

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de separación de gas-líquido (30) para un dispositivo de purificación anaeróbica para la purificación de aguas residuales, comprendiendo el dispositivo de separación de gas-líquido:

un tubo ascendente de gas-líquido (32);

un tubo de separación (34) conectado al tubo ascendente de gas-líquido (32), definiendo el tubo de separación un ángulo con un plano perpendicular al tubo ascendente de gas-líquido entre -45 grados y +45 grados, el tubo de separación (34) está configurado para, en funcionamiento, recibir fluido del tubo ascendente de gas-líquido (32);

al menos una salida de gas de tubo (35) ubicada, cuando está ensamblada con un dispositivo de purificación anaeróbica, en una superficie a lo largo del tubo de separación (34) orientada en dirección opuesta al suelo, la al menos una salida de gas de tubo (35) está configurada para, en funcionamiento, conducir al menos una porción del gas en el tubo de separación (34) fuera del dispositivo de separación de gas-líquido;

un ciclón hidráulico (36) conectado al tubo de separación (34), el ciclón hidráulico está configurado para, en funcionamiento, recibir fluido del tubo de separación;

al menos una salida de gas de ciclón (37) configurada para, en funcionamiento, conducir el gas que ingresa al ciclón hidráulico (36) fuera del ciclón hidráulico; y

una salida de fluido (38) configurada para, en funcionamiento, guiar un fluido desgasificado fuera del ciclón hidráulico.

2. El dispositivo de separación de gas-líquido de conformidad con la reivindicación 1, en el que el tubo de

separación (34) comprende una pluralidad de salidas de gas de tubo (35), preferentemente entre dos y diez, más preferentemente al menos tres, incluso más preferentemente de tres a seis.

3. El dispositivo de separación de gas-líquido de conformidad con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que al menos una salida de gas de tubo (35) tiene un diámetro de entre 100 y 400 milímetros, más preferentemente de entre 150 y 300 milímetros.

4. El dispositivo de separación de gas-líquido de conformidad con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el tubo ascendente de gas-líquido (32) tiene una orientación vertical cuando está ensamblado con un dispositivo de purificación anaeróbica.

5. El dispositivo de separación de gas-líquido de conformidad con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el diámetro del tubo de separación (34) es igual o mayor que el diámetro del tubo ascendente (32).

6. El dispositivo de separación de gas-líquido de conformidad con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el diámetro del ciclón hidráulico (36) es igual o mayor que el diámetro del tubo de separación (34).

7. El dispositivo de separación de gas-líquido de conformidad con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que se fabrica a partir de material plástico, preferentemente de polipropileno.

8. El dispositivo de separación de gas-líquido de conformidad con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende una pluralidad de tubos ascendentes (32) y una pluralidad de tubos de separación (34), cada uno de los tubos ascendentes está conectado a cada uno de los tubos de separación, y en donde la pluralidad de tubos de separación (34) están conectados al ciclón hidráulico (36).

9. Un dispositivo de purificación anaeróbica que comprende:

- un tanque de reactor (10);
- un colector de fluido (18) ubicado en la sección superior del tanque de reactor (10);
- al menos un sistema de recogida de gas (14) para, en funcionamiento, recoger gas del fluido contenido en el tanque de reactor (10), el al menos un sistema de recogida de gas está dispuesto a un nivel por debajo del colector de fluido (18);
- al menos un dispositivo de separación de gas-líquido (30) de conformidad con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores;
- al menos un tubo ascendente (22) conectado al menos al sistema de recogida de gas (14) y que se descarga en al menos un dispositivo de separación de gas-líquido (30); y
- un tubo descendente (24) conectado al menos al dispositivo de separación de gas-líquido (30) y que se descarga en el fondo del tanque de reactor (10).

10. El dispositivo de purificación anaeróbica de acuerdo con la reivindicación 9, en el que el tanque de reactor (10) comprende al menos dos sistemas de recogida de gas, de los cuales el al menos un sistema de recogida de gas (14) es un sistema de recogida de gas inferior, y un sistema de recogida

de gas superior (16) está ubicado entre del colector de fluido (18) y el sistema de recogida de gas inferior (14).

11. El dispositivo de purificación anaeróbica de conformidad con una cualquiera de las reivindicaciones 9 o 10, en el que el tubo ascendente (22) está configurado para elevar el fluido contenido en el tanque de reactor (10) por la acción de elevación del gas causada por el gas recogido en el al menos un sistema de recogida de gas (14).

12. El dispositivo de purificación anaeróbica de conformidad con una cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, en el que el tubo descendente (24) está configurado para devolver el fluido del al menos un dispositivo de separación de gas-líquido (30) al fondo del tanque de reactor (10).

13. El dispositivo de purificación anaeróbica de conformidad con la reivindicación 12, en el que la salida de fluido (38) del ciclón hidráulico (36) del dispositivo de separación de gas-líquido (30) está conectada al tubo descendente (24), estando la salida de fluido configurada para guiar el fluido desde el dispositivo de separación de gas-líquido hacia la parte inferior del tanque de reactor (10) del dispositivo de purificación anaeróbica.

14. El dispositivo de purificación anaeróbica de conformidad con una cualquiera de las reivindicaciones 9 a 13, que además comprende una pluralidad de dispositivos de separación de gas-líquido (30).

15. Un procedimiento para la purificación de fluidos tales como aguas residuales mediante el uso de un dispositivo

de purificación anaeróbica de conformidad con una cualquiera de las reivindicaciones 9 a 14.