

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 690 494**

51 Int. Cl.:

F21S 41/10 (2008.01)

F21S 41/16 (2008.01)

F21S 41/14 (2008.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.02.2016 PCT/EP2016/000267**

87 Fecha y número de publicación internacional: **25.08.2016 WO16131542**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.02.2016 E 16705731 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.08.2018 EP 3259520**

54 Título: **Dispositivo de iluminación con un elemento de conversión para un vehículo motorizado y procedimiento para hacer funcionar el mismo**

30 Prioridad:

21.02.2015 DE 102015002281

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

21.11.2018

73 Titular/es:

**AUDI AG (100.0%)
85045 Ingolstadt, DE**

72 Inventor/es:

**SCHMITT, NICHOLAS y
WILHELMY, JÜRGEN**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 690 494 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

Dispositivo de iluminación con un elemento de conversión para un vehículo motorizado y procedimiento para hacer funcionar el mismo

5 La invención se refiere a un dispositivo de iluminación para un vehículo motorizado, comprendiendo el dispositivo de iluminación una fuente de luz para proporcionar luz primaria con un primer espectro de longitud de onda, un elemento de conversión para la conversión de la luz primaria en luz secundaria con un segundo espectro de longitud de onda predeterminado y emisión de la luz secundaria. Además, la invención se refiere a un vehículo motorizado con un dispositivo de iluminación de este tipo. Además, la invención se refiere a un procedimiento para hacer funcionar un dispositivo de iluminación de este tipo.

15 Con el perfeccionamiento de las fuentes de luz disponibles técnicamente, los dispositivos de iluminación para vehículos motorizados han experimentado un amplio rango de configuraciones en el curso de la historia del desarrollo de los vehículos motorizados. Especialmente para los faros frontales de los vehículos motorizados, el uso de bombillas incandescentes simples conduce, pasando por bombillas halógenas, a lámparas de descarga de gas de alta presión (luz de xenón) preferiblemente en vehículos de alta gama. Debido a un aumento significativo en la eficiencia de las fuentes de luz semiconductoras en forma de diodos emisores de luz (LED), se utilizan cada vez más en todos los campos de iluminación automotriz, ya que debido a su compactidad abren más opciones en el diseño de vehículos.

25 Los faros delanteros de un vehículo motorizado también deben, por un lado, iluminar en la medida de lo posible ampliamente la calzada que se encuentra delante del vehículo sin, por otro lado, deslumbrar al tráfico que viene de frente. Clásicamente se usa para esto una luz baja y una luz alta separadas que pueden estar provistas por dos partes separadas de faros y accionadas alternadamente. Los LED dispuestos distribuidos en un dispositivo de iluminación compartido abren a través de la posibilidad de un mando selectivo la opción de proporcionar luz corta y luz larga compartida desde un dispositivo de iluminación.

30 En este contexto se conoce por el documento DE 10 2007 055 480 B3 un dispositivo de iluminación para un vehículo, que incluye al menos una fuente de luz y al menos un elemento óptico de formación de imágenes dispuesto en la trayectoria de rayos de la fuente de luz. Entre la fuente de luz y el elemento de formación de imágenes se encuentra dispuesto un elemento superficial que está configurado para iluminar el plano focal del elemento de formación de imágenes. El elemento superficial está dispuesto en el plano focal del elemento de formación de imágenes y tiene varios segmentos delimitados definitivamente entre sí. Para evitar el deslumbramiento de otros participantes del tránsito cuando se establece la función de luz larga, los segmentos superficiales individuales controlados automáticamente no se iluminan y, por lo tanto, no son excitados para emitir luz.

35 Además, mediante el documento genérico US 2014/0029282 A1 se da a conocer sistema de iluminación adaptativo para un vehículo motorizado, que incluye al menos una fuente de luz primaria que emite radiación de luz, una unidad sensoria que recibe la radiación de luz de la fuente de luz primaria y la distribuye espacialmente sobre la superficie de un dispositivo de conversión de longitud de onda, donde el dispositivo de conversión de longitud de onda recibe la radiación de luz de al menos una fuente primaria y reemite radiación de luz blanca, y un sistema óptico de imágenes. El sistema óptico de imágenes recibe la luz blanca emitida de nuevo por el dispositivo de conversión de longitud de onda y proyecta esta luz delante del vehículo para formar un haz de luz. El dispositivo de conversión de longitud de onda se encuentra próximo a un plano focal del sistema óptico de imágenes. La unidad sensoria y el sistema óptico se encuentran en la misma cara del dispositivo de conversión de longitud de onda. La intensidad de la radiación de luz blanca emitida por el dispositivo de conversión de longitud de onda es modulable entre un valor mínimo y un valor máximo, donde se realiza la exploración a velocidad variable.

40 El documento US 3 656 835 A propone un procedimiento para modular la intensidad de la radiación electromagnética, que comprende: generar tripletes en un sistema en el que se pueden producir tripletes, y en el cual, a continuación, los tripletes, con emisión de radiación electromagnética derivada de fluorescencia retardada o, en presencia de extinción paramagnética, emiten fosforescencia y cambio de una intensidad de campo magnético en el sistema, con lo cual se causa un cambio en la intensidad de la radiación electromagnética emitida. En particular, se presenta un sistema para modular la luz mediante un campo magnético.

55 Es un objetivo de la presente invención proporcionar un dispositivo de iluminación sencillo y eficiente para un vehículo motorizado, y un vehículo motorizado con un dispositivo de iluminación de este tipo y un procedimiento para hacer funcionar un dispositivo de iluminación de este tipo.

60 Este objetivo se logra mediante un dispositivo de iluminación que tiene las características de la reivindicación 1 y mediante un vehículo motorizado que tiene las características de la reivindicación 9 y un procedimiento que tiene las características de la reivindicación 10. Los perfeccionamientos ventajosos de la presente invención son materia de las reivindicaciones dependientes.

La invención se basa en un dispositivo de iluminación genérico para un vehículo motorizado que se perfecciona por medio de al menos un primer generador de campo magnético para generar un campo magnético en el elemento de conversión, por lo que dentro del elemento de conversión se reduce la emisión de la luz secundaria.

En términos del procedimiento, la invención se refiere a un procedimiento para hacer funcionar un dispositivo de iluminación para un vehículo motorizado que comprende los pasos de proporcionar luz primaria con un primer espectro de longitud de onda mediante una fuente de luz y convertir la luz primaria en luz secundaria con un segundo espectro de longitud de onda predeterminado mediante un elemento de conversión y emitir la luz secundaria. Esto se perfecciona mediante la generación de un campo magnético en el elemento de conversión y, consecuentemente, la reducción de la emisión de la luz secundaria.

Preferiblemente, la fuente de luz es una fuente de luz láser, en particular uno o más diodos láser, es decir fuentes de luz semiconductoras, que emiten radiación coherente en un espectro estrecho de longitud de onda. Preferiblemente, el espectro de la primera longitud de onda puede ser un intervalo estrecho en el rango espectral azul. El elemento de conversión puede presentar una sustancia luminiscente o estar compuesto de la misma. En este caso, la sustancia luminiscente tiene preferiblemente una alta capacidad de absorción en el intervalo de longitud de onda en el cual se encuentra el primer espectro de longitud de onda, en particular su máximo, de la luz primaria proporcionada por la fuente de luz.

La invención se basa en el conocimiento de que una sustancia luminiscente - en la jerga profesional a menudo se hace referencia al fósforo en adaptación al concepto inglés - puede verse influenciada en su emisión de luz por la aplicación de un campo magnético. Este efecto recíproco de la mecánica cuántica se conoce como efecto Zeeman. Por lo tanto, dependiendo de la magnitud del campo magnético aplicado, la emisión de la luz secundaria se puede reducir, en particular evitar mediante un segundo espectro de longitud de onda predeterminado. También puede estar previsto permitir una emisión de luz secundaria fuera del segundo espectro de longitud de onda predeterminado, la cual, mediante una acción filtrante de los componentes del dispositivo de iluminación, evita la salida fuera del dispositivo de iluminación. El dispositivo de iluminación según la invención tiene la ventaja de que no se han previsto ningún tipo de elementos móviles para controlar la emisión de la luz secundaria. Por lo tanto, por un lado se registra un esfuerzo menor para el control, por otro lado la probabilidad de falla disminuye debido a la privación de los elementos móviles. Además, se reduce la influencia negativa de los factores ambientales, que son típicos en el uso de vehículos motorizados, por ejemplo las vibraciones o los ciclos de temperatura muy pronunciados.

En un perfeccionamiento ventajoso, el primer generador de campo magnético está diseñado para generar el campo magnético en un sector localmente delimitado del elemento de conversión. Como resultado, en una trayectoria del haz que se forma sobre una superficie de proyección se puede controlar, en particular suprimir selectivamente un haz parcial de luz. Como resultado, se puede realizar, por ejemplo, la función de que el conductor de un vehículo que viene en sentido contrario no sea deslumbrado, suprimiendo precisamente dicho haz de luz parcial que, de otro modo, incidiría exactamente en el vehículo que se aproxima. En este caso, también se puede prever que el sector del elemento de conversión delimitado localmente se muestre en un campo oscuro de la superficie de proyección, presentando transiciones suaves, en particular una línea de límite difusa. Dichos efectos de dispersión también se pueden conseguir, por ejemplo, por medio de un elemento guíaondas adecuado, por ejemplo en forma de reflectores (espejos) o lentes, prismas y otros elementos guíaondas.

En un perfeccionamiento ventajoso, el elemento de conversión está dispuesto en una superficie delimitada respecto del exterior mediante un borde, en particular una superficie plana, estando el primer generador de campo magnético dispuesto en el borde. El generador de campo magnético puede ser, en particular, una bobina que puede ser accionada por una primera corriente eléctrica. Esto tiene la ventaja de que el elemento de conversión puede ser irradiado desde un lado posterior de la superficie mediante la fuente de luz y la emisión de la luz secundaria convertida puede tener lugar desde un lado frontal de la superficie. También se puede prever proporcionar a lo largo del borde medios para la guía de un campo magnético, preferentemente en forma de un material magnéticamente buen conductor, en particular en forma de un material de ferrita. En este caso, el borde alrededor del elemento de conversión puede estar cubierto con un anillo de ferrita, en particular de varias partes. El anillo de ferrita se puede estructurar correspondientemente para recibir una o más bobinas para el al menos primer generador de campo magnético. Un espacio interior formado por el anillo de ferrita puede, en este caso, llenarse al menos en parte con material de sustancia luminiscente del elemento de conversión.

En un perfeccionamiento ventajoso, el primer generador de campo magnético está configurado para generar un primer campo magnético cuya dirección principal es paralela a la superficie y/o perpendicular al borde. Como resultado, el campo magnético atraviesa el elemento de conversión en toda su anchura y por el recorrido más corto posible. En una forma de realización preferida, el borde presenta un primer tramo de borde y un segundo tramo de borde que se extienden paralelos entre sí y un tercer tramo de borde y un cuarto tramo de borde que también corren paralelos entre sí. En otras palabras, las cuatro piezas del borde forman un paralelogramo. En particular, los cuatro tramos de borde pueden tener la misma longitud.

En este caso, se prefiere particularmente que el primer tramo de borde y el tercer tramo de borde estén dispuestos formando entre sí un ángulo recto. Por lo tanto, los cuatro tramos de borde forman un rectángulo, en particular un cuadrado en el caso de la misma longitud de los cuatro tramos de borde.

5 En un perfeccionamiento preferido, el primer generador de campo magnético en el primer tramo de borde y un segundo generador de campo magnético en el segundo tramo de borde están dispuestos opuestos entre sí en una línea perpendicular al primer tramo de borde, donde el primer generador de campo magnético y el segundo generador de campo magnético están diseñados para la generación de un primer campo magnético en un primer sentido. En particular, una segunda corriente para el mando del segundo generador de campo magnético puede ser idéntica a la primera corriente para el mando del primer generador de campo magnético. El primer generador de campo magnético y el segundo generador de campo magnético pueden conectarse entre sí, en particular de forma tal que siempre se accionan juntos, de modo que resulta en el primer sentido, en cada caso con la misma polaridad, un campo magnético parcial del primer campo magnético generado mediante el generador de campo magnético respectivo. De esta manera, se puede conseguir un recorrido particularmente uniforme del primer campo magnético generado en el elemento de conversión mediante el primer generador de campo magnético y el segundo generador de campo magnético. Sin embargo, también puede estar previsto controlar separadamente el primer generador de campo magnético y el segundo generador de campo magnético para, por ejemplo, generar un primer campo magnético no homogéneo en el elemento de conversión.

20 En un perfeccionamiento preferido, un tercer generador de campo magnético en el tercer tramo de borde y un cuarto generador de campo magnético en el cuarto tramo de borde están dispuestos opuestos entre sí en una línea perpendicular al tercer tramo de borde, donde el tercer generador de campo magnético y el cuarto generador de campo magnético están diseñados para la generación de un segundo campo magnético en un segundo sentido. El primer campo magnético y el segundo campo magnético presentan un sector de solapamiento en el cual resulta una zona con efecto de campo magnético incrementado que corresponde a una zona de emisión reducida del elemento de conversión. Preferiblemente, el primero, el segundo, el tercer y el cuarto generador de campo magnético están diseñados para en el elemento de conversión generar en el sector de solapamiento del primer campo magnético y del segundo campo magnético del elemento de conversión el campo magnético resultante con una intensidad de campo por encima de un primer valor de umbral especificable y en todo el sector generar en el elemento de conversión fuera del sector de solapamiento el campo magnético resultante con una intensidad de campo por debajo de un segundo valor de umbral especificable. En este caso, el primer valor de umbral también puede ser igual al segundo valor de umbral. El primer valor de umbral puede representar un valor para una intensidad de campo magnético en la que una emisión del elemento de conversión se reduce significativamente, en particular se suprime, en relación con un funcionamiento sin campo magnético. Preferiblemente, la emisión del elemento de conversión cuando se aplica un campo magnético con una intensidad de campo por debajo del segundo valor de umbral especificable no se reduce o solo se reduce de manera irrelevante.

40 Además, la invención propone un vehículo motorizado con un dispositivo de iluminación de este tipo. La invención propone además un vehículo de motor con tal dispositivo de iluminación. El dispositivo de iluminación es preferiblemente un faro, en particular un faro frontal del vehículo motorizado. Estos son preferiblemente los denominados faros láser, que están diseñados, en particular, para controlar haces parciales de luz individuales (haz de matriz).

45 Las ventajas y realizaciones preferidas descritas para el dispositivo de iluminación según la invención también se aplican al vehículo motorizado de acuerdo con la invención.

50 Las ventajas y características y realizaciones descritas para el dispositivo de acuerdo con la invención y el vehículo motorizado de acuerdo con la invención se aplican igualmente a procedimientos correspondientes y viceversa. En consecuencia se pueden prever las características correspondientes del procedimiento para características del dispositivo y viceversa.

55 Las características y combinaciones de características mencionadas anteriormente en la descripción, así como las características y combinaciones de características mencionadas a continuación en la descripción de las figuras y/o en las figuras solamente pueden ser usadas no solo en la respectiva combinación indicada, sino también en otras combinaciones o de forma aislada sin abandonar el margen de la invención. Por lo tanto, también deben ser incluidas y dadas a conocer como pertenecientes a la invención las realizaciones no mostradas y mencionadas explícitamente en las figuras pero que, sin embargo, surgen y pueden producirse mediante combinaciones separadas de características de las realizaciones explicadas.

60 Otras ventajas y características se pondrán de manifiesto mediante la siguiente descripción de ejemplos de realización, teniendo en cuenta las figuras adjuntas. En las figuras, los números de referencia iguales designan características y funciones iguales.

65 Muestran:

La figura 1, una representación esquemática simplificada de un modelo de banda de energía sin influencia externa; la figura 2, una representación esquemática simplificada de un modelo de banda de energía bajo la influencia de un campo magnético externo; la figura 3, una vista en perspectiva esquemática simplificada de un dispositivo de iluminación según la invención, y la figura 4, una representación esquemática más detallada del elemento de conversión con generadores de campos magnéticos según la representación de la figura 3.

Un modelo de banda de energía sin influencia externa según la representación en la figura 1 muestra un primer nivel de banda 11 (estado básico), desde el que se logra un segundo nivel de banda 13 (estado de excitación) por medio de una energía de excitación 12. Partiendo del segundo nivel de banda 13 puede tener lugar una radiación de energía que tiene una energía de emisión 14. De este modo se logra un tercer nivel de banda 15. Al liberar una energía perdida 16 (disipación) se alcanza nuevamente el primer nivel de banda 11, es decir, el estado básico original.

La Fig. 2 muestra la influencia de un campo magnético externo en el modelo de banda de energía. Debido a la influencia del campo magnético externo, el segundo nivel de banda 13 se ha desplazado hacia un cuarto nivel de banda 17. Una diferencia de energía entre el nivel original de la segunda banda 13 no perturbada y el nivel del cuarto nivel de banda 17 se designa mediante un cambio de energía 19. Una energía de emisión 18 teórica resulta entre el cuarto nivel de banda 17 y el tercer nivel banda 15. La energía de excitación 12 puede proporcionarse, por ejemplo, mediante una fuente de luz láser en un rango estrecha de longitud de onda. En este caso, mediante el cuarto nivel de banda 17 desplazado también se puede reducir la capacidad de absorción de un material de sustancia luminiscente respectivo en el intervalo de longitud de onda proporcionado por la fuente de luz láser hasta el momento en que la excitación ya no es posible. En este caso, tampoco hay emisión de un fotón en la transición del cuarto nivel de banda 17 al tercer nivel de banda 15, ya que el cuarto nivel de banda 17 ni siquiera se ocupa. En el caso de una absorción aún posible y emisión posterior mediante la energía de emisión 18 tiene lugar, por ejemplo, una emisión en el espectro infrarrojo, no visible para el ojo humano. Las radiaciones fuera del segundo espectro de longitud de onda predeterminado pueden suprimirse de manera sencilla mediante unos dispositivos de filtro apropiados.

La figura 3 muestra un dispositivo de iluminación 30 de acuerdo con la invención que tiene una fuente de luz 21 para la provisión de luz primaria 22. La luz primaria 22 incide sobre un elemento de conversión 23 que emite luz secundaria 26. En el elemento de conversión 23 se muestra una zona 24 de emisión reducida que es causada por la aplicación de un campo magnético. En la trayectoria del haz de la luz secundaria 26 se muestra un elemento guíaondas 25, que puede estar configurado como una lente, prisma o similar. También es posible, alternativamente, una realización como reflector. La luz secundaria 26 incide sobre una superficie de proyección 27 no perteneciente al dispositivo de iluminación 30 y sobre la cual se visualiza como un campo oscuro 28 la zona 24 de emisión reducida del elemento de conversión 23. En cada uno de los cuatro bordes del elemento de conversión 23 rectangular está dispuesto, en cada caso, un generador de campo magnético 31, 32, 33, 34. Por medio de los generadores de campo magnético 31, 32, 33, 34 es posible la generación de un campo magnético que reduce, en particular impide la emisión de la luz secundaria 26 en la zona de emisión reducida 24.

La figura 4 muestra el elemento de conversión 23 con los generadores de campo magnético 31, 32, 33, 34 en una representación más detallada. El elemento de conversión 23 tiene un primer tramo de borde a, que está dispuesto enfrentado a un segundo tramo de borde paralelo b. En ángulos rectos respecto del primer tramo de borde a y del segundo tramo de borde b se disponen, en cada caso, un tercer tramo de borde c y un cuarto tramo de borde d. Por lo tanto, el elemento de conversión 23 tiene una forma rectangular. Dispuesto sobre el primer tramo de borde a se encuentra un primer generador de campo magnético 31 al cual se enfrenta un segundo generador de campo magnético 32 sobre el segundo tramo de borde b. El primer generador de campo magnético 31 y el segundo generador de campo magnético 32 están configurados para generar un primer campo magnético representado por primeras líneas de campo magnético 35. Un tercer generador de campo magnético 33 está dispuesto en el tercer tramo de borde c la cual se enfrenta un cuarto generador de campo magnético 34 sobre el cuarto tramo de borde d. El tercer generador de campo magnético 33 y el cuarto generador de campo magnético 34 están configurados para generar un segundo campo magnético representado por segundas líneas de campo magnético 36. En la zona de solapamiento de las líneas de campo magnético 35 y las líneas de campo magnético 36 se produce una zona con efecto de campo magnético 37 incrementado. Según el efecto Zeeman, la emisión de la luz secundaria 26 se reduce debido al campo magnético, la zona con efecto de campo magnético 37 incrementado corresponde así a la zona de emisión 24 reducida de la figura 3.

A modo de ejemplo, también se ilustra del mismo modo un conjunto alternativo de generadores de campo magnético 31a, 32a, 33a, 34a, que genera líneas de campo magnético 35a y líneas de campo magnético 36a. Esto da como resultado una zona alternativa con efecto incrementado de campo magnético 37a. Puede estar previsto que el primer generador de campo magnético 31 y el segundo generador de campo magnético 32 sean accionados asimétricos, de modo que el campo magnético asociado tenga un valor mayor en la intersección de las líneas de campo magnético 35 y las líneas de campo magnético 36 que el campo magnético en la intersección de las líneas

de campo magnético 35 con las líneas de campo magnético 36a. De esta manera, se pueden generar una variedad de disposiciones de zonas con un efecto de campo magnético 37, 37a incrementado.

5 El ejemplo de realización es meramente explicativo de la invención y no es limitante para la misma. Por lo tanto, por supuesto, el diseño específico, en particular la disposición de los generadores de campo magnético 31, 32, 33, 34, pueden estar configurados arbitrariamente, sin apartarse del espíritu de la invención.

10 Por lo tanto, se mostró anteriormente cómo mediante activación selectiva de fósforo se puede diseñar un dispositivo de iluminación para un vehículo motorizado, en particular un faro láser con una función de haz de matriz.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de iluminación (30) para un vehículo motorizado, incluyendo el dispositivo de iluminación (30):
- una fuente de luz (21) para la provisión de luz primaria (22) con un primer espectro de longitud de ondas,
5 - un elemento de conversión (23) para la conversión de la luz primaria (22) en luz secundaria (26) con un segundo espectro de longitud de onda predeterminado y emisión de la luz secundaria (26), caracterizado por
- al menos un primer generador de campo magnético (31) para generar un campo magnético en el elemento de conversión (23), por lo que dentro del elemento de conversión (23) se reduce la emisión de la luz secundaria (26).
- 10 2. Dispositivo de iluminación (30) según la reivindicación 1, caracterizado por que el primer generador de campo magnético (31) está diseñado para generar el campo magnético en un sector (24) localmente delimitado del elemento de conversión (23).
- 15 3. Dispositivo de iluminación (30) según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado por que el elemento de conversión (23) está dispuesto en una superficie delimitada respecto del exterior mediante un borde, en particular una superficie plana, estando el primer generador de campo magnético (31) dispuesto en el borde.
- 20 4. Dispositivo de iluminación (30) según la reivindicación 3, caracterizado por que el primer generador de campo magnético (31) está configurado para generar un primer campo magnético (35) cuya dirección principal es paralela a la superficie y/o perpendicular al borde.
- 25 5. Dispositivo de iluminación (30) según las reivindicaciones 3 o 4, caracterizado por que el borde presenta un primer tramo de borde (a) y un segundo tramo de borde (b) que se extienden paralelas entre sí y un tercer tramo de borde (c) y un cuarto tramo de borde (d) que también corren paralelos entre sí.
- 30 6. Dispositivo de iluminación (30) según la reivindicación 5, caracterizado por que el primer tramo de borde (a) y el tercer tramo de borde (c) están dispuestas formando entre sí un ángulo recto.
- 35 7. Dispositivo de iluminación (30) según las reivindicaciones 5 o 6, caracterizado por que el primer generador de campo magnético (31) en el primer tramo de borde (a) y un segundo generador de campo magnético (32) en el segundo tramo de borde (b) están dispuestos opuestos entre sí en una línea perpendicular al primer tramo de borde (a), donde el primer generador de campo magnético (31) y el segundo generador de campo magnético (32) están diseñados para la generación de un primer campo magnético (35) en un primer sentido.
- 40 8. Dispositivo de iluminación (30) según la reivindicación 7, caracterizado por que un tercer generador de campo magnético (33) en el tercer tramo de borde (c) y un cuarto generador de campo magnético (34) en el cuarto tramo de borde (d) están dispuestos opuestos entre sí en una línea perpendicular al tercer tramo de borde (c), donde el tercer generador de campo magnético (33) y el cuarto generador de campo magnético (34) están diseñados para la generación de un segundo campo magnético (36) en un segundo sentido, presentando el primer campo magnético (35) y el segundo campo magnético (36) un sector de solapamiento (37) en el cual resulta una zona con efecto de campo magnético incrementado que corresponde a una zona (24) de emisión reducida del elemento de conversión (23).
- 45 9. Vehículo motorizado con un dispositivo de iluminación (30) según una de las reivindicaciones precedentes.
- 50 10. Procedimiento para hacer funcionar un dispositivo de iluminación (30) para un vehículo motorizado, con los pasos:
- proporcionar una fuente de luz primaria (22) con un primer espectro de longitud de ondas mediante una fuente de luz (21),
- convertir la luz primaria (22) en luz secundaria (26) con un segundo espectro de longitud de onda predeterminado mediante un elemento de conversión (23) y emitir la luz secundaria (26), caracterizado por
- la generación de un campo magnético en el elemento de conversión (23) y, consecuentemente, la reducción de la emisión de la luz secundaria (26).
- 55 11. Procedimiento según la reivindicación 10, caracterizado por:
- la generación de un primer campo magnético (35) en un primer sentido, y
- generar un segundo campo magnético (36) en un segundo sentido para la generación del campo magnético en el elemento de conversión (23) como campo magnético resultante, produciendo en el sector de solapamiento (37) del primer campo magnético (35) y del segundo campo magnético (36) del elemento de conversión el campo magnético resultante con una intensidad de campo por encima de un primer valor de umbral especificable y en todo el sector
60 generar en el elemento de conversión (23) fuera del sector de solapamiento el campo magnético resultante con una intensidad de campo por debajo de un segundo valor de umbral especificable.

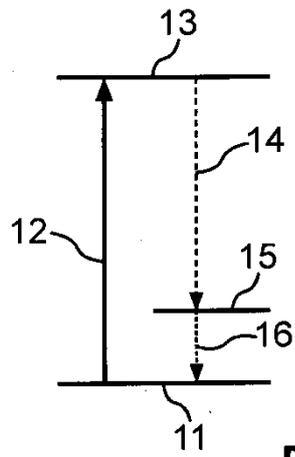


Fig. 1

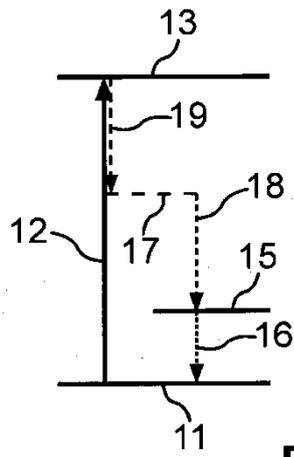


Fig. 2

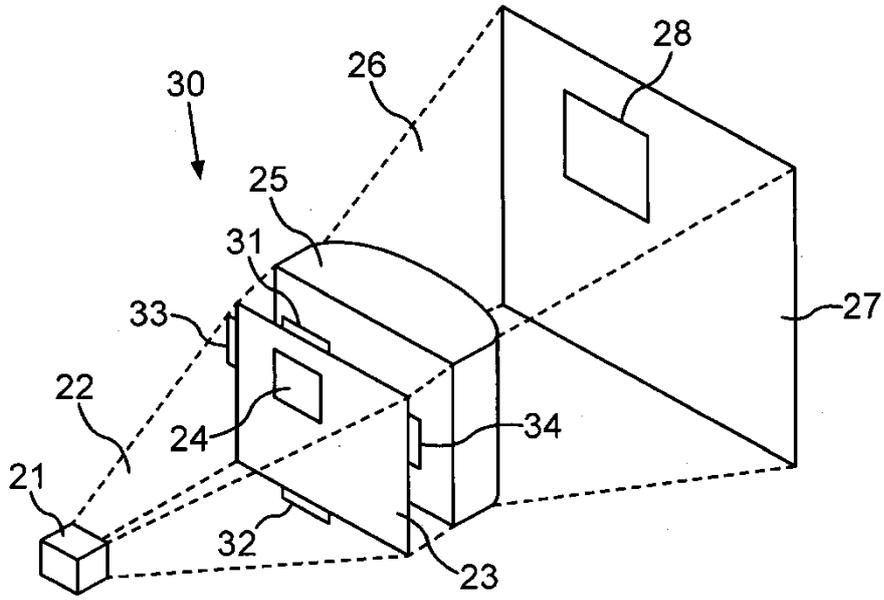


Fig.3

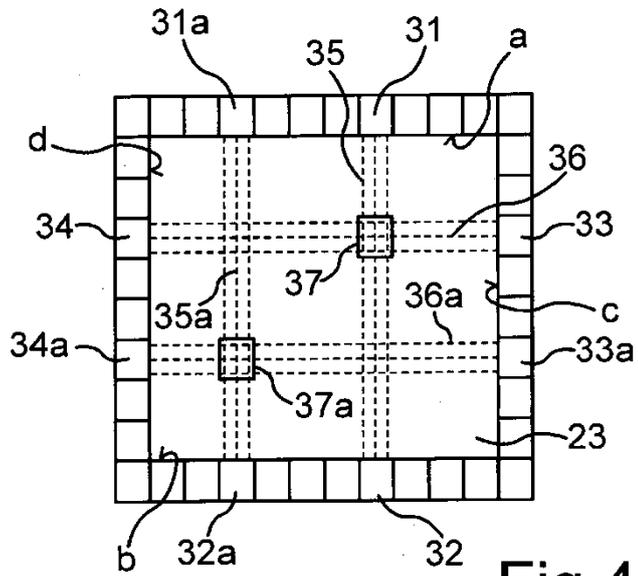


Fig.4