

REIVINDICACIONES

1. La célula para formar un electrolizador que comprende:
 - al menos un diafragma o membrana que tiene un primer lado y un segundo lado opuesto al primer lado;
 - 5 – una primera placa de célula;
 - o que se dispone en el primer lado del diafragma;
 - o que se proporciona con un primer electrodo;
 - o que se proporciona con un canal de entrada para suministrar o drenar electrolito hacia o desde el electrodo;
 - 10 o que se proporciona con un primer canal de descarga para descargar oxígeno del electrodo;
 - Al menos una segunda placa de célula,
 - o que se dispone en el segundo lado del diafragma;
 - o que se proporciona con un segundo electrodo;
 - 15 o que se proporciona con un canal de entrada para suministrar o drenar electrolito hacia o desde el electrodo;
 - o o que se proporciona con un segundo canal de descarga para descargar hidrógeno del electrodo;
 - caracterizada porque
 - 20 – la al menos una primera y segunda placa de células están hechas de un material de polímero no conductor de la electricidad.
-
2. La célula de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el diafragma también se hace de un material de polímero poroso, en donde las placas de célula y el diafragma se sueldan entre
25 sí, en particular por medio de soldadura térmica, ultrasónica o por vibración, en particular de manera que se realiza una conexión electroquímica y hermética a las fugas de gas que rodea la entrada opuesta y los canales de descarga opuestos.
-
3. La célula de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde las placas de
30 célula comprenden electrodos bipolares que se forman por un material de electrodo que se extiende desde un primer lado.

4. La célula de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el material del electrodo se perfora y en donde el electrodo se coloca directamente o muy cerca contra el diafragma para formar un sistema de espacio semicero.
- 5 5. La célula de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el material del electrodo está acanalado para aumentar el área superficial efectiva y crear los canales para la eliminación de hidrógeno y oxígeno.
6. La célula de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la placa de
10 célula se proporciona con un dispositivo de distribución de flujo para distribuir el electrolito suministrado.
7. La célula de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que se fabrica por medio de moldeo por inyección o rodillo y prensa o fundición de resina.
- 15 8. La célula de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el diafragma se forma a partir de un polímero sinterizado.
9. Un electrolizador que comprende un conjunto de múltiples células de acuerdo con cualquier
20 reivindicación anterior, en donde se alternan las placas bipolares y los diafragmas.
10. Un dispositivo de electrólisis de acuerdo con la reivindicación 9, en donde el número de células se selecciona de manera que el peso total sea inferior a 22 kg.
- 25 11. Un dispositivo de electrólisis de acuerdo con la reivindicación 9 o 10, que comprende un dispositivo de ventilación para ventilar un espacio que rodea las células.
12. Un método de fabricación de un electrolizador que comprende la etapa de proporcionar una primera placa de célula en el primer lado de un diafragma, una segunda placa de célula en un
30 segundo lado del diafragma, en donde la al menos una primera y segunda placas de célula

están hechas de material de polímeros, y unir la primera y segunda placas de célula al diafragma (membrana) mediante soldadura térmica, ultrasónica o por vibración.

5 13. Un método para operar un dispositivo como se reivindicó en una cualquiera de las reivindicaciones 1-0, que comprende operar el dispositivo bajo una presión entre 1 y 1.5 bar absolutos.

10 14. Un método para operar un dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1-9, que comprende operar el dispositivo a una temperatura entre ambiente y 132 grados centígrados y a presiones entre 1-30 bar absolutos.

15

20