

NODO INTEGRADOR AUTONOMO PARA CIUDADES INTELIGENTES

DESCRIPCION.

SECTOR TECNOLOGICO.

La invención consiste en un dispositivo electrónico multifuncional, incorporado en una sola caja semafórica de tres indicadores, aplicado en la automatización y supervisión de ciudades inteligentes (ciudades controladas con tecnología). El dispositivo cumple funciones de adquisición de datos ambientales, comunicación inalámbrico bidireccional de información sin conexión a operadores externos, controlador de movilidad semafórico inalámbrico y el auto abastecimiento de energía por medio de un panel solar y suministro de energía para dispositivos externos conectados a la invención.

TECNOLOGIA ANTERIOR.

La caja semafórica es utilizada únicamente como contenedor de lámparas semafóricas y elementos orientados a funciones de movilidad y los demás sistemas de supervisión y control de ciudades, se encuentran dispersos en diferentes puntos de montaje de una ciudad o inclusive en diferentes cajas o contenedores separados y montados en el mismo soporte semafórico, generando una compleja red de conexión eléctrica o electrónica que a su vez facilita o aumenta las posibilidades de falla de conexión y de inseguridad del sistema.

El suministro de energía y de comunicación de los anteriores sistemas requieren la conexión como soporte o definitiva a una red de un operador externo. Adicional no tienen la capacidad para alimentar dispositivos externos como cámaras de visión o sensorica ambiental de manera autónoma y confiable.

Los sistemas inalámbricos para el control de movilidad esta limitado, a la distancia de comunicación y de arquitectura de jerarquía de control.

El documento US6107941A - Traffic control system and kit, publicado con fecha 22 de agosto del año 2000, da conocer un dispositivo semafórico inalámbrico solar, el cual se encuentra en un solo soporte distribuido en varios recintos o cajas de manera modular y es aplicado solo para funciones de movilidad.

El documento ES1113830U- Zonal multiservice network device for a smart city facilities. Publicado con fecha 26 de junio del año 2014, refiere a una monoplaca electrónica multifuncional para la aplicación en ciudades automatizadas, con

dependencia de la red electrica para suministrar la alimentación a los demas periféricos.

El documento US6268805B1 - Traffic light. Publicado con fecha 31 de julio del año 2001, da a conocer un semáforo autonomo en donde su controlador se encuentra fuera de la caja semafórica montado sobre la mensula o soporte semafórico como un sistema separado. Y este dispositivo es solo para aplicaciones de movilidad.

El documento SIC-15230061 - Sistema de Semáforos Autosostenible y Productor de Energía.

Publicado con fecha 31 de marzo del año 2016, da conocer un sistema de semáforo autonomo pero con conexión al operador de red electrica y su sistema funcional se refiere unicamente a un sistema semafórico aplicado únicamente a movilidad.

El documento US20070126599A1 - Solar power traffic light. Publicado con fecha Da a conocer un sistema de semáforo autonomo donde sus elementos de control y de baterías se encuentran fuera del recinto de la caja semafórica y es para aplicaciones de movilidad.

El documento US7317405B2 -Solar-powered wireless crosswalk warning system. Publicado con fecha 07 de junio del año 2007. Da conocer un semaforo autonomo inalámbrico con aplicaciones solo para corta distancia y aplicaciones de movilidad.

El documento US20120143383A1-Energy-efficient utility system utilizing solar-power. Con fecha de Publicacion de junio 07 del 2012, describe un sistema autonomo de semáforo basado en una Jerarquía de comunicación compleja y dependiente de otros sistemas de comunicación por operador externo.

El documento NC2018/0012101 Nodo multiprocesador hace referencia a una placa multifuncional electrónica de procesamiento.

DESCRIPCION DE LA INVENCION.

Este dispositivo consiste en el aprovechamiento del espacio interno de una caja semafórica(1) incorporando electrónica reducida de procesamiento(2) y de señalización de movilidad(7), de energía como baterías(3) como alimentación y conectores para sensórica externa(4) y conexión(5) a un panel de energía(6), como un solo aparato o dispositivo, con el fin de aprovechar la ubicación estratégica dentro de una ciudad para realizar la captura de información ambiental de acústica, niveles de gases contaminantes, temperatura, humedad y de imagen suministrada por sensores electrónicos externos(4) conectados al dispositivo de invención con el objetivo de procesar(2) en el mismo dispositivo y transmitir la información resultante.

Adicional contiene un sistema de toma, regulación y carga de energía solar integrado en la única placa de procesamiento(2), para operar de manera autónoma las 24 horas del día suministrando la auto alimentación para el dispositivo de invención y elementos conectados externamente(4), sin conexión a una red eléctrica externa. Posee un sistema de intercomunicación por radio frecuencia en la misma placa electrónica(2) para la comunicación y transporte de datos entre otros nodos sin requerir la conexión a redes de comunicación por operadores externos.

Como elemento adicional cumple funciones de un controlador de movilidad semafórico inalámbrico de múltiples grupos integrado en la única placa electrónica(2), y que a su vez activa y controla el nivel de iluminación de las lámparas semafóricas(7) incorporadas en la caja de semáforo de la invención.

En su función como controlador(2) de movilidad semafórico, por medio su sistema de comunicación integrado a la misma y única placa electrónica(2) coordina el control de activación de otros nodos que incorporen el mismo sistema de control de movilidad.

Con la sensórica externa(4) al dispositivo realiza funciones de adaptación y control de tiempos para la activación de las lámparas semafóricas(7) de la caja del dispositivo de invención y la transmisión de datos a otros nodos externos con el sistema de movilidad incorporado.

DESCRIPCION DE LAS FIGURAS.

Figura1.

La Figura 1, describe de manera gráfica la posición final de ubicación de los elementos integradores del dispositivo de invención como la caja semafórica(1), la única tarjeta electrónica(2), baterías (3), cables de conexión para dispositivos externos de sensórica(4), cables conectores de panel(5), panel solar(6), lámparas led(7) y soportes(8).

DESCRIPCION DE LA MEJOR MANERA DE EJECUTAR LA INVENCION.

La ejecución de la invención consiste en tomar una caja semafórica(1) de tres indicadores de movilidad rojo, amarillo y verde, y en su interior sujetar por medio de un soporte(8) y tornilleria, una única placa electronica(2) contra el respaldo de la caja semafórica(1) .

Se sujetan soportes adicionales(8) con tornilleria para sostener un juego de tres baterías(3) de manera independiente que almacenan la energía solar suministrada por intermedio de la unica placa de procesamiento(2). Se conectan las baterías(3) a la única tarjeta electrónica de procesamiento(2), se conectan las lámparas led a la única tarjeta electrónica de procesamiento(2) y de igual manera los cables de los conectores externos(4)(5), para la conexión del panel de energía(6), sensórica externa y lámparas de semáforo auxiliar(4).

Finalizado las conexiones se realiza el cerramiento de la caja semafórica(1) de manera hermética.

El panel(6) estara lo más cerca al dispositivo en su parte superior como elemento función de protección de lluvia.