

## REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo que se instala en la parte externa de la cabina de los vehículos comerciales de carga mediana y pesada que sirve para detección de condición de colisión múltiple y activación de un dispositivo de alerta temprana visual aérea, caracterizado porque dicho producto comprende:

Un recipiente plástico de alta resistencia (1) a la intemperie diseñado para contener y proteger, una tarjeta programable con microcontrolador (3), una tarjeta de sensores inerciales (IMU) (4) y un sistema de alerta visual con bengalas aéreas (7) y que;

mediante unas instrucciones, detecta la condición de “colisión sencilla” (un solo choque) o “colisión múltiple” (varios vehículos);

mide la inclinación y posición del vehículo y del sistema de bengalas antes y después de una colisión;

habilita un modo manual de activación mediante interruptor pulsador de un sistema de alerta visual aérea; El indicador de activación de modo manual habilitado es una señal luminosa color rojo intermitente en el interruptor de accionado y que está ubicado dentro de la cabina del vehículo;

mide fuerzas g inerciales que son comparadas con datos previamente grabados en el microcontrolador habilita un modo automático de activación del sistema de alerta visual aérea; Este modo automático es activado bajo la condición de detección de condición de “colisión múltiple”, detección del ángulo de inclinación del sistema de disparo de bengalas en plano nadir (en dirección al cielo) y de la no activación del interruptor que hace parte del modo de activación manual

- a) Un dispositivo que genera una alerta visual aérea a más de 15 pies (13.7 metros) de altura mediante bengales y está compuesto por un disparador de bengalas cuyo

alcance en altura es mayor a los 15 pies de altura y que genera una fuente de luz cuya intensidad lumínica es mayor a 10000 candelas que se puede visualizar a kilómetros alrededor de distancia del sitio del evento.

2. El dispositivo para detección de condición de colisión múltiple y activación de un dispositivo de alerta temprana visual aérea de la reivindicación 1 caracterizado porque la tarjeta programable es un microcontrolador que ejecuta unas instrucciones que sirven para detectar la condición de “colisión múltiple”; dicha tarjeta cuenta con entradas para detección y medición de señales y variables (interruptor de tipo pulsado y sensor IMU) y salidas para activación de otros dispositivos (sistema de alarma visual aérea)
3. El dispositivo para detección de condición de colisión múltiple y activación de un dispositivo de alerta temprana visual aérea de la reivindicación 1 caracterizado porque el dispositivo mediante unas instrucciones guarda los datos inerciales de ese evento inicial que se compone de fuerzas g lineales y es capaz de identificar la magnitud de la colisión basado en una comparación de datos que el sistema tiene guardado como referencia.
4. El dispositivo para detección de condición de colisión múltiple y activación de un dispositivo de alerta temprana visual aérea de las reivindicaciones 1 y 3 caracterizado porque posterior a dicha detección, se activa el “modo de activación manual” y a su vez el sistema queda en espera de detección de una segunda colisión; Este modo manual permite al conductor de acuerdo con su criterio, activar el sistema de alarma visual aéreo con bengalas para evitar el suceso de colisión múltiple; Este sistema de activación manual se realiza mediante la pulsación de un interruptor (6) instalado dentro de la cabina del vehículo y cuando se habilita se genera una luz intermitente en dicho interruptor; Este tipo de activación está condicionado por la detección de la inclinación del sistema de alarma visual con bengalas en plano nadir, de lo contrario el modo queda deshabilitado.

5. El dispositivo para detección de condición de colisión múltiple y activación de un dispositivo de alerta temprana visual aérea de las reivindicaciones 1, 3 y 4 caracterizado porque en caso de que no se active manualmente el sistema está en detección de colisión con lo que se guardan los datos inerciales, se comparan y el sistema determina si la colisión es de tipo múltiple; Si es afirmativa esa condición entra en un segundo modo de activación que es automático y mide la inclinación del sistema de alarma visual con bengala; Si la inclinación se encuentra en plano nadir inmediatamente realiza el disparo del sistema de bengalas aéreas para avisar a otros conductores que se encuentren cercanos al evento a varios kilómetros a la redonda sobre el evento de colisión múltiple.
6. El dispositivo para detección de condición de colisión múltiple y activación de un dispositivo de alerta temprana visual aérea de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque el modo de activación manual puede ser activado por el conductor del vehículo pulsando un interruptor (6) y es una alternativa de activación que puede utilizarse siempre y cuando el sistema automático no se ejecute. Ambos modos de activación están condicionados por el control electrónico de ángulo de disparo de la bengala aérea.