

DESCRIPCION

Sistema y dispositivo que captura la posición de un conductor y que permite la captación de un déficit en los tiempos de respuesta a una secuencia óptica que exige un grado de atención, coordinación y reacción de un conductor.

Objeto de la invención

La presente invención se refiere a un sistema destinado a captar un posible déficit en el tiempo del grado de atención, coordinación y reacción que un conductor de un vehículo posee antes del encendido del motor. El sistema se basa en la combinación de señales ópticas, captadores de respuesta y en capturar la posición del conductor en su habitáculo con el fin de que solo el responda y que no sea suplantado posteriormente a estas respuestas. El sistema opera en tres etapas que interactúan asociadamente, capturando la posición del conductor dentro del habitáculo y haciendo que sólo el conductor responda, capturando sus respuestas con diversos captadores de respuesta, a una emisión de señales luminosas dadas en secuencia, entonces sólo el orden coordinado de dichas respuestas en el tiempo determinado, será la señal aceptada por el sistema que instantáneamente dará paso a la activación o no del encendido del motor.

Antecedentes de la invención

Está demostrado por las estadísticas que se producen numerosos accidentes debidos a una falta de atención, percepción de movimiento, orientación, coordinación y reflejos de los conductores casi siempre originada por la ingesta de alcohol, drogas o cansancio. Es sabido que un conductor bajo los efectos del alcohol, droga o cansado sufre un relajamiento en la neurotransmisión que conlleva una sinapsis más lenta, por tanto se ven afectadas en forma directa las capacidades antes mencionadas, las cuales también se hacen más lentas, esto deriva en una conducción más riesgosa dado que los tiempos de respuesta son mayores y entendiendo que en 1 segundo a 70 K/H nos desplazamos 19,4 metros, entonces medio segundo de tardanza en nuestras respuestas pueden ser la diferencia entre la vida y la muerte.

Son conocidos sistemas que se basan en medir constantes vitales del conductor para determinar la somnolencia del mismo, ya sea midiendo el ritmo cardiaco, ya sea midiendo la presión de las manos sobre el volante o midiendo la frecuencia del parpadeo, etc.

Lo cierto es que no es conocido ningún sistema que este capacitado para capturar la posición del conductor en su asiento y establecer sus límites laterales dentro del habitáculo para asegurar luego una evaluación del solo conductor, a parámetros como, capacidad de atención, coordinación, orientación, percepción de movimiento y reflejos mínimos y para que por medio de esta evaluación basada en sus respuestas a una secuencia de tres señales ópticas le sea permitido por el sistema encender o no el motor del vehículo.

Descripción de la invención.

El sistema que se preconiza se activa antes del encendido del motor y se desactiva al apagarlo y está precisamente compuesto de tres etapas que se activan dando el contacto para el encendido, cada una de estas etapas se asocia a cierta cantidad de componentes, captadores, detectores, sensores y emisores de señales activas, todo con el fin de que estas tres etapas operen en funciones distintas, separadas y consecutivas pero asociadas entre si, esto es desde la primera hasta la tercera, y dando paso la una a la otra en forma prioritaria bajo cierto protocolo de captación y detección que exige cada etapa, hasta el encendido del motor, momento desde el cual solo los componentes asociados a la primera etapa permanecen con capacidad de captación y que de no cumplirse su protocolo de captación, estas envían una señal al sistema para que este a su vez envíe otra señal a un subsistema con capacidad de apagar el motor del vehículo y volver al principio de la operación u opcionalmente activar un subsistema de velocidad controlada mínima.

Más concretamente el sistema para desbloquear el encendido del motor se basa en combinar tres tipos de medidas administradas en etapas (ya antes descritas), luego que el conductor se ha subido al vehículo y encendido el contacto:



La primera medida es obtener por parte del sistema una señal que se emite cuando la puerta del conductor se cierra, otra señal desde el asiento del conductor correspondiente a la captación de que se esta ejerciendo peso o presión sobre el asiento del conductor y una tercera señal emitida por un rayo fotoeléctrico que cruza el límite lateral del asiento del conductor con el asiento del copiloto cuando no es interrumpido. El sistema mantiene activos estos captadores desde que se da el encendido hasta que se decide apagarlo.

La segunda medida es obtener por parte del sistema tres señales de respuesta consecutivas y en orden, que son obtenidas por el accionamiento de un captador de giro en la dirección del vehículo, cuando se vira el volante de dirección hacia la derecha y hacia la izquierda y otra señal por la captación del accionamiento del pedal de freno, todo este accionar en respuesta a la percepción de la emisión de tres señales activas ópticas en secuencia, las cuales están dispuestas en forma especial frente al conductor, una a la derecha de su campo visual, otra a la izquierda de su campo visual y una tercera en el centro de estas dos. El orden de las tres señales de respuesta será comparado por el sistema con el orden de emisión de las señales activas y si el orden es el mismo dentro de un tiempo determinado, el sistema da paso a la tercera medida.

La tercera medida del sistema corresponde a la activación de un subsistema con capacidad de desbloquear el encendido del motor una vez verificadas las dos primeras etapas en su protocolo y luego de encendido el motor puede apagarlo si los componentes de la primera etapa del sistema detectan violación en el protocolo, esto es abrir la puerta, pararse del asiento o cruzar el rayo por un tiempo más de lo permitido por estos componentes de la primera etapa que siempre permanecen activos. Por ejemplo, si el orden de emisión de la secuencia tiene el siguiente orden: primero se emite la señal activa izquierda, segundo se emite la señal activa del centro y tercero se emite la señal activa de la derecha, el conductor primero deberá girar el volante hacia la izquierda, segundo deberá pisar el freno y tercero deberá girar el volante hacia la derecha, todo dentro de un tiempo determinado. La tercera medida consta de la activación de un subsistema que desbloquea el encendido del motor, sólo si las tres señales dadas por el captador de giro y captador de accionamiento del pedal de freno son dadas en el orden correcto y dentro del tiempo requerido. Opcionalmente un subsistema que permite que el sistema no funcione o se desactive cuando el vehículo sobrepasa cierta velocidad, que sólo a modo de ejemplo podría ser aproximada a los 15 K/H.

El sistema para el desarrollo de sus funciones comprende básicamente lo siguiente:

- Una unidad electrónica de control.
- Un captador de cierre de puerta.
- Un captador de peso en el asiento.
- Un sensor fotoeléctrico.
- Unos emisores de señales ópticas
- Un captador de giro de la dirección.
- Un captador de accionamiento del pedal de freno.
- Un relé.
- Un subsistema de desactivación.

En base a dichos medios y a su asociación funcional, en caso que el conductor no responda con el protocolo del sistema, este mismo sistema puede no permitir el encendido del motor y cuando este ya se ha encendido puede apagarlo después de un tiempo o por medio de un subsistema pasar a velocidad controlada mínima.

Todo ello con el fin de evitar que un conductor que no ha sido capaz de cumplir el protocolo del sistema, conduzca.

Es decir el sistema según la invención discrimina las señales enviadas por diversos captadores, en la puerta, en el asiento y fotoeléctrico y captadores de respuesta que acciona el conductor y puede detectar si existe la capacidad de dar respuesta coordinada y reflejos, capacidades de vital importancia durante la conducción, además dificulta que esta evaluación sea evitada y adulterada por aquel que va a conducir, aun después del desbloqueo del encendido del motor por parte del sistema, que es cuando también el sistema es capaz de advertir en todo momento una posible suplantación del conductor por medio del captador de accionamiento de presión o de movimiento vertical de su asiento y el captador en la puerta, todo esto con el fin de que nadie pueda encender el motor del automóvil para luego entregárselo encendido a alguien que no haya sido evaluado previamente por el sistema, ni ayudar con el accionamiento del pedal de freno durante la emisión secuencial.



Las ventajas y beneficios de este sistema son evidentes, se evitarían gran cantidad de accidentes, y sus daños colaterales que son las víctimas fatales y secuelas de invalidez, además del costo financiero de las familias y de estamentos gubernamentales que año a año invierten cifras siderales por causa de este tema.

Descripción de los dibujos

- La figura 1: es un diagrama que representa el circuito desde una batería (9) hasta el sistema de encendido del motor (13) y su interrupción por medio de un relé (10) gobernado por una unidad electrónica de control (1).
- La figura 2: es un diagrama que representa el captador de cierre de puerta(40), el captador de peso o sobre el asiento (41) y el sensor fotoeléctrico (42), y sus respectivos emisores de señales (4),(5),(6), todo gobernado por la unidad electrónica de control (1).
- La figura 3: es una perspectiva paralela esquemática de una puerta delantera abierta de un vehículo convencional que muestra la modalidad preferida de la invención en la que se representa la localización de un captador de cierre de puerta (40).
- La figura 4: es una perspectiva esquemática de orientación frontal parte del volante o manubrio y una sección del panel frontal dentro de un vehículo convencional; que muestra la modalidad preferida de la invención en la que se representa la localización de cuatro emisores de señales ópticas (4), (5),(6),(7) con puntos remarcados localizados en la sección del panel frontal.
- La figura 5: es una perspectiva esquemática de orientación frontal de la sección delantera del interior del habitáculo de un vehículo convencional, que muestra la modalidad preferida de la invención en la que se representa la localización de los captadores de señal (40), (41) y un sensor fotoeléctrico (42).
- La figura 6: es una perspectiva esquemática de orientación frontal paralela de la sección delantera del interior del habitáculo de un vehículo convencional, que muestra la modalidad preferida de la invención en la que se representa la localización de un sensor fotoeléctrico (42) y la dirección de emisión de su rayo con línea segmentada.
- La figura 7: es una perspectiva esquemática de orientación lateral del volante o manubrio de un vehículo convencional y de una sección de su eje, que muestra la modalidad preferida de la invención, en la que se representa la localización de un captador de giro de la dirección (8).
- La figura 8: es un diagrama que representa los componentes de la segunda etapa del sistema; tres emisores de señales activas ópticas (12), (13), (14), un captador de giro de la dirección (8) y un captador de accionamiento del pedal de freno (11), todos asociados para su función y gobernados por una unidad electrónica de control (1).
- La figura 9: es una perspectiva esquemática de orientación frontal, de una parte del volante o manubrio y una sección del panel frontal dentro de un vehículo convencional, que muestra la modalidad preferida de la invención en la que se representan tres emisores de señales activas (12) ,(13) , (14), localizados en la sección frontal del panel.
- La figura 10: es una perspectiva paralela esquemática del pedal de freno de un vehículo convencional que representa la localización opcional de un captador de accionamiento del pedal de freno (11).
- La figura 11: es un diagrama del circuito de control del sistema, que para una mejor comprensión de la realización preferente de la invención, incluye los componentes mencionados en esta, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del sistema con carácter ilustrativo y no limitativo.



Realización preferente de la invención

En base a las figuras referidas puede observarse como el sistema de la invención comprende básicamente una unidad electrónica de control (1) la cual esta provista de una base de tiempos que permiten la interacción coordinada de los componentes conectados a esta unidad electrónica de control (1) y que son, un captador de cierre de puerta (40), un captador de la existencia de peso o presión sobre el asiento o de su movimiento vertical (41), un sensor fotoeléctrico de rayo (42), unos emisores de señales activas ópticas en secuencia (12),(13), (14), un captador de giro de la dirección (8), un captador del accionamiento del pedal de freno (11), unos emisores de señales activas ópticas, (4), (5), (6), (7) y que en conjunto cumplen funciones asociadas en forma coordinada a fin de conseguir un determinado protocolo de funcionamiento en tres etapas dentro del sistema.(véase fig.3,4,5,6)

El funcionamiento de acuerdo con una realización preferente del sistema objeto de la invención es como sigue:

1°.- Desde el momento en que se da contacto al encendido del vehículo, y antes del encendido del motor, la unidad electrónica de control (1) requiere en su primera etapa obtener la señal de dos captadores, uno en la puerta del conductor (40) y otro en su asiento (41) y un tercer sensor fotoeléctrico (42), asociados entre si y enciende tres señales ópticas (4),(5),(6) preferentemente desde el panel de instrumentos asociadas a estos (ver fig. 4) avisando que no se han obtenido las requeridas señales, específicamente estos componentes son: un captador de cierre de puerta (40) envía una señal cuando la puerta del costado del conductor esta cerrada, puede ser cualquier captador convencional off-on activado por el acercamiento de la puerta con su marco conocido en el estado de la técnica, el fin es señalar cuando ese límite lateral del conductor esta bloqueado, un captador de peso en el asiento del conductor (41), que envía una señal cuando el conductor se sienta sobre su asiento, puede ser cualquier captador convencional en el estado de la técnica que envíe señal off-on de que el conductor esta sentado en su asiento y que por ejemplo este captador off-on sea sensible al estrechamiento de los resortes cuando el conductor se sienta, o bien un detector del peso de la masa corpórea del conductor, un sensor fotoeléctrico de rayo (42) en le límite que separa al conductor del copiloto, que envíe una señal de que ese límite no esta siendo traspasado. (véase fig. 2,6)

Los tres componentes (40),(41),(42) están temporizados de tal manera que una vez enviada su señal a la unidad electrónica de control (1), esta señal puede ser interrumpida un tiempo aproximado de tres segundos sin que la unidad electrónica de control (1) lo detecte, es decir esto no viola el protocolo del sistema a fin de que, y solo a modo ilustrativo damos el siguiente ejemplo: a quedado una prenda de vestir trabada en la puerta, esta se puede abrir por un tiempo aproximado de tres segundos sin interrumpir la señal de su captador, o el conductor puede levantarse de su asiento para acomodarse por un tiempo aproximado de tres segundos sin interrumpir la señal de su captador, o el rayo fotoeléctrico puede ser cruzado por un tiempo aproximado de tres segundos sin interrumpir su señal.

Una vez que la unidad electrónica de control (1) ha obtenido de estos tres componentes del sistema (40),(41), (42) sus respectivas señales y debido a que lo que interesa es que exista una señal de que la puerta del conductor esta cerrada, otra señal de que el rayo fotoeléctrico esté bloqueando su otro costado y otra señal de que el peso del conductor esta siendo captado sobre su asiento, con el fin de no ser ayudado ni suplantado durante la próxima etapa, entonces solo en base a estos datos el sistema da como suficiente la información obtenida y completa una primera etapa, apagando tres señales ópticas (4),(5),(6) en el panel que se asocian a estos tres componentes; cuando el captador (40) envía su señal, se apaga (4), cuando el captador (41) envía su señal, se apaga (5) y cuando el sensor (42) envía su señal, se apaga (6). (véanse fig. 4 y 5)

La trayectoria del rayo del sensor fotoeléctrico (42) debe dificultar el accionamiento del pedal de freno a otra persona que no esté en el lugar del conductor hasta que el sistema desbloquea el encendido del motor. (véase fig. 6)

2°.- Obtenidas estas tres señales requeridas, por la unidad electrónica de control (1), existe un intervalo de tiempo, hasta una segunda etapa durante la cual la unidad electrónica de control (1) emite por medio de tres emisores ópticos, tres señales activas ópticas (12),(13),(14) en secuencia; estos tres emisores de señales activas ópticas tienen una disposición preferente según la técnica, derecha –centro – izquierda, dentro del campo visual del conductor, correspondiendo cada uno a un vértice de un triangulo imaginario. (véase fig. 9)



El tiempo de duración de cada secuencia óptica emitida está determinado por la suma del tiempo de emisión de cada señal activa óptica y los dos intervalos de tiempo entre estas tres señales activas ópticas, dentro de la secuencia.

La unidad electrónica de control (1) emite una sola vez cada una de las tres señales activas ópticas (12), (13), (14) dentro de cada secuencia.

La emisión combinada de estas tres señales activas ópticas en secuencia, determinan seis diferentes secuencias y si el sistema requiere la emisión de más de una secuencia, estas seis secuencias diferentes serán emitidas a su vez en forma aleatoria por la unidad electrónica de control (1).

De este modo el sistema emite una de estas seis secuencias por medio de estos tres emisores de señales activas ópticas y el sistema requiere que el conductor primeramente perciba el orden de esta emisión según su posición izquierda-derecha- centro dentro de su campo visual (véase fig.9) e inmediatamente emita una señal de respuesta a cada señal activa óptica en su orden de emisión, con los captadores de respuesta que están a su vez conectados a la unidad electrónica de control (1), los cuales son un captador de giro de la dirección (8) (véase fig.7) y un captador de accionamiento del pedal de freno (11), dichos captadores están asociados en su función a los emisores de señales activas ópticas y la acción de respuesta debe ser coincidente en su orden, con el orden de la emisión de señales activas ópticas emitidas por el sistema.

Tomando como referencia la (fig. 7), el movimiento del captador de giro de la dirección efectuado por medio del volante hacia la izquierda responde la emisión efectuada por el emisor de señales activas (12), el movimiento del captador de giro de la dirección efectuado por medio del volante hacia la derecha responde la emisión efectuada por el emisor de señales activas (14), el accionamiento del pedal de freno responde la emisión efectuada por el emisor de señales activas (13), en palabras mas sencillas, para responder correctamente a la señal activa óptica izquierda (12) el volante de dirección debe girar hacia la izquierda, para responder la señal activa óptica derecha (14) el volante de dirección debe girar hacia la derecha, para responder la señal activa óptica central (13) debe ser accionado el pedal de freno, y estas tres respuestas deben ser emitidas con los captadores de respuesta (8) y (11) en un determinado tiempo (T).

Si la unidad de control (1) verifica que uno de los dos captadores de respuesta (8) o (11) envió una señal de respuesta que no coincide con el orden de emisión de la secuencia emitida, entonces dentro de un intervalo de tiempo la unidad electrónica de control (1) emitirá otra secuencia que puede ser diferente de entre las seis que dispone el sistema y requerirá ser respondida de igual manera con los captadores de respuesta (8) y (11) siguiendo el mismo protocolo de asociación con los emisores (12),(13) y (14), así mismo si la operación de los captadores de respuesta (8) y (11) no se ejecuta dentro de un tiempo determinado (T), la unidad electrónica de control (1) emitirá otra secuencia que puede ser diferente de entre las seis que dispone el sistema y que requerirá una señal de respuesta con los captadores de respuesta (8) y (11) bajo el mismo protocolo, y de esta manera en forma indefinida emitirá una secuencia tras otra, solo hasta que los captadores de respuesta (8) y (11) envíen a la unidad electrónica de control (1) señales de respuesta coincidentes al orden de la secuencia emitida y dentro del tiempo (T) determinado para esta operación.

Para una mejor comprensión se da el siguiente ejemplo: si el sistema emite una secuencia con el orden de emisión, primero se emite (13), segundo se emite (14) y tercero se emite (12) (véase fig.9), el conductor deberá primero pisar el freno, segundo deberá girar el volante de dirección hacia la derecha y tercero deberá girar el volante hacia la izquierda, toda esta operación deberá ser ejecutada por el conductor dentro de un tiempo determinado (T) para que el sistema de por finalizada la segunda etapa.

3°.- Instantáneamente, luego de finalizada la segunda etapa, el sistema emitirá una señal activa óptica (7) (véase fig.4) avisando el inicio de la tercera etapa, que corresponde a la activación de un subsistema (10) que desbloquea el encendido del motor, que puede ser cualquier sistema convencional para esta función, a modo de referencia (véase fig.1).

4°.- Debemos observar que el sistema mantiene activos los dos captadores (40) y (41) y el sensor fotoeléctrico (42) de la primera etapa durante el tiempo que demore en ser respondida correctamente la segunda etapa, funcionando simultáneamente de tal manera que si captan la violación de su protocolo (cerrada la puerta del conductor, peso sobre su asiento, rayo no traspasado) antes descrito, tienen la capacidad de interrumpir esta segunda etapa de emisiones y respuestas y avisar al conductor emitiendo cualquiera o todas las señales ópticas.



(4),(5), (6) y volviendo al principio del sistema, no dando paso a la segunda etapa hasta que se cumpla el protocolo de la primera etapa.

De similar forma durante el funcionamiento de la tercera etapa (motor encendido), solo dos de estos captadores se encuentran activos, (40) y (41), con excepción del sensor fotoeléctrico (42), que es desactivado por el sistema al termino de la segunda etapa (para efectos de no interrumpir la operación de la palanca de cambios) y estos dos activos tienen la capacidad de interrumpirla desactivando el subsistema que desbloquea el encendido del motor, apagándolo y volviendo el sistema a su primera etapa en que se vuelve a activar el sensor fotoeléctrico (42), para luego nuevamente dar paso siempre a la segunda (emisiones y respuestas) y luego a la tercera.

El sistema esta diseñado para recepcionar una señal off-on para desactivarse y volver a activarse en el caso de opcionalmente y a modo de ejemplo querer complementarse con un subsistema que emitiera señal cuando la velocidad del vehículo fuere mayor aproximadamente a 15 K/H y envíe una señal cuando la velocidad es menor o igual a esta.



REIVINDICACIONES

1. Método para el control de un vehículo mediante la captación de un déficit de atención, coordinación y/o reacción del conductor, CARACTERIZADO porque comprende las etapas de:
 - a) activar el encendido del vehículo;
 - b) sentarse sobre el respectivo asiento tras el volante;
 - c) cerrar la puerta del lado conductor;
 - d) no traspasar el rayo fotoeléctrico (42) que se proyecta entre los asientos del conductor y el copiloto, mientras el encendido del motor esta bloqueado;
 - e) percibir el orden de la secuencia de tres señales ópticas emitidas en frente del conductor y dentro del habitáculo del vehículo, la una a la izquierda (12), otra a la derecha (14) y otra entre estas dos últimas (13);
 - f) responder a cada una de las señales ópticas de la ultima secuencia que se emite, en el mismo orden de su emisión dentro de la secuencia, desde la primera, luego la segunda, hasta la tercera, girando el volante de dirección del vehículo hacia la izquierda para responder la señal óptica (12) que se emite a la izquierda, girando el volante de dirección del vehículo hacia la derecha para responder la señal óptica (14) que se emite a la derecha y presionando el pedal de freno para responder la señal óptica (13) que se emite entre la de la izquierda y la de la derecha ;
 - g) ejecutar las respuestas a las señales ópticas en secuencia dentro de un tiempo determinado T, o es emitida otra secuencia con diferente orden de encendido de las señales ópticas (12),(13),(14), la cual tiene el mismo protocolo de respuestas que la anterior, en cuanto a operación y tiempo y así en forma indefinida hasta que se responde correctamente la ultima secuencia de señales ópticas emitidas, para conseguir el desbloqueo del encendido del motor del vehículo;
 - h) No abrir la puerta del lado del conductor por más de un tiempo determinado, o en caso contrario vuelve a bloquearse el encendido del motor y se apaga el motor de estar este ya encendido y se deben repetir las etapas a), b), c), d), e), f) y g);
 - i) No levantarse del asiento del conductor por más de un tiempo determinado, o en caso contrario vuelve a bloquearse el encendido del motor y se apaga el motor de estar este ya encendido, y se deben repetir las etapas a), b), c), d), e), f) y g);
 - j) Se desactiva el rayo fotoeléctrico (42), cuando el encendido del motor está desbloqueado.
2. Aparato para el control de un vehículo mediante la captación de un déficit de atención, coordinación y/o reacción del conductor, CARACTERIZADO porque comprende:
 - a) una unidad de control (1), que implementa una base de tiempos y que gobierna , controla y coordina toda la pluralidad de componentes del aparato;
 - b) un captador de señal off/on (40), localizado en la puerta del conductor o en su respectivo marco, con su respectiva señal luminosa que avisa su activación y desactivación (4) en el panel y tiene por función enviar una señal a la unidad de control (1), cuando la puerta del conductor abre o cierra;
 - c) un captador de movimiento vertical del asiento del conductor, off/on, o sensor de peso (41), localizado en este mismo asiento, con su respectiva señal luminosa que avisa su activación y desactivación (5) en el panel y tiene por función enviar una señal a la unidad de control (1), cuando existe peso sobre este asiento y cuando deja de existir peso sobre este;
 - d) un sensor fotoeléctrico (42), localizado entre el conductor y el copiloto, con su respectiva señal luminosa que avisa su activación y desactivación (6), cuyo rayo, establece un límite virtual entre ambas posiciones dentro del vehículo, tiene por función enviar una señal a la unidad de control (1) cuando es traspasado y el sensor fotoeléctrico (42) se desactiva solo cuando el encendido del motor es desbloqueado;
 - e) tres emisores de señales ópticas (12),(13) y (14),localizados en frente del conductor tomando como referencia el campo visual del conductor dentro del vehículo, uno a la izquierda (12), otro a la derecha (14) y un tercero (13) entre estos dos últimos, los cuales emiten señales ópticas en secuencia aleatoria;
 - f) un captador de giro de la dirección del vehículo (8), que envía una señal a la unidad de control (1) cuando el volante de dirección gira a la izquierda y otra señal cuando el volante de dirección gira a la derecha;
 - g) un captador de señal off/on (11), que envía una señal a la unidad de control (1) cuando es presionado el pedal de freno;



- h) un subsistema o relé (10) que bloquea o desbloquea el encendido del motor cuando la unidad de control (1) lo determina;
- i) una señal luminosa (7) que se enciende en el panel cuando el subsistema o relé (10) desbloquea el encendido del motor del vehículo.



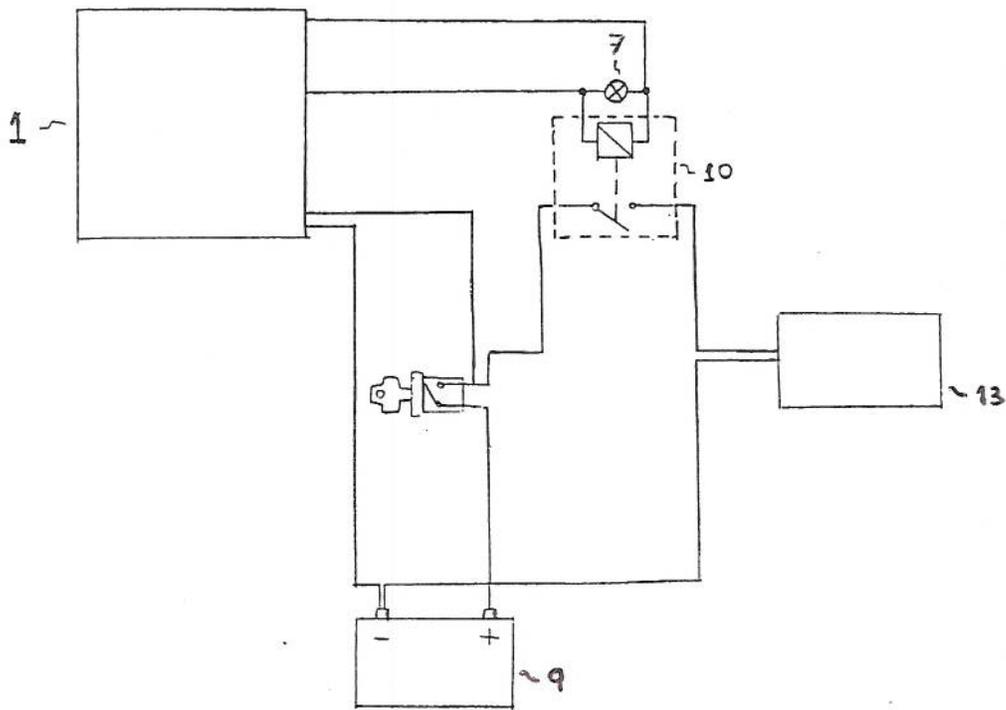


Figura N° 1



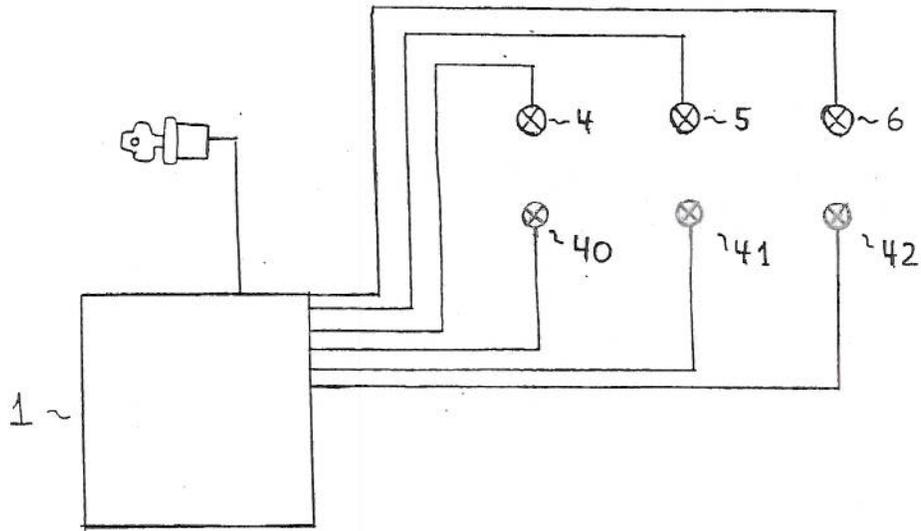


Figura N° 2



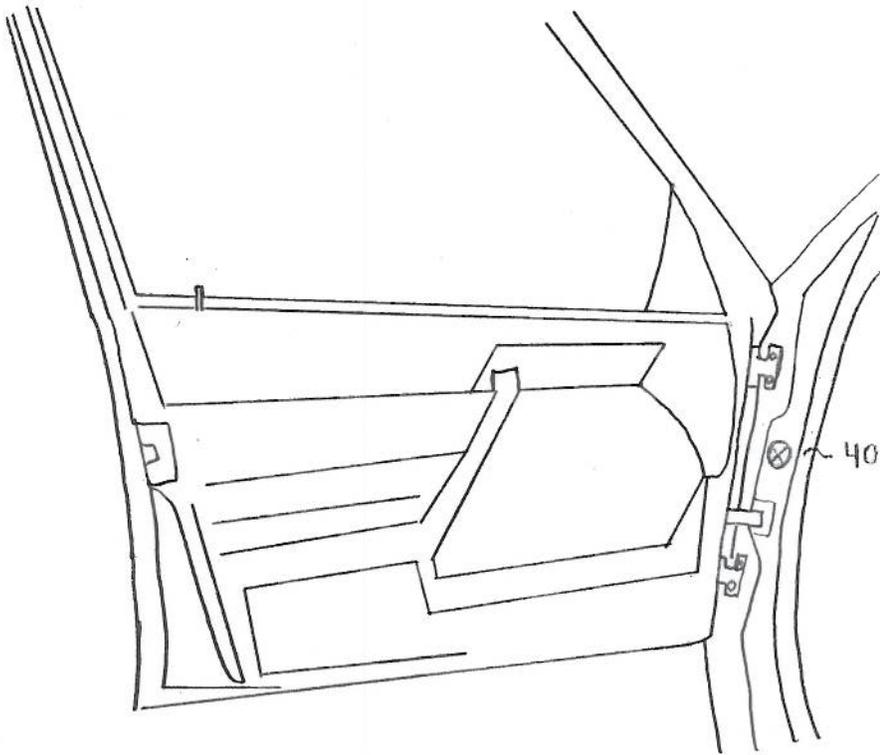


Figura N° 3



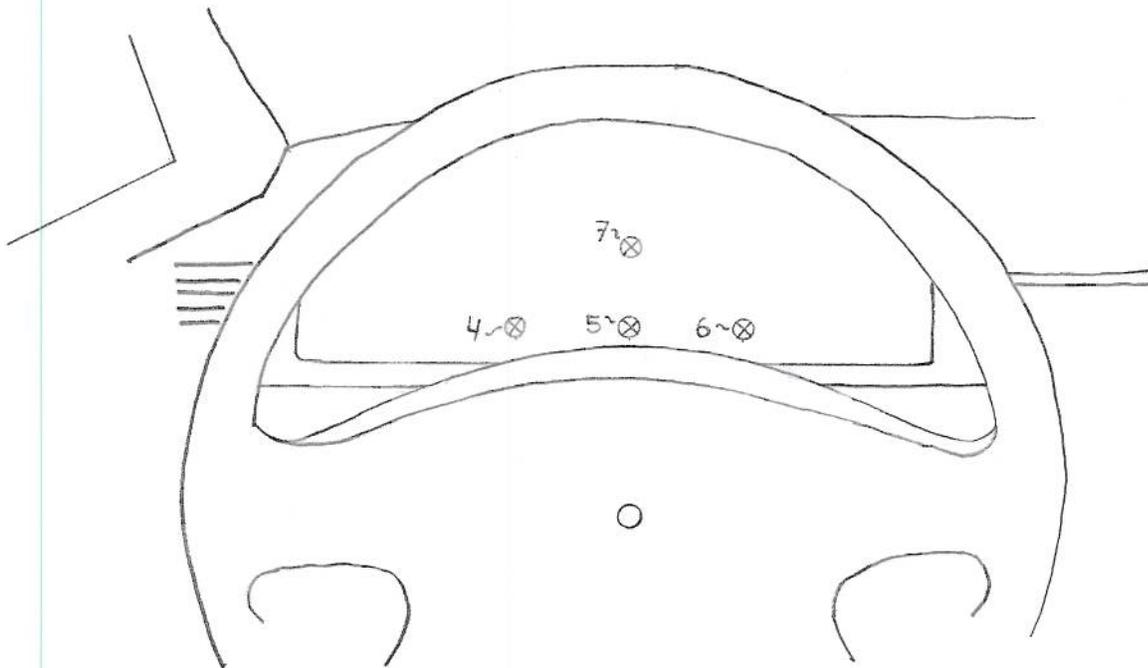


Figura N° 4



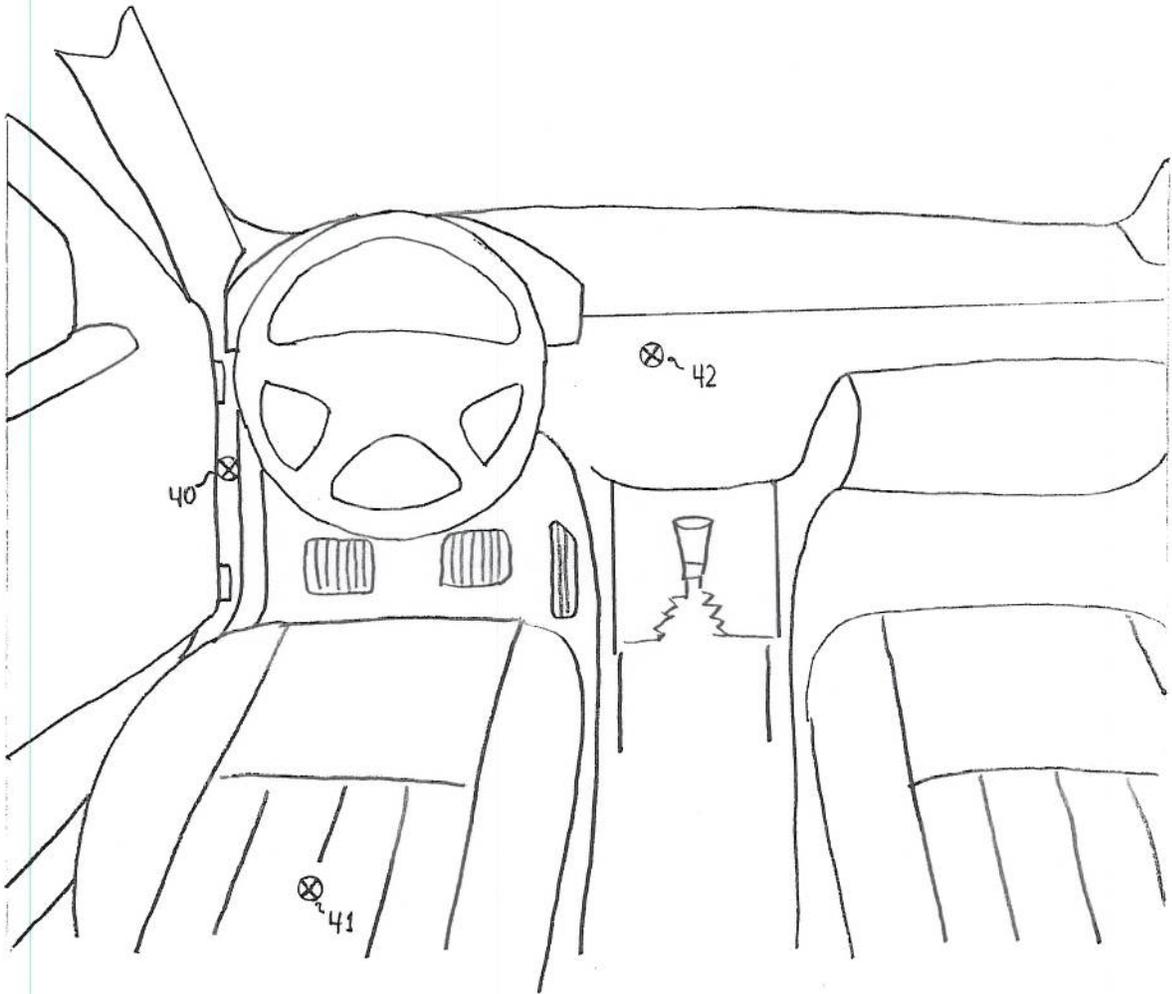


Figura N° 5



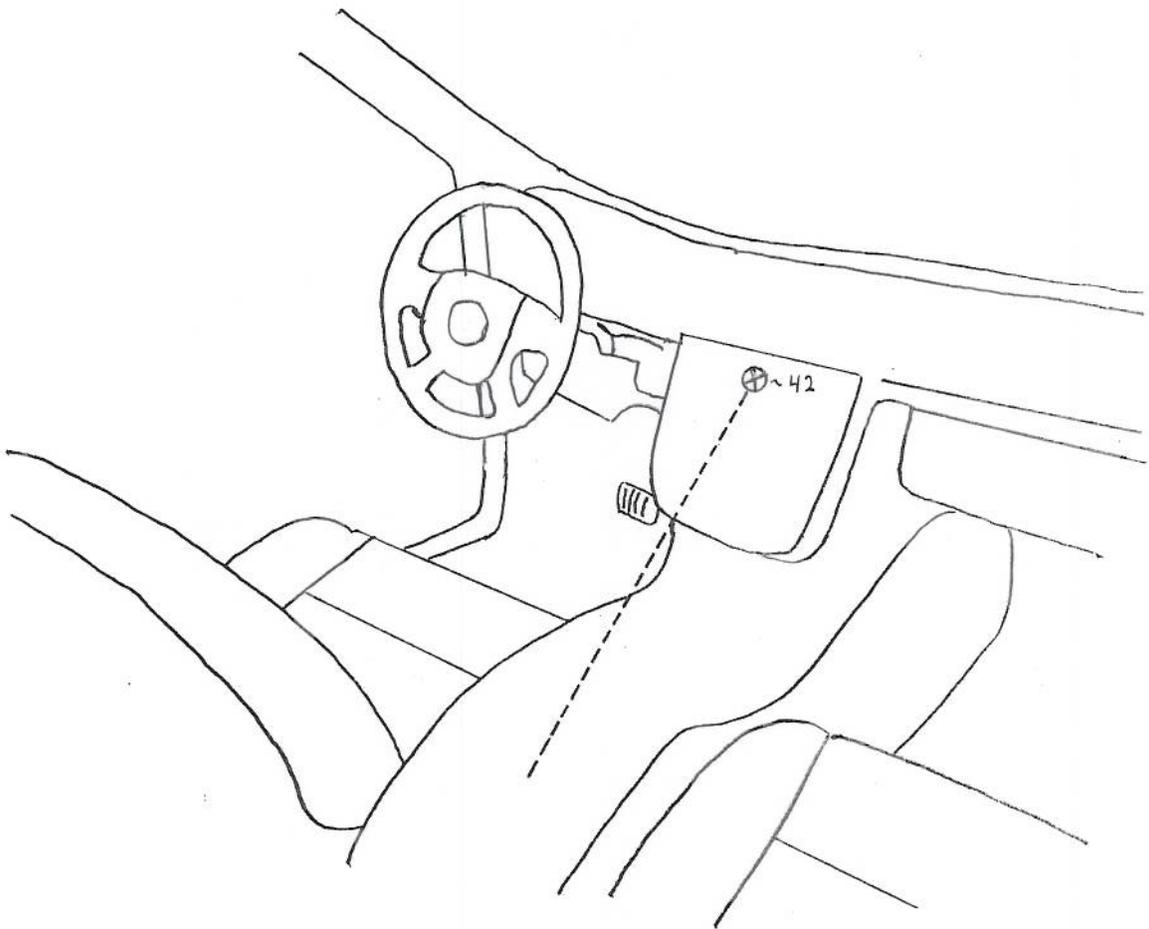


Figura N° 6



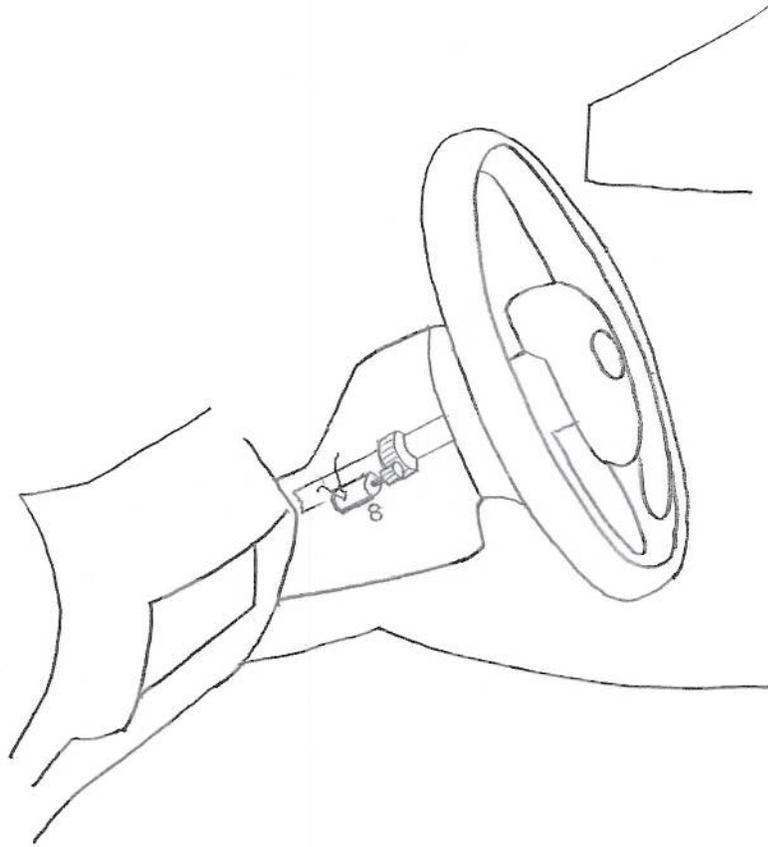


Figura N° 7



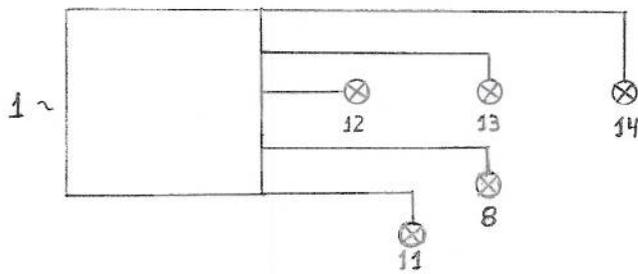


Figura N° 8



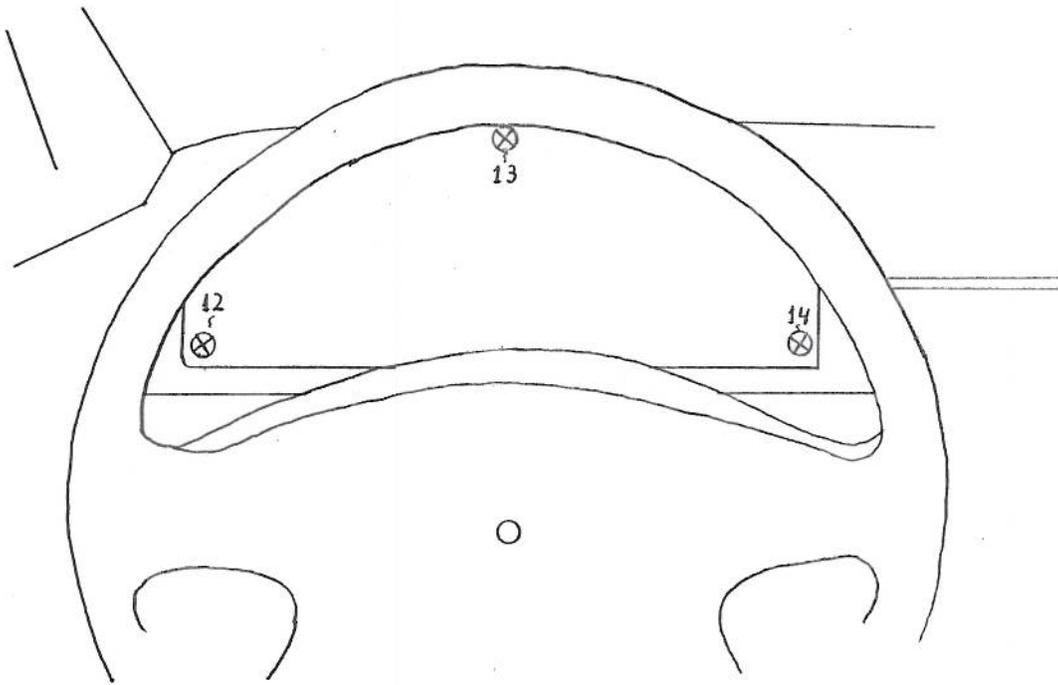


Figura N° 9



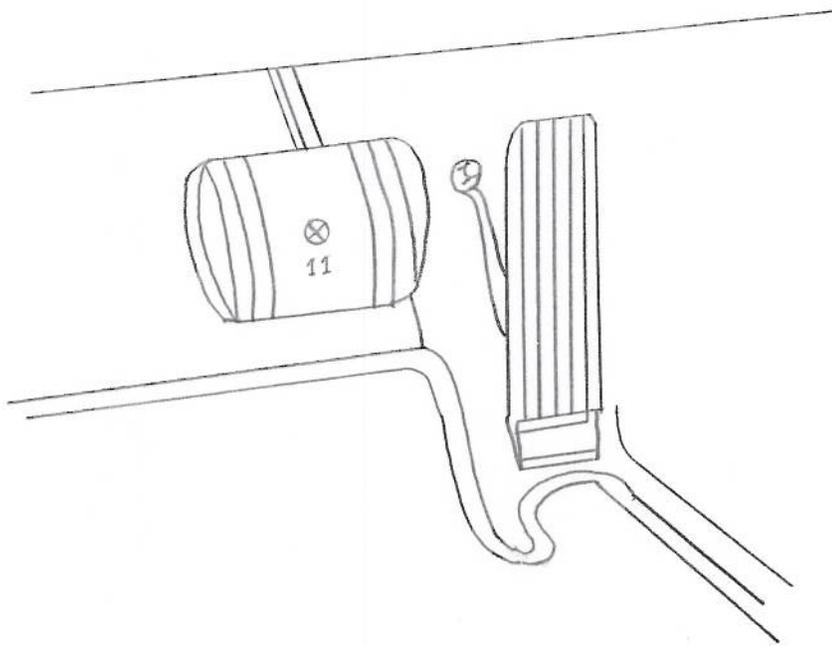


Figura N° 10



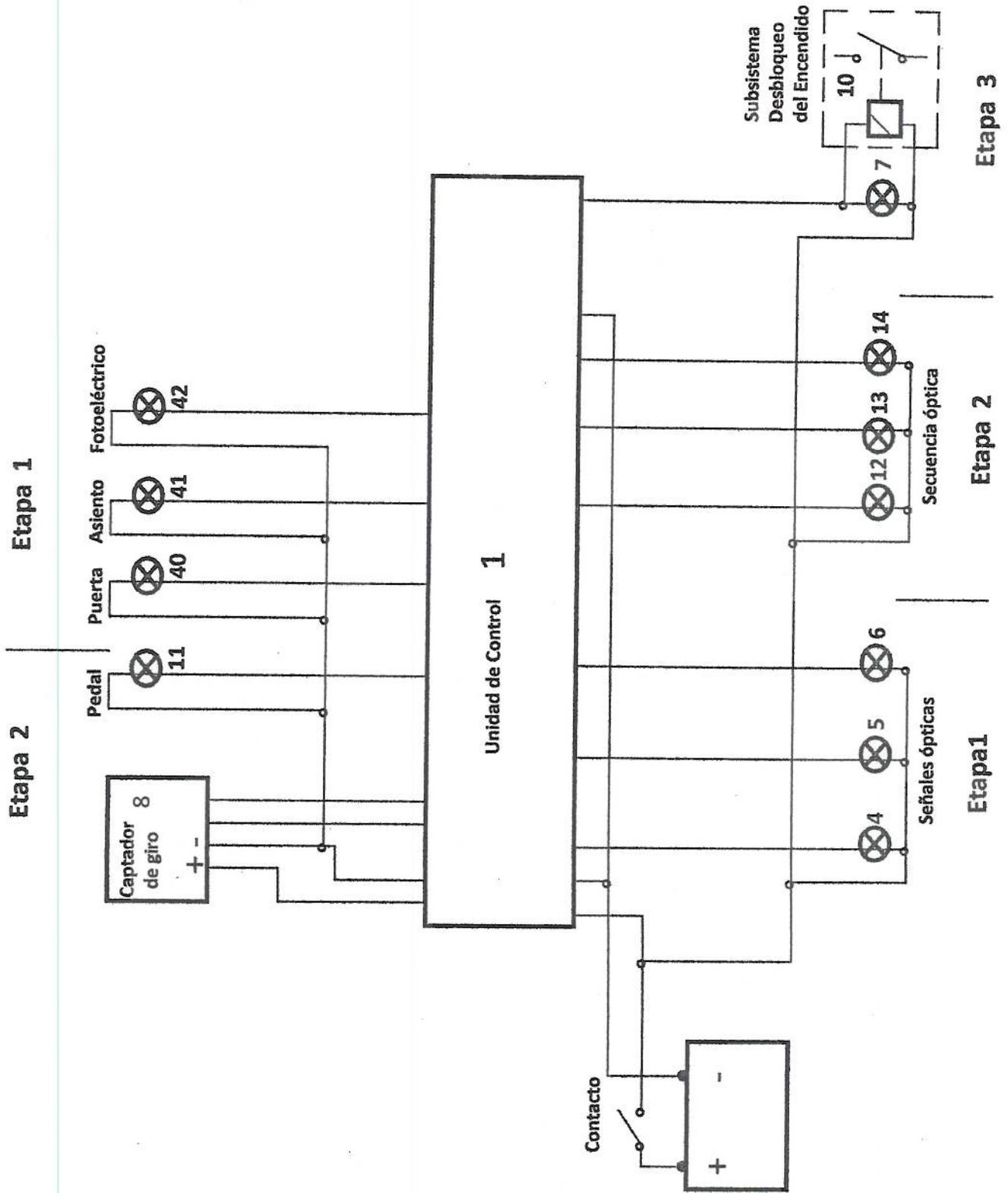


Figura N° 11

