

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 806 285**

51 Int. Cl.:

G08G 1/0967 (2006.01)

B60Q 1/08 (2006.01)

B60Q 1/24 (2006.01)

G08G 1/00 (2006.01)

B60W 30/165 (2010.01)

G05D 1/02 (2010.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.06.2017** **E 17177127 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.06.2020** **EP 3267420**

54 Título: **Procedimiento para el control de una unidad de luz de una iluminación exterior de automóvil, automóvil, dispositivo externo al vehículo y sistema**

30 Prioridad:

28.06.2016 DE 102016211649

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

17.02.2021

73 Titular/es:

**AUDI AG (100.0%)
Auto-Union-Strasse 1
85045 Ingolstadt, DE**

72 Inventor/es:

KUMPF, GERHARD

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 806 285 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Procedimiento para el control de una unidad de luz de una iluminación exterior de automóvil, automóvil, dispositivo externo al vehículo y sistema

5 La invención se basa en un procedimiento para el control de al menos una unidad de luz de una iluminación exterior de automóvil de un automóvil en una columna de vehículos con al menos un segundo automóvil, así como en un automóvil con una iluminación exterior de automóvil con al menos una unidad de luz según el preámbulo de las respectivas reivindicaciones independientes.

10 Por lo general, una luz de freno de un automóvil está encendida mientras que el conductor acciona el freno. Mediante la luz de freno se indica a los siguientes vehículos que el vehículo de delante en ese momento está desacelerando, de modo que los siguientes vehículos estén informados puntualmente sobre el proceso de frenado del conductor de delante. Por otro lado, sin embargo, cuando un automóvil está detenido por un período de tiempo más largo, como por ejemplo en un semáforo o en un atasco, la luz de freno puede ser muy molesta y puede deslumbrar fuertemente al conductor o al copiloto del vehículo detrás de él, especialmente en la oscuridad, sobre todo si la luz de freno incluye LEDs, que han resultado particularmente molestos en esta situación debido a su luz intensa.

15 El documento DE 10 2004 024 514 A1 describe un dispositivo de señalización en un automóvil con un emisor de señal, una unidad de control de motor y sensores para detectar un estado de movimiento del automóvil, pudiendo ser influido el comportamiento del emisor de señal dependiendo de un estado de la unidad de control de motor y del estado de movimiento detectado por los sensores. El emisor de señal puede ser una luz de freno o una luz intermitente. Aquí, sin embargo, cada vez que se acciona el pedal de freno,

20 las luces de freno se activan también.

25 Por el contrario, los documentos EP 1 375 252 A2 y el DE 199 53 447 A1 describen medidas de cómo se puede evitar o al menos reducir el efecto de deslumbramiento por la luz de freno. Para este propósito se propone desactivar las luces de freno cuando el automóvil está parado. Además, el documento DE 199 53 447 A1 propone provocar una desconexión solo cuando una electrónica de distancia del automóvil detecte que hay un automóvil inmediatamente posterior.

30 No obstante, dado que las luces de freno de un automóvil se usan sobre todo por seguridad, es deseable configurar tales procedimientos para la desconexión o desactivación automática de las luces de freno con la mayor seguridad posible. Sin embargo, diferentes situaciones de tráfico también albergan diferentes riesgos, con el factor adicional de que las diferentes situaciones de tráfico solo se pueden caracterizar de forma condicionada por sistemas de sensores de automóviles conocidos para poder evaluar correctamente el potencial de riesgo de tales situaciones en cada caso. Esto significa que los procedimientos conocidos para el control de la luz de freno tampoco se pueden adaptar de manera particularmente flexible a diferentes situaciones.

35 El documento DE 10 2013 006 687 A1 describe un procedimiento para operar un vehículo durante una marcha en columna, en el que existe una columna con un vehículo de guía. En este caso por un sistema de asistencia al conductor de un vehículo que sigue al vehículo de guía se reconoce qué posición adopta el vehículo dentro de la columna y controla el dispositivo de iluminación en la parte frontal o trasera del vehículo en función de la posición reconocida.

40 El documento DE 10 2014 213 131 A1 describe un procedimiento para el control de al menos una instalación de iluminación de un vehículo, en el que es leída una señal de comunicación que fue emitida por una unidad de emisión dispuesta externa al vehículo, y es modificado un estado de funcionamiento de la instalación de iluminación en correspondencia a la señal de comunicación leída.

Por tanto, el objeto de la presente invención es proporcionar un procedimiento para el control de una unidad de luz de una iluminación exterior de automóvil y un automóvil que permita mayor flexibilidad con respecto al control de la unidad de luz.

45 Este objeto se logra mediante un procedimiento y un automóvil con las características de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 6 independientes respectivas. Realizaciones ventajosas de la invención se indican en las reivindicaciones dependientes.

50 Por una columna de vehículos debe entenderse en este caso en particular al menos dos vehículos, aquí el primer automóvil y el al menos un segundo automóvil, que no exceden una distancia predeterminada o predeterminable entre sí, en particular en la dirección de la marcha. Si la columna de vehículos comprende por ejemplo más de dos automóviles, entonces no se excede esta distancia predeterminada o predeterminable entre cada dos automóviles sucesivos.

55 Por la integración de un dispositivo externo al vehículo, como por ejemplo un semáforo inteligente, un dispositivo de procesamiento de datos central o un servidor de Internet, por ejemplo la nube, se pueden proporcionar ventajosamente informaciones significativamente más extensas, en particular para describir diferentes situaciones de tráfico, lo que ofrece claramente mayor flexibilidad y posibilidades de ajuste en el control de la unidad de luz. Por ejemplo, no se

puede tomar la decisión de si el primer automóvil es el último de una columna o no, o al menos no solo exclusivamente basándose en los sensores de automóvil, como por ejemplo sensores de distancia. Alternativa o adicionalmente, también podrían usarse datos GPS, lo que permite que no solo automóviles que disponen de un sistema de sensores correspondiente, puedan proporcionar un control adecuado de la unidad de luz, o que mediante una combinación de datos de sensor y datos GPS y su redundancia pueda comprobarse adicionalmente la fiabilidad de los datos de sensor y, por tanto, elevarse la seguridad. Además, también se ofrece la posibilidad de que varios automóviles puedan comunicarse con el dispositivo externo al vehículo, de modo que con ello se proporcionan posibilidades de detección significativamente de mayor alcance que solo por los sensores de un automóvil individual, que tienen un alcance muy limitado, lo que también permite evaluar mejor y con mayor previsión también situaciones peligrosas. Esto también brinda la posibilidad de utilizar datos transmitidos desde el primer automóvil al dispositivo externo al vehículo para otros fines, por ejemplo para informaciones de atascos, mensajes de advertencia, para gestión o regulación del tráfico, para el control de semáforos adaptado al tráfico, o similares. Por el procedimiento según la invención se proporciona, por tanto, una flexibilidad significativamente mayor con respecto al uso de datos, así como posibilidades de ajuste significativamente mejores y más seguras a las situaciones de tráfico más diversas.

La comunicación entre el dispositivo externo al vehículo y los automóviles generalmente puede estar basada en Internet, por ejemplo a través de W-LAN, a través de telefonía móvil, infrarrojos u otras posibilidades de comunicación inalámbrica.

En una realización ventajosa de la invención un dispositivo sensor del primer automóvil, en particular un sensor de distancia, detecta los datos ambientales del primer automóvil que son transmitidos al dispositivo externo al vehículo, de modo que el dispositivo externo al vehículo determina una posición del primer automóvil con respecto a la columna de vehículos basándose en los datos ambientales transmitidos. En particular, se puede determinar basándose en los datos ambientales si el primer vehículo es el último automóvil de la columna de vehículos o no. El dispositivo sensor puede comprender, por ejemplo, una cámara trasera del primer automóvil. Los datos de imagen captados por esta cámara pueden ser transmitidos entonces al dispositivo externo al vehículo y evaluados. Por ejemplo para la evaluación este puede comprobar en primer lugar si de las imágenes de la cámara se deduce un automóvil que sigue al primer automóvil. Si este no es el caso, entonces el primer automóvil es el último automóvil de la columna. Por otro lado, si se reconoce otro automóvil en la imagen de la cámara, se puede determinar a qué distancia del primer automóvil se encuentra este otro automóvil. Esta distancia se puede comparar entonces con un valor límite predeterminado. Si la distancia es menor que el valor límite, entonces el primer automóvil no es el último de la columna, en caso contrario lo es. También se pueden usar otros sensores como dispositivo sensor, por ejemplo, un radar. Además, el dispositivo sensor puede estar diseñado no solo para detectar usuarios de la carretera posteriores, sino también aquellos que van por delante, por ejemplo mediante sensores dispuestos en la parte frontal del primer automóvil. Esto significa ventajosamente que los datos de sensor captados por el dispositivo sensor no tienen que ser evaluados por el propio automóvil, sino que esta evaluación puede ser realizada por el dispositivo externo al vehículo. Esto a su vez permite ahorrar potencia de cálculo y otros componentes en el propio automóvil.

En otra realización ventajosa de la invención el primer automóvil determina, como la información de posición, una primera información de posición geográfica de una posición actual del primer automóvil, en particular en forma de coordenadas GPS del primer automóvil, y la transmite al dispositivo externo al vehículo. La transmisión de la primera información de posición geográfica puede realizarse alternativa o adicionalmente a una transmisión de datos ambientales. Por ejemplo, la posición del primer automóvil con respecto a la columna de vehículos se puede determinar igualmente basándose en las coordenadas GPS transmitidas.

Para este propósito es ventajoso que el dispositivo externo al vehículo del al menos un segundo automóvil de la columna de vehículos reciba igualmente una segunda información de posición geográfica del al menos un segundo automóvil, siendo determinada una posición del primer automóvil con respecto a la columna de vehículos basándose en la primera y segunda información de posición geográfica. Por ejemplo, también todos los automóviles de una columna de vehículos pueden transmitir sus posiciones geográficas en forma de coordenadas GPS al dispositivo externo al vehículo. Basándose en estas posiciones se puede determinar ventajosamente cada posición de cada automóvil de esta columna. En particular hay que determinar cuál de los vehículos es el último en la columna, ya que con respecto al control de la unidad de luz se deben aplicar diferentes normas de seguridad dependiendo de la posición en la columna. Si un automóvil se encuentra por ejemplo al final de una columna, entonces desactivar la luz de freno en estado de parada puede tener consecuencias fatales en ciertas circunstancias, mientras que no existe tal riesgo de seguridad o al menos solo en una medida reducida para un automóvil dentro de la columna, es decir que no esté en la última posición. La posición del automóvil con respecto a la columna de vehículos también puede ser determinada por los propios vehículos en cuestión. Por ejemplo, tanto el primer automóvil como el segundo automóvil pueden transmitir datos al dispositivo externo al vehículo, que a su vez envía los datos recibidos de vuelta a los automóviles respectivos, de modo que por ejemplo el primer automóvil también disponga correspondientemente de la información de posición del segundo automóvil, y viceversa. Sin embargo, es particularmente ventajoso si el dispositivo externo al vehículo evalúa el mismo los datos recibidos, ya que así las capacidades proporcionadas ventajosamente por el dispositivo externo al vehículo, en particular la potencia de cálculo, se pueden usar de manera particularmente efectiva.

La transmisión de una información de posición geográfica, por ejemplo mediante coordenadas GPS, puede servir no solo como una alternativa para la determinación de la posición con respecto a la columna a partir de los datos ambientales. Por un lado, tales datos de posición geográfica también pueden usarse para verificar los resultados

determinados a partir de los datos ambientales, lo que aumenta significativamente la seguridad. Puesto que precisamente cuando se usan sensores como cámaras para determinar informaciones de distancia de los vehículos que marchan por detrás o por delante, tales datos son poco fiables, especialmente en condiciones de mal tiempo, tales como lluvia intensa o niebla. Por otro lado, la información de posición geográfica también se puede utilizar para derivar otras informaciones relativas a una situación de tráfico. Por ejemplo, de la información de posición geográfica se puede derivar si el primer automóvil se encuentra dentro de una población o fuera de ella, por ejemplo en una autopista. No menos importante, debido a las diferentes velocidades promedio y prescripciones de velocidad en la población y fuera de la población, se pueden derivar también diferentes prescripciones de seguridad, lo que también se pueden tener en cuenta en las especificaciones de control de la unidad de luz, como por ejemplo por tiempos de latencia de diferente longitud hasta que la luz de freno se apague o por una conexión automática de una instalación de advertencia de peligro.

Además, una realización particularmente ventajosa de la invención es si el dispositivo externo al vehículo evalúa los datos recibidos y en función de la evaluación determina la información de control que es transmitida al primer automóvil. Por ejemplo, el dispositivo externo al vehículo basándose en los datos recibidos, en particular también junto con los datos recibidos de otros automóviles, puede determinar en qué posición de una columna de vehículos se encuentra el primer automóvil y transmitir una información de control correspondiente al primer automóvil, así como en particular también a todos los demás automóviles de la columna. Por tanto, la información de control depende de la posición del automóvil en la columna, así como eventualmente también de la posición geográfica del automóvil o de las informaciones que se derivan de ella.

En otra realización ventajosa de la invención, la unidad de luz es controlada de tal manera que bajo al menos en una de las condiciones: que una velocidad del primer automóvil sea inferior a un valor límite predeterminado, en particular que el primer automóvil se encuentre en estado de parada, que el primer automóvil no sea el último automóvil de la columna de vehículos, y que un motor del primer automóvil esté desconectado, se apaga una luz de freno encendida de la unidad de luz. Asimismo es preferible que para apagar la luz de freno encendida en cualquier caso se deba cumplir la condición de que el automóvil no sea el último automóvil de la columna del vehículos, ya que de lo contrario esto representaría un alto riesgo de colisiones traseras. Además, es beneficioso para la seguridad si apagar una luz de freno encendida solo es posible por debajo de una velocidad límite predeterminada, es decir solo cuando se conduce muy lentamente o, en particular, también solo en estado de parada. Del mismo modo, el requisito de un motor de automóvil desconectado también aumenta la seguridad. El cumplimiento del criterio de velocidad puede por ejemplo ser verificado por el propio primer automóvil. Por ejemplo también puede estar previsto que los datos del primer automóvil solo sean transmitidos al dispositivo externo al vehículo cuando el automóvil tenga una velocidad por debajo del valor límite predeterminado o, en particular, se encuentra en estado de parada. Lo mismo también se aplica a la determinación de una desconexión del motor del primer automóvil. Alternativamente, el dispositivo externo al vehículo también puede determinar la velocidad del primer automóvil basándose en los datos que se le transmiten, por ejemplo basándose en datos GPS, y solo si se constata que la velocidad está por debajo del límite o si se constata que el automóvil está parado puede transmitir una información de control correspondiente al primer automóvil para apagar la luz de freno encendida. Además, también puede estar previsto, por ejemplo como una condición adicional, que solo sea posible apagar una luz de freno encendida después de un tiempo de latencia predeterminado una vez que se haya constatado que el vehículo se ha detenido o después de que se haya desconectado el motor, por ejemplo solo después de 2 a 3 segundos. También es ventajoso, por ejemplo, que los datos del primer automóvil no sean transmitidos al dispositivo externo al vehículo hasta que transcurra el tiempo de latencia predeterminado después del estado de parada del automóvil o desconexión del motor, ya que así se puede evitar una transmisión de datos innecesaria.

En otra realización ventajosa la unidad de luz es controlada de modo que bajo al menos una de las condiciones: que la velocidad del primer automóvil sea menor que un valor límite predeterminado, en particular que el primer automóvil se encuentre en estado de parada, que el primer automóvil sea el último automóvil de la columna, que la primera posición geográfica del primer automóvil cumpla un criterio predeterminado, en particular que el primer automóvil se encuentre en las afueras de una población, y que un motor del primer automóvil esté desconectado, se activa automáticamente una instalación de advertencia de peligro de la unidad de luz que estaba desactivada. Un control automático de la instalación de advertencia de peligro ofrece ventajosamente, además o como alternativa al control de la luz de freno, una medida adicional de seguridad. Esto es particularmente relevante si por un lado el primer automóvil es el último automóvil en una columna de vehículos y este se encuentra además fuera de una población, por ejemplo en un atasco en una autopista. La detección del estado de parada o la desconexión del motor no son condiciones absolutamente necesarias. Más bien es ventajoso que se realice una activación automática de la instalación de advertencia de peligro cuando se detecta que la velocidad está por debajo de un límite, puesto que esto ya conlleva un potencial de alto riesgo en una autopista.

Además, la verificación del cumplimiento de las condiciones descritas anteriormente puede llevarse a cabo por el dispositivo externo al vehículo y/o también por el primer automóvil.

En otro ejemplo el dispositivo externo al vehículo es una instalación para el control del tráfico por carretera, como por ejemplo un semáforo, siendo controlado el tráfico por carretera en función de los datos recibidos. Esto permite ventajosamente que los datos recibidos por los automóviles a través del dispositivo externo al vehículo, en particular de un semáforo inteligente, se puedan utilizar ventajosamente no solo para el control de las unidades de luz de los

vehículos en cuestión, sino también para otros fines. Incluso en el caso de un atasco de tráfico en la autopista, los datos de los automóviles transmitidos al dispositivo externo al vehículo pueden usarse por ejemplo para además reenviar al vehículo informaciones de navegación correspondientes, informaciones de atasco o advertencias.

Además, la invención se refiere a un automóvil según la reivindicación 6.

- 5 Las ventajas descritas con referencia al procedimiento según la invención se aplican de la misma manera al automóvil según la invención.

Además, las etapas de procedimiento descritas para el procedimiento según la invención y sus realizaciones permiten el perfeccionamiento del automóvil según la invención por otras características concretas.

- 10 Otras características, ventajas y detalles de la invención resultan de la siguiente descripción de ejemplos de realización preferidos, así como con referencia al dibujo.

En él muestran:

Fig. 1: una representación esquemática de una columna de vehículos en un semáforo para ilustrar un procedimiento para controlar la unidad de luz de acuerdo con un ejemplo de realización de la invención; y

- 15 Fig. 2: una representación esquemática de una columna de vehículos en una autopista para ilustrar un procedimiento para controlar una unidad de luz de acuerdo con otro ejemplo de realización de la invención.

La Fig. 1 muestra una representación esquemática de una columna de vehículos 10, aquí con tres automóviles 10a, 10b y 10c a modo de ejemplo, delante de un dispositivo externo al vehículo realizado como semáforo 12. Cada uno de estos vehículos 10a, 10b, 10c comprende una unidad de luz realizada como luz de freno 14 como parte de una iluminación exterior de automóvil. Además, los automóviles 10a, 10b, 10c comprenden, respectivamente, un dispositivo de emisión 16, un dispositivo de recepción 18, sensores ambientales 22, como por ejemplo sensores de distancia, por ejemplo en forma de una cámara o sensores de radar, un sensor de velocidad 24, un dispositivo de determinación de la posición 26, como por ejemplo un receptor GPS, y un dispositivo de control 28 para controlar la luz de freno 14. Estos componentes están representados en la Fig. 1 únicamente para el primer vehículo 10a delante del semáforo 12, pero igualmente puede estar incluidos en los otros automóviles 10b, 10c en la segunda y tercera posiciones de la columna 10.

Los automóviles 10a, 10b, 10c pueden ahora a su vez detectar datos P y transmitirlos al semáforo 12, que a su vez envía de nuevo informaciones de control S a los automóviles 10a, 10b, 10c en cuestión basándose en los datos P recibidos, en base a los cuales los respectivos dispositivos de control 28 controlan las luces de freno 14 respectivas. La transmisión de estos datos P puede estar asimismo vinculada a otras condiciones. Por ejemplo, el dispositivo de control 28 puede verificar en primer lugar si el automóvil 10a, 10b, 10c se encuentra en estado parado. Opcionalmente, también se puede verificar si también el motor del automóvil 10a, 10b, 10c en cuestión está desconectado. Si se cumplen estos prerrequisitos, los datos de sensor detectados por ejemplo por los sensores ambientales 22 pueden ser transmitidos al semáforo 12. El semáforo 12 evalúa a continuación los datos de sensor recibidos. En particular se puede verificar si para uno de los automóviles 10a, 10b, 10c respectivos existe un automóvil siguiente o no, de lo cual se puede concluir si el automóvil 10a, 10b, 10c en cuestión que ha transmitido los datos de sensor en cuestión al semáforo 12, es el último vehículo de la columna de vehículos 10 o no. En el caso de que se detecte un siguiente vehículo, aún se puede verificar si este automóvil se encuentra igualmente en estado de parada o si la distancia entre el siguiente automóvil y el automóvil en cuestión está por debajo de un valor predeterminado. Además, también se puede verificar si se ha sobrepasado ya un tiempo predeterminado desde el estado de parada o desconexión del motor del automóvil en cuestión, por ejemplo de 2 a 3 segundos. Si se cumplen estas condiciones, el semáforo 12 envía en consecuencia una información de control S al automóvil 10a, 10b en cuestión, que en caso de que esté activada la luz de freno 14, la desactiva. Este estado de desactivación puede cancelarse por ejemplo tan pronto como el automóvil empiece a moverse. Si el automóvil se detiene nuevamente y eventualmente el motor también se desconecta de nuevo, como por ejemplo en una operación de arranque y parada, el procedimiento descrito comienza nuevamente por el principio.

Si, por el contrario, basándose en los datos del sensor captados por el automóvil, por ejemplo en este caso el automóvil 10c, y transmitidos al semáforo 12, se constata que el automóvil 10c es el último de la columna de vehículos 10, entonces la luz de freno 14 en el caso de que esté activada continúa encendida. Esto es igualmente constatado por el semáforo 12 basándose en los datos P recibidos y una señal de control S correspondiente es transmitida al automóvil 10c.

De esta manera, en el caso de vehículos en un semáforo, si el motor está desconectado debido a una operación de arranque y parada de los vehículos, la luz de freno 14 molesta también se apaga con una demora de 2 a 3 segundos, siempre que detrás del vehículo en cuestión se encuentre también un vehículo siguiente a una distancia predeterminada y se puede evitar ventajosamente un deslumbramiento. Por tanto, las luces de freno incómodas en conjunto pueden desactivarse y la luz de freno 14 permanece activada solo en el último de la columna 10. Como efecto secundario, estas señales, es decir los datos P transmitidos desde los automóviles 10a, 10b, 10c al semáforo 12, pueden usarse para el control inteligente del flujo del tráfico, en particular para el control del semáforo. Sobre la base

de los datos recibidos por el semáforo 12 también se puede determinar por ejemplo cuántos vehículos 10a, 10b, 10c están en ese momento en el semáforo. Además, también existe la posibilidad de no solo evaluar los datos de sensor, sino también los datos GPS de los automóviles 10a, 10b, 10c correspondientes, por ejemplo también como alternativa a los datos de sensor o adicionalmente para lograr una mayor fiabilidad con respecto a los datos P debido a la redundancia resultante. Sobre la base de las señales GPS, también se pueden utilizar informaciones adicionales, como por ejemplo posiciones geográficas, que igualmente se puede tener en cuenta en el control o en las señales de control S correspondientes para proporcionar medidas de seguridad adicionales. En particular se puede hacer una distinción, por ejemplo, si un automóvil correspondiente 10a, 10b, 10c está actualmente dentro de una población en un semáforo 12 o también fuera de una población, por ejemplo en una autopista en un atasco. Esta situación se explica ahora con más detalle en virtud de la Fig. 2.

La Fig. 2 muestra una representación esquemática de una columna de vehículos 10 en una autopista 30. Como columna de vehículos 10 están representados aquí tres automóviles 10a, 10b, 10c, nuevamente a modo de ejemplo. Por lo demás, estos automóviles pueden presentar los mismos componentes que en la Fig. 1, en particular nuevamente para comunicarse con un dispositivo externo al vehículo, que en este ejemplo está realizado como servidor de Internet 32. En este ejemplo, en caso de estado de parada de los automóviles 10a, 10b, 10c en cuestión, los automóviles envían datos P en forma de datos de GPS al dispositivo externo al vehículo 32. Este evalúa los datos comparando las posiciones respectivas de los automóviles entre sí y deriva de ello cuál de estos automóviles 10a, 10b, 10c de la columna de vehículos 10 se encuentra al final de la columna 10 y cuál no. A continuación el dispositivo externo al vehículo 32 envía señales de control S correspondientes a los automóviles 10a, 10b, 10c en cuestión, en particular en función de su posición dentro de la columna de vehículos 10. El último automóvil 10c recibe, por ejemplo, una señal de control S, sobre cuya base se activa una instalación de advertencia de peligro 34 como parte de la iluminación exterior del automóvil 10c para llamar la atención sobre la situación de atasco al tráfico a continuación. En contraste con ello, los automóviles 10a y 10b reciben señales de control, en base a las cuales la instalación de advertencia de peligro no es conectada, sino que en lugar de ello la luz de freno 14, si está activada, es desactivada. También en este ejemplo los datos P recibidos desde el dispositivo externo al vehículo 32 pueden a su vez usarse para otros fines, por ejemplo para transmitir de nuevo informaciones de atasco correspondientes a los automóviles, o para hacer propuestas de navegación para evitar el atasco a otros automóviles posteriores, o similares.

En conjunto se proporciona así un control de la iluminación exterior para automóviles que, por integración de un dispositivo externo al vehículo, como por ejemplo un semáforo inteligente o una nube, ofrece mejores posibilidades de ajuste significativamente más seguras con respecto al control de la unidad de luz de automóviles.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para el control de al menos una unidad de luz (14, 34) de una iluminación exterior de automóvil de un primer automóvil (10a, 10b, 10c) en una columna de vehículos (10) con al menos un segundo automóvil (10a, 10b, 10c), en el que el primer automóvil (10a, 10b, 10c) transmite datos (P) que comprenden una información de posición y/o datos ambientales del primer automóvil (10a, 10b, 10c) a un dispositivo (12, 32) y el dispositivo externo al vehículo (12, 32) basándose en los datos (P) recibidos transmite una información de control (S) al primer automóvil (10a, 10b, 10c) y el primer automóvil (10a, 10b, 10c) controla la al menos una unidad de luz (14, 34) en función de la información de control (S) transmitida, en el que la información de control (S) tiene en cuenta si el primer automóvil (10a, 10b, 10c) es el último de la columna de vehículos (10) o no, caracterizado por que el dispositivo es un dispositivo externo al vehículo y la unidad de luz (14, 34) es controlada de tal modo que solo cuando el primer automóvil (10a, 10b, 10c) no es el último automóvil (10a, 10b, 10c) de la columna de vehículos (10), bajo al menos una de las condiciones:

- que el primer automóvil (10a, 10b, 10c) esté parado; o
- que un motor del primer automóvil (10a, 10b, 10c) esté desconectado;

es apagada una luz de freno (14) encendida de la unidad de luz (14, 34), de modo que la luz de freno encendida no es apagada hasta después de un tiempo de latencia predeterminado tras haberse constatado el estado de parada del vehículo o tras la desconexión del motor.

2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que un dispositivo sensor (22) del primer automóvil (10a, 10b, 10c), en particular un sensor de distancia, detecta datos ambientales del primer automóvil (10a, 10b, 10c) que son transmitidos al dispositivo externo del vehículo (12, 32), de modo que el dispositivo externo al vehículo (12, 32) basándose en los datos ambientales transmitidos determina una posición del primer automóvil (10a, 10b, 10c) con respecto a la columna de vehículos (10).

3. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el primer automóvil (10a, 10b, 10c) determina, como la información de posición, una primera información de posición geográfica de una posición actual del primer automóvil (10a, 10b, 10c), en particular en forma de coordenadas GPS del primer automóvil (10a, 10b, 10c) y las transmite al dispositivo externo del vehículo (12, 32).

4. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el dispositivo externo al vehículo (12, 32) del al menos un segundo automóvil (10a, 10b, 10c) de la columna de vehículos (10) recibe igualmente una segunda información de posición geográfica del al menos un segundo automóvil (10a, 10b, 10c), de modo que sobre la base de la primera y segunda información de posición geográfica es determinada una posición del primer automóvil (10a, 10b, 10c) con respecto a la columna de vehículos (10).

5. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el dispositivo externo al vehículo (12, 32) evalúa los datos (P) recibidos y en función de la evaluación determina la información de control (S) que es transmitida al primer automóvil (10a, 10b, 10c).

6. Automóvil (10a, 10b, 10c) con una iluminación exterior de automóvil con al menos una unidad de luz (14, 34), presentando el automóvil (10a, 10b, 10c) un dispositivo de emisión (16), un dispositivo de recepción (18), un dispositivo de control (28) y un dispositivo de detección (22, 26), estando diseñado el dispositivo de detección (22, 26) para detectar datos (P) que comprenden una información de posición y/o datos ambientales del primer automóvil (10a, 10b, 10c), en el que el dispositivo de emisión (16) está diseñado para transmitir los datos (P) a un dispositivo externo al vehículo (12, 32), estando diseñado el dispositivo de recepción (18) para recibir información de control (S) basada en los datos (P) desde el dispositivo externo al vehículo (12, 32), y en el que el dispositivo de control (28) está diseñado para controlar la al menos una unidad de luz (22, 26) en función de la información que contiene la información de control transmitida (S), de si el automóvil (10a, 10b, 10c) es el último de una columna de vehículos (10) o no, caracterizado por que el dispositivo es un dispositivo externo al vehículo y el dispositivo de control (28) está diseñado para controlar la unidad de luz (14, 34) de tal modo que solo cuando el primer automóvil (10a, 10b, 10c) no es el último automóvil (10a, 10b, 10c) de la columna de vehículos (10), bajo al menos una de las condiciones:

- que el primer automóvil (10a, 10b, 10c) esté parado; o
- que un motor del primer automóvil (10a, 10b, 10c) esté desconectado;

es apagada una luz de freno (14) encendida de la unidad de luz (14, 34), de manera que la luz de freno encendida es apagada después de un tiempo de latencia predeterminado tras haberse constatado un estado de parada del vehículo o tras la desconexión del motor.

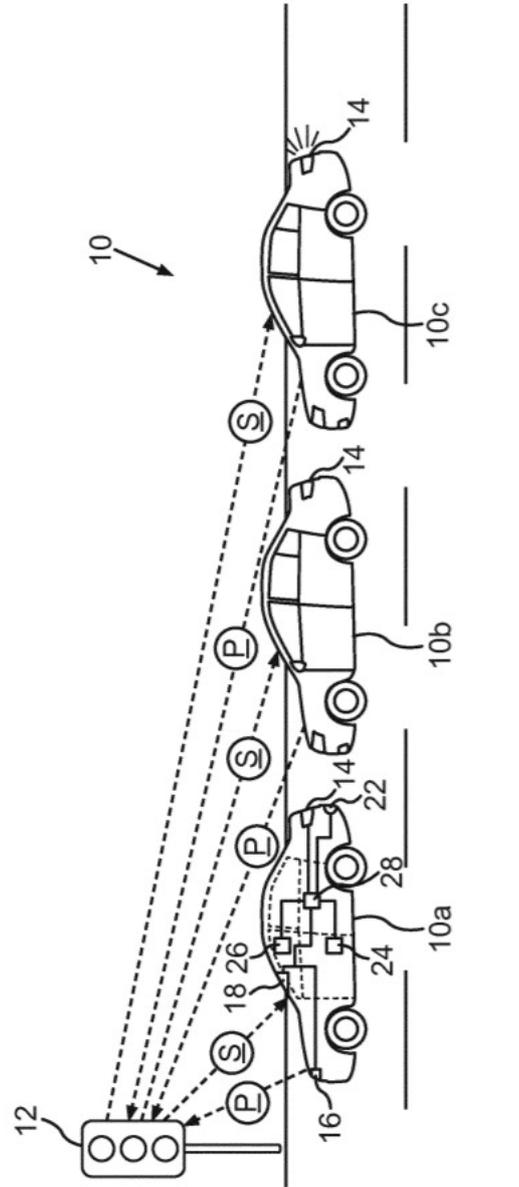


Fig.1

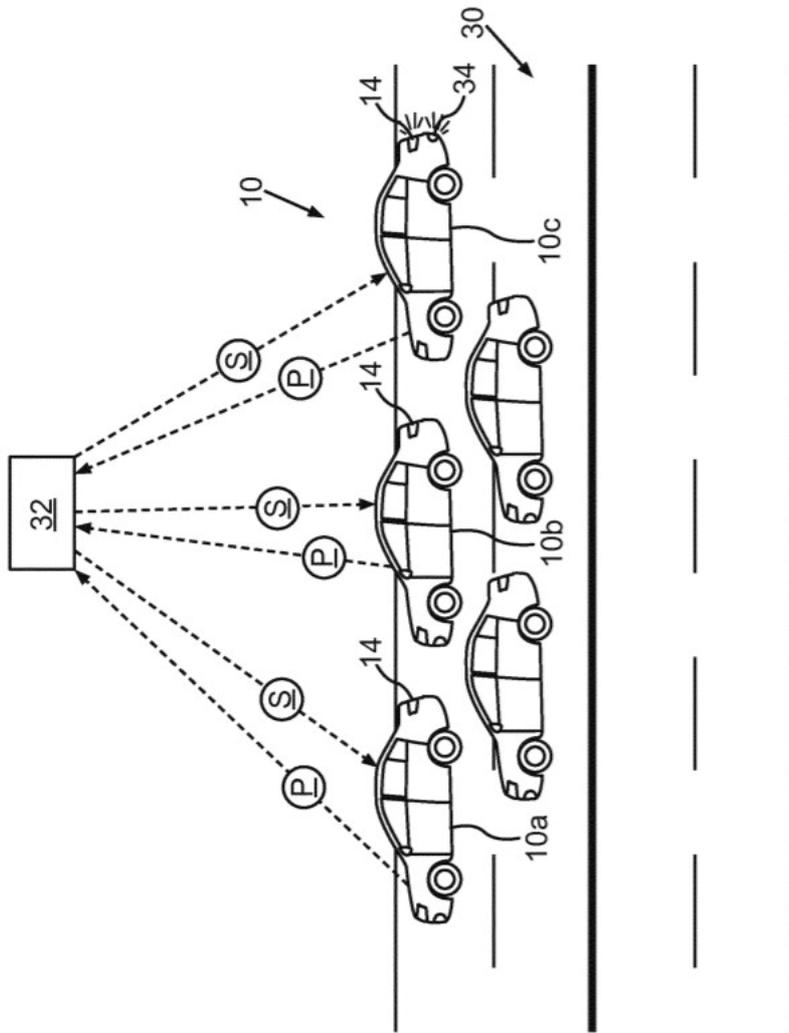


Fig.2