

TÍTULO DE LA INVENCION

Sistema de bloqueo de encendido vehicular con activación temporizada y validación manual oculta

SECTOR TECNOLÓGICO

La presente invención se relaciona con el sector de la seguridad electrónica vehicular, particularmente con sistemas electrónicos de inmovilización y control de encendido para vehículos automotores.

PROBLEMA TÉCNICO EXISTENTE

Los sistemas conocidos dependen de llaves, controles remotos o señales inalámbricas susceptibles de clonación, repetición o interferencia. Asimismo, muchos sistemas permiten intentos ilimitados de arranque o no incorporan una validación activa posterior a la activación del sistema eléctrico.

Asimismo, ciertas soluciones requieren procedimientos previos de desbloqueo antes de permitir el encendido del vehículo, lo cual puede afectar su disponibilidad operativa inmediata.

SOLUCIONES EXISTENTES

Interruptores ocultos, alarmas vehiculares, rastreadores GPS, inmovilizadores por proximidad y sistemas basados en llaves inteligentes.

SOLUCIÓN PROPUESTA

La presente invención propone un módulo electrónico de control de encendido vehicular configurado para restringir el funcionamiento no autorizado de un vehículo mediante un mecanismo de validación activa condicionada por tiempo.

El sistema opera a partir de la activación del sistema eléctrico del vehículo e incorpora un intervalo temporal durante el cual debe realizarse una validación mediante una interfaz asociada al usuario.

En una realización preferida, la interfaz de validación comprende un pulsador oculto asociado al módulo electrónico principal y separado físicamente del mismo, instalado en una ubicación discreta del vehículo.

Si la validación se realiza dentro del intervalo establecido, el sistema mantiene habilitado el funcionamiento del vehículo. En caso contrario, restringe el suministro de energía hacia un circuito crítico asociado al encendido.

Si la validación no se realiza dentro del intervalo establecido, el sistema pasará a un estado de bloqueo y requerirá un reinicio físico para permitir un nuevo ciclo de validación.

El módulo electrónico puede generar una señal de activación hacia un sistema de alarma sonora previamente instalado en el vehículo, simultáneamente al estado de bloqueo o restricción de funcionamiento.

Asimismo, el módulo electrónico puede asociarse a sensores configurados para detectar condiciones de movimiento, vibración, inclinación, desplazamiento, manipulación física o actividad del vehículo.

Dichos sensores pueden generar señales destinadas a activar funciones de bloqueo, alerta, activación sonora o respuestas electrónicas asociadas a la seguridad del vehículo.

La invención puede integrarse con sistemas eléctricos y de seguridad previamente instalados en el vehículo sin requerir modificaciones sustanciales.

DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

Descripción de la Figura 1

(1) Sistema de bloqueo de encendido vehicular con validación manual oculta y bloqueo condicionado por tiempo

Descripción de la Figura 2

(2) Interruptor o mecanismo de reinicio físico.

(3a) Alimentación positiva.

(3b) Alimentación negativa.

(4a) Primer conductor de interrupción.

(4b) Segundo conductor de interrupción.

(5) Pulsador oculto.

(5a) primer conductor del pulsador.

(5b) segundo conductor del pulsador.

(6a) Cuerpo superior de la carcasa.

(6b) Cuerpo inferior de la carcasa.

(6c) Soporte de fijación de la carcasa

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

Tal como se ilustra en las Figuras 1 y 2, la presente invención comprende un sistema de bloqueo de encendido vehicular con activación temporizada y validación manual oculta, el cual comprende un módulo electrónico (1) dispuesto dentro de una carcasa protectora conformada por un cuerpo superior (6a) y un cuerpo inferior (6b), adecuada para su instalación en el interior de un vehículo.

El módulo electrónico (1) se conecta eléctricamente a la fuente de alimentación del vehículo mediante un conductor de alimentación positiva (3a) y un conductor de alimentación negativa (3b), y a un circuito crítico asociado al sistema de encendido o funcionamiento del vehículo mediante un primer conductor de interrupción (4a) y un segundo conductor de interrupción (4b).

El módulo electrónico (1) comprende al menos:

- una tarjeta electrónica de control (7);
- una unidad de temporización (8);
- una unidad de conmutación (9).

Opcionalmente, el sistema puede comprender:

- elementos de activación sonora;
- interfaces de configuración;
- sensores físicos asociados a condiciones del vehículo;
- interfaces electrónicas auxiliares de seguridad.

La tarjeta electrónica de control (7) puede implementarse mediante circuitos analógicos, digitales, microcontroladores u otros medios equivalentes aptos para gestionar las funciones operativas del sistema.

La unidad de temporización (8) puede implementarse mediante temporizadores electrónicos, redes RC, circuitos programables o medios equivalentes capaces de definir un intervalo temporal de validación.

La unidad de conmutación (9) puede comprender relés, transistores, dispositivos semiconductores u otros elementos aptos para controlar selectivamente el suministro de energía hacia un circuito crítico del vehículo.

El módulo electrónico (1) está configurado para detectar la activación del sistema eléctrico del vehículo, particularmente cuando el interruptor de encendido se encuentra en posición ON, sin requerir el funcionamiento completo del vehículo.

Una vez detectada dicha condición, la unidad de temporización (8) inicia un intervalo temporal de validación durante el cual el usuario debe generar una señal de validación.

La validación se realiza mediante una interfaz asociada al usuario, la cual puede comprender:

- pulsadores momentáneos;
- teclados;
- sensores físicos;
- interfaces electrónicas cableadas;
- medios equivalentes de validación local.

Preferiblemente, la interfaz de validación comprende un pulsador momentáneo oculto (5), asociado al módulo electrónico (1) y separado físicamente del mismo, instalado en una ubicación discreta del vehículo.

Si el usuario acciona el pulsador oculto (5) dentro del intervalo temporal establecido, el sistema mantiene habilitado el suministro de energía al circuito crítico del vehículo, permitiendo su funcionamiento normal.

Una vez recibida la señal de validación dentro del intervalo temporal establecido, el sistema mantiene habilitado el funcionamiento normal del vehículo durante dicho ciclo de operación. Al desactivarse posteriormente el sistema eléctrico del vehículo, el módulo electrónico (1) restablece automáticamente el requisito de validación para el siguiente ciclo de activación, de manera que cada nuevo encendido requiere nuevamente la realización de una validación dentro del intervalo temporal establecido.

En ausencia de validación dentro del intervalo temporal establecido, la unidad de conmutación (9) interrumpe el suministro de energía hacia el circuito crítico asociado al vehículo. Si el motor se encuentra en funcionamiento, dicha interrupción provoca su apagado. Si el motor aún no ha sido puesto en marcha, el sistema impide el encendido del vehículo.

Una vez producido el bloqueo, el sistema permanece en dicho estado hasta la ejecución de un reinicio físico del módulo electrónico (1), realizado mediante un interruptor de activación o reinicio (2) dispuesto sobre la carcasa del módulo o mediante un mecanismo equivalente de reinicio físico.

El estado de bloqueo se mantiene aun cuando el sistema eléctrico del vehículo sea desactivado y posteriormente reactivado, requiriéndose la ejecución del reinicio físico para habilitar un nuevo ciclo de validación.

En determinadas realizaciones, la tarjeta electrónica de control (7) puede generar una señal de activación destinada a un sistema de alarma sonora asociado al vehículo cuando se produce el estado de bloqueo o cuando se detectan condiciones predefinidas de seguridad.

Preferiblemente, el sistema puede operar selectivamente en:

- un modo silencioso de bloqueo; o
- un modo de bloqueo con activación sonora.

La selección del modo de funcionamiento puede realizarse mediante medios físicos, electrónicos, configuraciones internas del módulo o mecanismos equivalentes.

En determinadas realizaciones, la tarjeta electrónica de control (7) puede comprender o asociarse electrónicamente a uno o más sensores configurados para detectar condiciones de movimiento, vibración, inclinación, desplazamiento, manipulación física, encendido, funcionamiento o manipulación del vehículo.

Las señales generadas por dichos sensores pueden ser procesadas por la tarjeta electrónica de control (7) para activar funciones de alerta, bloqueo, activación sonora o respuestas electrónicas de seguridad asociadas al sistema.

Los sensores pueden encontrarse integrados en la propia tarjeta electrónica de control (7) o conectados externamente a la misma mediante interfaces eléctricas o electrónicas adecuadas.

Los sensores, interfaces electrónicas auxiliares y demás elementos opcionales pueden incorporarse durante la fabricación del sistema o agregarse posteriormente mediante conexión a la tarjeta electrónica de control (7), sin modificar el principio de funcionamiento de la presente invención.

En una realización preferida, el vehículo puede iniciar temporalmente su funcionamiento antes de completarse la validación, produciéndose el bloqueo únicamente después de finalizar el intervalo temporal sin validación.

El sistema puede instalarse mediante un número reducido de conexiones eléctricas, comprendiendo los conductores de alimentación (3a, 3b) y los conductores de interrupción del circuito crítico (4a, 4b).

Asimismo, el módulo electrónico (1) puede ubicarse en una zona interna no visible del vehículo, dificultando su localización y manipulación no autorizada.

En determinadas realizaciones, la carcasa conformada por el cuerpo superior (6a) y el cuerpo inferior (6b) puede incorporar un soporte de fijación (6c) provisto de al menos un orificio de montaje para facilitar la instalación del módulo electrónico (1) sobre una superficie del vehículo.

La disposición física, configuración electrónica y características constructivas del sistema pueden variar sin apartarse del alcance de la presente invención.

La invención es aplicable a motocicletas, automóviles, vehículos utilitarios y otros medios de transporte que incorporen sistemas eléctricos de encendido o funcionamiento electrónico.