donde, la tubería succión (7) del primer reactor de lecho fluidizado (R1) se conecta a una unidad de suministro de fluido (15), y la tubería de salida de líquido (8) del primer reactor de lecho fluidizado (R1) se conecta a la tubería succión (7) del segundo reactor de lecho fluidizado (R2); y

35 donde, la tubería de ingreso de sólidos (16) del segundo reactor de lecho fluidizado (R2) se conecta a una unidad de suministro de sólidos (21); y la tubería de salida para sólidos (13) del segundo reactor de lecho fluidizado (R2) se conecta a la tubería de ingreso de sólidos (16) del primer reactor de lecho fluidizado (R1).

7. La unidad de reacción por fluidización de la Reivindicación 6, donde la tubería succión (7) del primer reactor de lecho fluidizado (R1) se conecta a una unidad de suministro de fluido (15), y la tubería de salida de líquido (8) del primer reactor de

lecho fluidizado (R1) se conecta a la tubería succión (7) del segundo reactor de lecho fluidizado (R2); y donde, la tubería de ingreso de sólidos (16) del primer reactor de lecho fluidizado (R1) se conecta a una unidad de suministro de sólidos (21); y la tubería de salida para sólidos (13) del primer reactor de lecho fluidizado (R1) se conecta a la tubería de ingreso de sólidos (16) del segundo reactor de lecho fluidizado (R2), y la tubería para transporte de gas (5) del primer reactor de lecho fluidizado (R1) se conecta con una unidad de suministro de gas (14), y la tubería para transporte de gas (5) del segundo reactor de lecho fluidizado (R2) se conecta con una unidad de suministro de gas (14).

8. La unidad de reacción por fluidización de la Reivindicación 6,

- donde la tubería de succión (7) del primer reactor de lecho fluidizado (R1) se conecta a una unidad de suministro de fluido (15) y la tubería de salida de líquido (8) del primer reactor de lecho fluidizado (R1) se conecta a un primer sumidero de líquido (20); y donde la tubería de succión (7) del segundo reactor de lecho fluidizado (R2) se conecta a la unidad de suministro de fluido (15) y la tubería de salida de líquido (8) del segundo reactor de lecho fluidizado (R2) se conecta al primer sumidero de líquido (20);

- donde la tubería de ingreso de sólidos (16) del primer reactor de lecho fluidizado (R1) se conecta a una unidad de suministro de sólidos (21) y la tubería de salida para sólidos (13) del primer reactor de lecho fluidizado (R1) se conecta al primer sumidero de sólidos (23), y donde la tubería de ingreso de sólidos (16) del segundo reactor de lecho fluidizado (R2) se conecta a la unidad de suministro de sólidos (21) y la tubería de salida para sólidos (13) del segundo reactor de lecho fluidizado (R2) se conecta al primer sumidero de sólidos (23); y

- donde la tubería para transporte de gas (5) del primer reactor de lecho fluidizado (R1) se conecta a una unidad de suministro de gas (14) y la tubería de salida para gas (9) del primer reactor de lecho fluidizado (R1) se conecta a un primer sumidero de gas (22), y donde la tubería para transporte de gas (5) del segundo reactor de lecho fluidizado (R2) se conecta a la unidad de suministro de gas (14) y la tubería de salida para gas (9) del segundo reactor de lecho fluidizado (R2) se conecta al primer sumidero de gas (22).

9. La unidad de reacción por fluidización de la Reivindicación 6,

- donde la tubería de succión (7) del primer reactor de lecho fluidizado (R1) se conecta a una unidad de suministro de fluido (15) y la tubería de salida de líquido (8) del primer reactor de lecho fluidizado (R1) se conecta a la tubería de succión (7) del segundo reactor de lecho fluidizado (R2) y la tubería de

salida del líquido (8) del segundo reactor de lecho fluidizado (R2) se conecta a un punto externo.

- donde la tubería de ingreso de sólido (16) del primer reactor de lecho fluidizado (R1) se conecta a una unidad de suministro de sólido (21) y la tubería de salida de sólidos (13) del primer reactor de lecho fluidizado (R1) se conecta a la tubería de ingreso de sólidos (16) del segundo reactor de lecho fluidizado (R2) y la tubería de salida de sólido (13) del segundo reactor de lecho fluidizado (R2) se conecta a un punto externo.

- donde la tubería para transporte de gas (5) del primer reactor de lecho fluidizado (R1) se conecta a una unidad de suministro de gas (14) y la tubería de salida para gas (9) del primer reactor de lecho fluidizado (R1) se conecta a la tubería de gas (5) del segundo reactor de lecho fluidizado (R2) y una tubería de salida para gas (9) del segundo reactor de lecho fluidizado (R2) se conecta a un punto externo.