

Sistema de monitorización de Vehículos de Movilidad Personal

El tráfico y variedad de Vehículos de Movilidad Personal (VMP) crece en entornos urbanos. Su planificación y el cumplimiento de la ley requieren un mejor conocimiento del uso de los VMP. Este invento mejora los actuales detectores de espiras magnéticas usados para vehículos motorizados y aporta herramientas de análisis remoto del tráfico de VMP.

Innovaciones destacadas: (1) Espira de doble bucle con coste reducido (2) Frecuencia resonante de 400-800 kHz (3) circuitos electrónicos de bajo coste diseñados para VMP.

El sistema y el método extraen información valiosa de monitorización de VMP: Tipología de vehículo, velocidad y longitud, sentido de circulación y densidad de tráfico en el área objetivo.

El diseño se ha verificado y validado en laboratorio con prototipos y mediciones con varios VMP.



PROBLEMA QUE RESUELVE LA TECNOLOGÍA

La variedad y uso intenso de Vehículos de Movilidad Personal (VMP) crece rápidamente en ciudades y entornos urbanos. Este invento aporta una monitorización más allá de los detectores existentes.

TECNOLOGÍA

La tecnología base de esta invención son las espiras magnéticas y los circuitos electrónicos aplicados a detección de vehículos. Son tecnologías asentadas en detectores de tráfico de vehículos motorizados (coches, motos, autobuses, camiones) con los que se usan para parámetros como: presencia, velocidad, sentido de circulación y tipo de vehículos. Pero aún no para VMP.

IPR

☒ **Patente Pendiente**

☐ Patente Concedida

SPTO: P202031271

Prioridad: 2020/12/18

Las soluciones actuales en detectores son de bucle simple, doble o dual, con un tamaño típico de 1 o 2 metros, y una frecuencia resonante de trabajo de 100-200 kHz.

Pero estas soluciones de hoy día, al aplicarlas a VMP solo detectan presencia. Esta invención motoriza. Para superar esta limitación, la innovación de este invento tiene las **características** siguientes:

- Espira de doble bucle con tamaño menor de 0,5 metros
- Frecuencia resonante de trabajo de 400-800 kHz

El diseño del sistema se implementa con cinco **bloques funcionales**:

- 1) Doble bucle magnético (conectado con bloques [2] y [3])
- 2) Circuito oscilador (interconectado con [1] y [3])
- 3) Circuito de Lazo con bloqueo de Fase PLL (conectado con bloques [1] y [2] y salida a [4])
- 4) Circuito acondicionador (entrada desde [3] y salida a [4])
- 5) Circuito procesador de señales (entrada desde [4])



El desarrollo de esta invención con estos bloques se ha diseñado y optimizado para VMP. El flujo funcional tiene los **pasos** siguientes: (a) detección de presencia del vehículo (b) perfil magnético del mismo (c) voltaje eléctrico inducido (d) derivada del voltaje (e) cálculo de máximos y mínimos. Con estos pasos se obtiene un rico **conjunto de parámetros**, como se detalla a más abajo.

Estado de desarrollo

☒ Prototipo de laboratorio

La tecnología ha sido validada en laboratorio. Se dispone de prototipos básicos con los que se ha medido y verificado para un conjunto limitado de VMP. El estado actual de la tecnología es TRL-4

VENTAJAS

El diseño especial de esta invención, basado en las características descritas, aporta una gran información fiable sobre la presencia y tráfico de VMP, con un enriquecido conjunto de parámetros (ver más abajo). Hay otras tecnologías de monitorización de tráfico como radar laser y cámaras de reconocimiento de imagen, pero son caras y menos fiables cuando se requiere un coste/rendimiento óptimo.

El uso de espiras magnéticas aporta una tecnología **robusta, fiable** y bien **probada** además de un **coste asequible**. Este invento suministra una nueva **información enriquecida**.

Los agentes y operadores de infraestructuras urbanas tienen una extensa experiencia en instalación y explotación de espiras magnéticas, lo que supone una ventaja adicional.

APLICACIONES

El Monitor (sistema y método) de esta invención está diseñado y desarrollado para VMP en entornos urbanos y puede instalarse en calles y carreteras con tráfico de VMP, bien con carril reservado o compartido. Los **parámetros de información** obtenidos con esta invención incluyen:

- Clase y tipología de vehículo VMP
- Velocidad y longitud del vehículo a su paso por la espira
- Sentido de circulación
- Densidad de tráfico de VMP en el área

La monitorización de estos parámetros permite un mejor cumplimiento de la ley y una planificación adecuada de calles / carreteras / carriles en construcción o remodelación.

COLABORACIÓN DESEADA

Los inventores están buscando empresas o equipos de I+D interesados en:

- Co-desarrollo industrial a través de socios en proyectos.
- Establecer acuerdos de licencia de patente para su uso, fabricación o venta.

Contacto científico

Antonio Martínez Millana

ITACA - Instituto de
Tecnologías de Información
y Comunicaciones - UPV

E: anmarmil@itaca.upv.es

T: +34 96 387 9731

W: itaca.upv.es

Contacto comercial

Cristina Alemany Làzaro

I2T - Servicio de Promoción y
Apoyo a la Investigación,
Innovación y Transferencia

E: calemany@i2t.upv.es

T: +34 963 877 957

W: innovacion.upv.es/i2t

Más tecnologías en:

eXplora
I+D+i UPV

