

## REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de lengua electrónica (1) para el análisis y monitoreo de parámetros fisicoquímicos y analitos en matrices acuosas u oleosas, **que comprende:**

un encerramiento (1.1) para hermetismo y protección de los componentes esenciales alojados en su interior; en el compartimiento interior (1.1.2) de dicho encerramiento (1.1) se encuentra un conjunto de mecanismos para movimiento (1.3) conformado por una plataforma móvil en eje "x" (1.3.1) vinculada a un motor para movimiento en el eje "x" (1.3.1.5), y una plataforma móvil en eje "y" (1.3.2) vinculada a unos motores para movimiento en el eje "y" (1.3.2.7);

sobre la plataforma móvil en eje "x" (1.3.1) se encuentra dispuesto un conjunto de recipientes (1.7) conformado por un recipiente para análisis electroquímico (1.7.2), un recipiente para limpieza electroquímica (1.7.3) y un recipiente para almacenamiento de sensores (1.7.4); en dicha plataforma móvil en eje "x" (1.3.1) también se encuentra dispuesta una estación de lijado (1.8);

sobre la plataforma móvil en eje "y" (1.3.2) se encuentra un soporte para placas electrónicas (1.2.4) que aloja: una placa electrónica para control de electrodos (s.1), una placa electrónica para control de pH-metro (s.2) y una placa electrónica para control mecánico, hidráulico y de agitación (s.3); y

debajo de la placa electrónica para control de electrodos (s.1) está conectado directamente un conjunto de electrodos (1.9.2) mediante un acople del conjunto de electrodos (1.9.2.1) y debajo de la placa electrónica para control de pH-metro (s.2) está conectado el pH-metro (1.9.1).

2. El dispositivo de lengua electrónica (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el encerramiento (1.1) es un conjunto de paredes (1.1.1) ensambladas entre sí a modo de una carcasa con forma de prisma rectangular hueco y con una de sus

paredes a modo de compuerta (1.1.3); dicha compuerta (1.1.3) posee bisagras (1.1.4) y un mecanismo de ajuste de la compuerta (1.1.5) hermético.

3. El dispositivo de lengua electrónica (1) de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en donde el encerramiento (1.1) posee externamente unas manijas (1.1.6) dispuestas en las paredes (1.1.1) laterales; prensa estopas (1.1.7) en la pared (1.1.1) superior, unas rodachinas (1.1.8) en la pared (1.1.1) inferior, un conducto de ingreso de la muestra (1.1.9) en una de las paredes (1.1.1) laterales y un conducto de salida de la muestra del encerramiento (1.1.10) en la otra pared (1.1.1) lateral.
4. El dispositivo de lengua electrónica (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el compartimiento interior (1.1.2) del encerramiento (1.1) posee en sus paredes un conjunto de soportes (1.2) conformado por unos soportes para reservorios de reactivos (1.2.1), unas abrazaderas para reservorios de reactivos (1.2.2), un soporte para nariz electrónica (1.2.3), un soporte para placas electrónicas (1.2.4) y un soporte para reservorio del líquido de limpieza electroquímica (1.2.5).
5. El dispositivo de lengua electrónica (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la plataforma móvil en eje "x" (1.3.1) está vinculada con una varilla roscada en eje "x" (1.3.1.1) con sus respectivos rodamientos (1.3.1.3) y está vinculada con un par de varillas lisas en eje "x" (1.3.1.7) mediante unos rodamientos lineales (1.3.1.6); los finales de carrera de desplazamiento de dicha plataforma móvil en eje "x" (1.3.1) están definidos por unos topes soporte (1.3.1.4), cada uno de ellos dispuesto en cada extremo del conjunto de dichas varillas (1.3.1.1, 1.3.1.7); dicha varilla roscada en eje "x" (1.3.1.1) presenta un acople para cambio en eje "x" (1.3.1.2) justo en la conexión con el motor para movimientos en el eje "x" (1.3.1.5).
6. El dispositivo de lengua electrónica (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la plataforma móvil en eje "y" (1.3.2) está soportada por un par de perfiles estructurales (1.3.2.1) verticales, los cuales están conectados en su extremo superior a unos soportes estructurales (1.3.2.2); cada perfil estructural (1.3.2.1)

unido con cada soporte estructural (1.3.2.2) posee forma de “L” invertida, cada una frente a la otra y en el espacio entre ellas se encuentra la plataforma móvil en eje “y” (1.3.2).

7. El dispositivo de lengua electrónica (1) de acuerdo con la reivindicación 6, en donde a los soportes estructurales (1.3.2.2) se encuentran vinculadas verticalmente unas varillas roscada en eje “y” (1.3.2.5) con sus respectivos rodamientos (1.3.2.3); cada varilla (1.3.2.5), en su extremo inferior a su vez está conectada al motor para movimientos en el eje “y” (1.3.2.7) mediante un acople para cambio en eje “y” (1.3.2.6); una tuerca de cuatro hilos (1.3.2.5) se encuentra asociada a cada varilla roscada en eje “y” (1.3.2.4) para la sujeción y el desplazamiento vertical de la plataforma móvil en eje “y” (1.3.2).
8. El dispositivo de lengua electrónica (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el encerramiento (1.1) aloja además un conjunto de reservorios para reactivos (1.4) conformado por un reservorio del líquido de almacenamiento de sensores (1.4.1), un reservorio de la solución buffer y electrolito soporte (1.4.2), un reservorio del líquido de limpieza electroquímica de sensores (1.4.3), un reservorio del líquido de limpieza química (1.4.4) y un reservorio de nitrógeno (1.4.5) con un regulador de flujo de nitrógeno (1.4.5.1).
9. El dispositivo de lengua electrónica (1) de acuerdo con la reivindicación 1 u 8, en donde el conjunto de reactivos alojados dentro del dispositivo de lengua electrónica (1) son: una solución de cloruro de potasio como líquido para el almacenamiento de sensores y que está alojada en el reservorio del líquido de almacenamiento de sensores (1.4.1); un electrolito soporte seleccionado del grupo conformado por cloruro de potasio, acetonitrilo, TBAP (Perclorato de tetrabutilamonio), ácido sulfúrico y ácido nítrico; solución buffer seleccionada del grupo conformado por acetato de sodio y amonio-amoníaco; dicho electrolito soporte y dicha solución buffer almacenados en el reservorio de la solución buffer y electrolito soporte (1.4.2); ácido nítrico para la limpieza electroquímica almacenado en el reservorio del

líquido de limpieza electroquímica de sensores (1.4.3); una solución de metanol o de etanol en agua destilada para la limpieza química almacenado en el reservorio del líquido de limpieza química (1.4.4); nitrógeno gaseoso para desplazamiento de oxígeno disuelto en la muestra, almacenado en el reservorio de nitrógeno (1.4.5).

10. El dispositivo de lengua electrónica (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el encerramiento (1.1) aloja además un mecanismo de bombeo de los reservorios (1.5) conformado por una bomba del reservorio del líquido de almacenamiento de sensores (1.5.1), una bomba del reservorio de la solución buffer y electrolito soporte (1.5.2), una bomba del reservorio del líquido de limpieza electroquímica de sensores (1.5.3), una bomba de succión desde el recipiente de medición de pH hasta el recipiente de análisis de sustancias químicas (1.5.4), una bomba de succión desde los recipientes 1.7.2, 1.7.3, y 1.7.4 hasta la salida del encerramiento (1.5.5) y una bomba del reservorio del líquido de limpieza electroquímica (1.5.6).

11. El dispositivo de lengua electrónica (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el encerramiento (1.1) además aloja un mecanismo de control de flujo de sustancias (1.6) conformado por: una electroválvula para control de KCl desde el reservorio del líquido de almacenamiento de sensores al recipiente de medición de pH (1.6.1), una electroválvula para control de KCl al recipiente de identificación química (1.6.2), una electroválvula para control entre el recipiente de análisis de pH y el de identificación química (1.6.3), una electroválvula para control entre el recipiente de análisis de pH y la salida del encerramiento (1.6.4), una electroválvula para control de salida del recipiente para análisis de sustancias químicas (1.6.5), una electroválvula para control de salida del recipiente de limpieza electroquímica (1.6.6), una electroválvula para control de salida del recipiente para almacenamiento de sensores (1.6.7), una electroválvula para control entre el reservorio de limpieza electroquímica y el reservorio de solución buffer y electrolito soporte (1.6.8), una electroválvula para control entre el reservorio de limpieza electroquímica y el recipiente para almacenamiento de sensores (1.6.9), y una electroválvula para control entre el

reservorio de líquido de limpieza electroquímica y el recipiente para realizar análisis de sustancias químicas (1.6.10).

12.El dispositivo de lengua electrónica (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el conjunto de recipientes (1.7) además incluye un recipiente para análisis de pH (1.7.1) dispuesto fuera de la plataforma móvil en eje "x" (1.3.1); dicho recipiente para análisis de pH (1.7.1) posee una tapa (1.7.1.1); el recipiente para análisis electroquímico (1.7.2) posee una tapa (1.7.2.1) y contiene un agitador magnético (1.7.2.2); el recipiente para limpieza electroquímica (1.7.3) posee una tapa (1.7.3.1) y el recipiente para almacenamiento de sensores (1.7.4) posee una tapa (1.7.4.1).

13.El dispositivo de lengua electrónica (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la estación de lijado (1.8) es un compartimiento a modo de caja abierta en la superficie superior, conformada en su interior por: un conjunto de engranajes que poseen en su superficie un disco de lijado de material abrasivo con grano semi-grueso (1.8.1), un disco de lijado de material abrasivo con grano fino (1.8.2), y discos de material suave para remoción de virutas (1.8.3); y un motor de la estación de lijado (1.8.4) para accionar el conjunto de engranajes que proporcionan transmisión de movimiento a dichos discos.

14.El dispositivo de lengua electrónica (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el conjunto de electrodos (1.9.2) está conformado por electrodos de trabajo seleccionados de entre el grupo de los siguientes materiales: bismuto, tantalio, rodio, iridio, aluminio, titanio, carbono vítreo, antimonio, oro y platino; un electrodo de referencia seleccionado de entre Ag/AgCl lleno con cloruro de potasio saturado o calomelanos; y un electrodo auxiliar seleccionado de entre carbono vítreo, grafito y platino.

15.El dispositivo de lengua electrónica (1) de acuerdo con la reivindicación 14, en donde el conjunto de electrodos (1.9.2) está conformado por: -cuatro electrodos de trabajo en materiales de carbono vítreo, antimonio, oro y platino, todos cubiertos por

una película polimérica aislante; -un electrodo de referencia de Ag/AgCl lleno con cloruro de potasio saturado; y -un electrodo auxiliar de platino.

16.El dispositivo de lengua electrónica (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el encerramiento además contiene una nariz electrónica (1.9.3) conectada con una caja de bombas para la nariz electrónica (1.9.3.1) que aloja en su interior una bomba de succión (1.9.3.1.1), una bomba de exhalación (1.9.3.1.2), las electroválvulas para gases (1.9.3.1.3) respectivas a cada dicha bomba y una placa electrónica para nariz electrónica (s.4).

17.El dispositivo de lengua electrónica (1) de acuerdo con la reivindicación 1 o 17, en donde la placa electrónica para control de electrodos (s.1), la placa electrónica para control de pH-metro (s.2), la placa electrónica para control mecánico, hidráulico y de agitación (s.3) y la placa electrónica para nariz electrónica (s.4) están conectadas a una minicomputadora (s.5).

\* \* \* \* \*