

REIVINDICACIONES

1. Sistema inteligente de limpieza y multipropósito para paneles solares que permite la integración de diferentes módulos efectores, caracterizado porque comprende:
 - a. una arquitectura electrónica que está formada a partir de módulos, los cuales cuentan con un procesador local conectado a un juego de actuadores y sensores y la capacidad de conectarse al módulo central mediante mecanismos de comunicación como la interfaz RS-232 para comunicación serial, antenas para comunicación por radiofrecuencia, interfaz para conexión WLAN, ethernet o antenas wifi para conexión local LAN; un módulo central que cuenta con la unidad de procesamiento principal encargada de procesar los datos que son obtenidos a través de los múltiples canales para la interconexión con los demás módulos, siendo estos canales: un conmutador de red (911), un punto de acceso de red inalámbrico wifi (909), una interfaz RS232 con interacción directa con la unidad central de procesamiento (907), conexión a redes móviles GSM/HSPA/LTE (908) y un receptor de radiofrecuencia (919).
 - b. una arquitectura de software basada en plugins que modifican las rutinas que se ejecutan en el procesador central, siendo un tipo de plugins modificadores directos de la máquina de estados para agregar nuevas funcionalidades, y siendo el otro tipo de plugins modificadores de las comunicaciones del sistema con el exterior, pudiendo ser más de uno dependiendo de la cantidad de comunicaciones del módulo central; que se complementan con la integración de nodos que realizan las subtarefas específicas de los módulos.
2. Sistema inteligente de limpieza y multipropósito para paneles solares que permite la integración de diferentes módulos efectores, según la reivindicación 1, caracterizada por contar adicionalmente con módulos electrónicos que no requieren una unidad de procesamiento cuando cuentan con un único componente y su interfaz de comunicación sea una de las presentes en el módulo central.
3. Sistema inteligente de limpieza y multipropósito para paneles solares que permite la integración de diferentes módulos efectores, según la reivindicación 1 y 2, caracterizado porque cuenta con sistemas de control e información al usuario complementarios entre sí, tales como el módulo de comunicaciones por radiofrecuencia (RF) y la interfaz humano máquina (HMI), que se adaptan mediante plugins a los nuevos efectores integrados al sistema.
4. Sistema inteligente de limpieza y multipropósito para paneles solares que permite la integración de diferentes módulos efectores, según la reivindicación 3, que cuenta con un módulo efector para la limpieza de paneles solares, caracterizado por contar con un procesador local que permite comunicarse con el módulo central y el autodiagnóstico de los componentes conectados a él como sensores y controladores; cuatro sensores, dispuestos dos en el frente con distinta inclinación para maximizar el cono de medición de los sensores y reducir la incertidumbre en la detección de bordes, y dos sensores en la parte posterior del módulo efector con orientación ortonormal a la superficie del panel.
5. Sistema inteligente de limpieza y multipropósito para paneles solares que permite la integración de diferentes módulos efectores, según la reivindicación 4, caracterizado por contar con un sistema de acople con un pistón hidráulico trabajando a tensión y

dos resortes trabajando a compresión, que al presentar el módulo de locomoción del sistema una perturbación mecánica, el movimiento del pistón disipa la energía cinética y los resortes devuelven la estructura a su posición inicial; y contar con una pestaña polimérica flexible instalada en la parte posterior inferior del módulo efector, la cual desplaza el líquido de limpieza excedente sobre la superficie de los paneles solares.