

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de monitoreo y análisis en tiempo real in-situ de sustancias líquidas o gaseosas, **que comprende:**

- un computador (1) ubicado en la parte frontal externa de una caja de circuitos electrónicos (2) blindada, y conectado el computador (1) a un circuito electrónico de procesamiento y adquisición de datos (16) contenido en dicha caja (2);
- una caja blindada de circuitos electrónicos (2) que aloja en su interior unos circuitos electrónicos de lenguas electrónicas (50) y un circuito electrónico de nariz electrónica (51) conectados con el circuito electrónico de procesamiento y adquisición de datos (16); en su exterior, la caja de circuitos electrónicos (2) posee unos dispositivos luminosos de alerta (2.1);
- una nariz electrónica conectada con el circuito electrónico de nariz electrónica (51) y con los sensores (5.1) de los módulos de sensores (5); dicha nariz electrónica conformada por:

una cápsula (4) en forma de poliedro convexo con caras pentagonales y hexagonales, donde se encuentran dispuestos: unos módulos de sensores (5), unos circuitos electrónicos concentradores (15), una válvula (6), una bomba de expulsión de gases (8) y una bomba de succión de gases (9), todos estos ensamblados en perforaciones que poseen las caras de dicha cápsula (4); y

unas resistencias de calentamiento (14) dispuestas en la cámara interior de la cápsula (4) frente a los módulos de los sensores (5); y

- unas lenguas electrónicas (7) cada una conectada con un circuito electrónico de lengua (50) y con los sensores (5.1) de los módulos de sensores (5); dichas lenguas electrónicas (7) conformadas cada una por:

unos electrodos de trabajo (7.2) conectados al cabezal de electrodos (7.6), y

un electrodo de referencia (7.3) concéntrico respecto al cabezal de electrodos (7.6).

2. El dispositivo de la reivindicación 1, en donde el dispositivo posee una o dos lenguas electrónicas (7).
3. El dispositivo de las reivindicaciones 1 o 2, en donde el dispositivo además cuenta con un soporte principal (10) por cuyo interior pasan los cables de conexión de los sensores (5.1) y de las bombas de expulsión de gases (8) y de succión de gases (9), y que está ensamblado dicho soporte principal (10) entre la parte superior de la cápsula (4) y la parte posterior de la caja de circuitos electrónicos (2); la cápsula principal (4) además cuenta con una tapa (4.1).

4. El dispositivo de la reivindicación 1, en donde la nariz electrónica está compuesta por 10 a 40 sensores, seleccionados del grupo que consiste en sensores de temperatura, sensores de humedad relativa, sensores de radiación gamma, sensores de radiación beta, sensores de radiación de rayos X, y por 10 a 30 sensores de gases.
5. El dispositivo de la reivindicación 1, en donde la bomba de succión (9) comprende unos orificios de succión (9.1) y un orificio de extracción de gases de la cápsula (9.2).
6. El dispositivo de la reivindicación 1, en donde la bomba de expulsión de gases (8) comprende un orificio (8.2) de expulsión de gases dentro de la cápsula, ubicado en la parte superior de la bomba (8) y unos orificios de expulsión de gases (8.1).
7. El dispositivo de la reivindicación 1, en donde el dispositivo posee un circuito electrónico concentrador (15) por cada tres sensores y se cuenta con un total de 6 a 10 circuitos electrónicos concentradores (15) conectados con los sensores, donde un circuito electrónico concentrador (15) está conectado a las resistencias de calentamiento flexibles (14), y en donde cada circuito electrónico concentrador (15) está conectado con el circuito electrónico de la nariz electrónica (51) y se encuentran dentro de la cápsula (4).
8. El dispositivo de la reivindicación 1, en donde la cápsula (4) además comprende en su parte frontal un sujetador del computador (10.1), y en donde dicha cápsula (4) es empotrable en paredes o superficies fijas.

9. El dispositivo de la reivindicación 1, en donde los electrodos de trabajo (7.2) de las lengua electrónicas (7) están compuestos por metales seleccionados del grupo que consiste en oro, platino, plata, titanio, rodio e iridio, o materiales no preciosos seleccionados del grupo que consiste en zinc, plomo, cobre, cobalto y grafito.
10. El dispositivo de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el dispositivo además está conectado a una tubería de succión de muestra (606), tubería que a su vez está vinculada a una bomba de succión (605), y esta bomba conectada con unos recipientes de muestras (600, 603) en contacto con las lenguas electrónicas (7) y la nariz electrónica.
11. El dispositivo de la reivindicación 10, en donde los recipientes de muestras (603) además están conectados con una tubería de retorno de muestra (607).
12. El dispositivo de la reivindicación 10 u 11, en donde el dispositivo junto con los recipientes de muestras (600, 603) y la bomba de succión (605) están sostenidos por una estructura de soporte (800).
13. El dispositivo de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el dispositivo es portátil y además comprende un módulo de conexión de control remoto, tal como un módem que se conecta al computador (1).
14. El dispositivo de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el dispositivo está conectado a una o unas fuentes de poder programables DC (200) vinculadas al circuito electrónico de procesamiento y adquisición de datos (16) mediante los conectores de fuente de poder (16.1) y el conector (205); y el dispositivo también está conectado a la tubería (100) de entrada de agua contaminada en una planta de

tratamiento de agua conformada por electrocoaguladores, para analizar la contaminación del agua en tiempo real y determinar la cantidad de energía que debe enviar la o las fuentes de poder programables DC (200) de acuerdo al grado de contaminación del agua detectado por la nariz electrónica y la lengua electrónica (7).

* * * * *