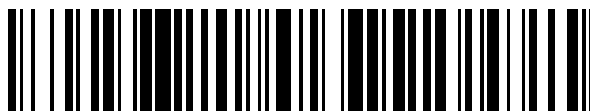


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 880 710**

51 Int. Cl.:

F21V 29/00 (2015.01)

F21V 19/00 (2006.01)

F21S 41/148 (2008.01)

F21S 41/19 (2008.01)

F21S 41/33 (2008.01)

F21S 41/39 (2008.01)

F21S 45/48 (2008.01)

F21W 102/155 (2008.01)

F21S 41/151 (2008.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **05.03.2014 PCT/AT2014/050051**

87 Fecha y número de publicación internacional: **18.09.2014 WO14138763**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.03.2014 E 14714573 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.05.2021 EP 2971939**

54 Título: **Módulo de luz para un faro de vehículo**

30 Prioridad:

13.03.2013 AT 501702013

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
25.11.2021

73 Titular/es:

**ZKW GROUP GMBH (100.0%)
Rottenhauser Straße 8
3250 Wieselburg, AT**

72 Inventor/es:

ZORN, JÜRGEN

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 880 710 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

Módulo de luz para un faro de vehículo

- 5 La invención se refiere a un módulo de luz para un faro de vehículo, presentando el módulo de luz un cuerpo de enfriamiento y una pluralidad de unidades de iluminación fijadas sobre el cuerpo de enfriamiento, comprendiendo respectivamente al menos una fuente de luz, un soporte de fuente de luz y una unidad de reflector fijada al soporte de fuente de luz.
- 10 Los faros de vehículo modernos ofrecen la mayoría de las veces una pluralidad de funciones de luz, tales como, por ejemplo, luz de cruce, luz larga, luz larga parcial, luz de día, etc., siendo representadas estas funciones por una pluralidad de unidades de iluminación de un módulo de luz de un faro de vehículo. Las obligaciones legales exigen que los conos de luz que parten de las diferentes funciones de luz estén ajustados y posicionados con precisión unos con respecto a los otros, lo cual es comprensible en particular en el caso de funcionalidades como la luz larga parcial
- 15 cada vez más popular en los últimos tiempos, en cuyo caso se representa un campo de luz fuerte a la altura, a la cual, sin lugar a dudas, se produciría un deslumbramiento de la circulación en sentido contrario en caso de que el límite claro-oscuro vertical de esta función de luz no se extendiese con precisión por un punto, a partir del cual se permite también para una luz de cruce asimétrica una dirección de iluminación relativamente alta. Hasta ahora el ajuste de las funciones de luz individuales entre sí se llevaba a cabo con la ayuda de mecanismos de ajuste laboriosos, los cuales debían estar previstos respectivamente para el alojamiento articulado de las unidades de iluminación individuales, lo
- 20 cual aumentaba naturalmente el esfuerzo de producción y de montaje de los módulos de luz y con ello los costes de los faros de vehículo. Se conocen faros de vehículos del documento US 2013/051059 A1 y del documento US 2013/051058.
- 25 Es por tanto el objetivo de la presente invención, crear un módulo de luz, en cuyo caso para la coordinación de las funciones de luz individuales entre sí pueda renunciarse a este tipo de dispositivos de ajuste, debiendo garantizarse, sin embargo, en particular la capacidad de pivotamiento horizontal descrita arriba, particularmente importante, de una unidad de iluminación.
- 30 Para conseguir este objetivo un módulo de luz del tipo mencionado inicialmente está perfeccionado de acuerdo con la invención para que al menos una unidad de iluminación esté dispuesta con el soporte de fuente de luz de manera giratoria sobre una superficie de apoyo horizontal del cuerpo de enfriamiento, estando formada la fuente de luz de esta unidad de iluminación giratoria por al menos un LED y estando formado su soporte de fuente de luz por una pletina. Los inventores han aprovechado la ocasión, a partir de la experiencia de que es necesaria sobre todo la capacidad de
- 35 pivotamiento horizontal de al menos una unidad de iluminación del módulo de luz para la coordinación de las funciones de luz de un módulo de luz entre sí, para renunciar a los mecanismos de ajuste complicados y aprovechar para la capacidad de pivotamiento horizontal una superficie del cuerpo de enfriamiento ya de por sí presente, que se extiende horizontalmente en posición de montaje del faro, como plano de giro. Este tipo de cuerpos de enfriamiento se usan frecuentemente en faros de alto rendimiento o módulos de luz modernos para evacuar el calor, el cual es producido
- 40 por la fuente de luz y que se presenta muy concentrado y durante largos periodos de tiempo, y se encuentran por lo tanto en contacto térmico con el soporte de fuente de luz y de este modo en mayor o menor medida por la totalidad de la superficie. Mediante la unión fija entre fuente de luz, soporte de fuente de luz y reflector, estas piezas se comportan como unidad estática, de modo que mediante correspondiente giro en el plano horizontal se logra sobre la superficie del cuerpo de enfriamiento un ajuste entre sí sencillo y fiable de las funciones de luz. La renuncia al mecanismo de ajuste no resulta en este sentido únicamente económica, sino también compacta y estable, de modo que también en caso de faros de construcción pequeña se logra completa funcionalidad con apariencia de luz
- 45 particularmente tranquila.
- 50 La fuente de luz está formada por al menos un LED y el soporte de fuente de luz está formado por una pletina. El uso de la tecnología LED en la tecnología de vehículos ofrece notables ventajas en lo que se refiere a tamaño de construcción y la libertad de diseño que lo acompaña, durabilidad de las fuentes de luz y rendimiento luminoso, requiere, no obstante, necesariamente el uso de cuerpos de enfriamiento para las pletinas o placas de circuito impreso, sobre las cuales están dispuestos los LED, para evacuar las cantidades de calor que hacen su aparición altamente concentradas. En la posición de montaje la superficie de apoyo del cuerpo de enfriamiento se extiende horizontalmente
- 55 y dado que el LED está soldado indirectamente por regla general en plano sobre la pletina dispuesta sobre la superficie de apoyo, el LED ilumina hacia arriba y hacia el lado. Con un reflector correspondientemente formado se desvía la luz en dirección de iluminación. La pletina se encuentra en este sentido para un contacto térmico en la medida de lo posible eficaz, en plano sobre la superficie de apoyo del cuerpo de enfriamiento y de acuerdo con la invención puede girarse.
- 60 De acuerdo con una forma de realización preferente de la presente invención, la pletina presenta una perforación, la cual para el alojamiento giratorio de la al menos una unidad de iluminación interactúa con una correspondiente espiga en el cuerpo de enfriamiento. Esto representa una solución fácil para el problema de dar lugar al giro del soporte de fuente de luz sobre el cuerpo de enfriamiento alrededor de un eje definido.
- 65 Para fijar la posición de giro una vez ajustada, la invención está perfeccionada ventajosamente para que el módulo de

luz comprenda tornillos de fijación para la fijación de la al menos una unidad de iluminación fijable de modo giratorio. Después de que la posición de giro para la coordinación de las funciones de luz entre sí se haya ajustado, puede producirse de acuerdo con esta forma de realización preferente de la invención la fijación definitiva del ajuste con la ayuda de los tornillos de fijación.

5 Preferentemente hay dispuesta entre el cuerpo de enfriamiento y el soporte de fuente de luz una capa adhesiva. Una capa adhesiva de este tipo se adecúa, por una parte, para garantizar la fijación definitiva alternativa o adicionalmente a los tornillos de fijación mencionados arriba y, por otra parte, puede mejorarse en caso de correspondiente elección del material adhesivo el paso de calor entre la pletina o el soporte de fuente de luz y el cuerpo de enfriamiento.

10 De acuerdo con otra forma de realización preferente de la presente invención, la unidad de reflector está pegada con el soporte de fuente de luz. En este caso no es necesario unir la unidad de reflector con el soporte de fuente de luz mediante atornillado, lo cual, debido a la presión de los tornillos, puede conducir a deformaciones del reflector y de este modo a una influencia negativa en la apariencia de la luz.

15 La invención se explica a continuación con mayor detalle mediante un ejemplo de realización representado en el dibujo. En este muestran

20 La Fig. 1 una representación en perspectiva de dos unidades de iluminación sobre un cuerpo de enfriamiento de un módulo de luz de acuerdo con la invención

La Fig. 2 una representación despiezada parcialmente en perspectiva de una unidad de iluminación y de un cuerpo de enfriamiento de un módulo de luz de acuerdo con la invención

25 La Fig. 3 otra representación despiezada parcialmente en perspectiva de una unidad de iluminación y de un cuerpo de enfriamiento de un módulo de luz de acuerdo con la invención

30 La Fig. 4 una vista en perspectiva de una unidad de iluminación sobre un cuerpo de enfriamiento de un módulo de luz de acuerdo con la invención

La Fig. 5 una representación de una pletina sobre una superficie de apoyo del cuerpo de enfriamiento del módulo de luz de acuerdo con la invención,

35 La Fig. 6 una representación en perspectiva de un módulo de luz de acuerdo con la invención y

La Fig. 7 una representación esquemática de la posibilidad de ajuste del límite claro-oscuro de una luz larga parcial

40 En la Fig. 1 se indica con 1 un módulo de luz de acuerdo con la invención, que se representa en la Fig. 1 solo parcialmente. El módulo de luz 1 presenta un cuerpo de enfriamiento 2, el cual presenta una superficie de apoyo indicada con 3, para una pletina o un soporte de fuente de luz. La pletina 4 porta las fuentes de luz o LED 5, cuya luz es irradiada desde la unidad de reflector 6 en la dirección simbolizada por la flecha 7. Es evidente que la superficie de apoyo 3 se extiende en el estado montado del módulo de luz 1 o del faro no representado con mayor detalle, en un vehículo esencialmente de forma horizontal, de modo que un giro en el plano de la superficie de apoyo 3 en el sentido de la flecha doble 7 conduce a un desplazamiento de la apariencia de la luz irradiada por la unidad de iluminación en direcciones laterales simbolizadas por la flecha doble 8. Opuesta a la superficie de apoyo 3 hay dispuesta otra superficie de apoyo, sobre la cual hay dispuesta otra pletina con fuentes de luz y unidad de reflector 6'. Para los fines de la presente invención es suficiente cuando únicamente hay fijada una unidad de iluminación consistente en pletina 4, fuente de luz o fuentes de luz 5 y unidad de reflector 6 de forma giratoria sobre el cuerpo de enfriamiento 2 o la superficie de apoyo 3 del cuerpo de enfriamiento 2, es concebible no obstante también, que todas las unidades de iluminación dispuestas sobre un cuerpo de enfriamiento 2 estén fijadas de forma giratoria de este modo.

55 En la Fig. 2 puede verse que el cuerpo de enfriamiento 2 presenta por el lado alejado de la superficie de apoyo 3 una pluralidad de elementos de enfriamiento 9, para irradiar el calor generado por los LED 5. La pletina 4 dispone de una perforación 10, la cual interactúa con una espiga no representada en la Fig. 2, para la realización de una fijación giratoria sobre el cuerpo de enfriamiento 2. Con 11 se indican agujeros alargados, los cuales pueden hacerse coincidir con perforaciones 12 en la superficie de apoyo 3 del cuerpo de enfriamiento 2, de modo que una fijación de la pletina 4 sobre la superficie de apoyo 3 del cuerpo de enfriamiento 2 puede producirse con la ayuda de los tornillos de fijación 13. Están previstos correspondientes agujeros alargados 11' en la unidad de reflector 6. Estos agujeros alargados 11' pueden estar, no obstante, notablemente ampliados, para dar lugar a una posición libre para las cabezas de los tornillos de fijación 13 cuando la fijación de la unidad de reflector 6 a la pletina 4 se produce mediante pegado.

60 En la Fig. 3 puede verse ahora la espiga 14, la cual interactúa con la perforación 10 visible en la Fig. 2 para el alojamiento giratorio de la pletina 4. En el presente ejemplo la unidad de reflector 6 está pegada con la pletina 4.

65 En la representación de acuerdo con la Fig. 4 puede verse que entre la pletina 4 y el cuerpo de enfriamiento 2 está previsto únicamente un hueco relativamente estrecho, de modo que la capacidad de giro en el sentido de la flecha

doble 15 es posible únicamente en una medida relativamente muy limitada. Para los fines de la presente invención esta capacidad de giro limitada es, no obstante, por completo suficiente.

- 5 En la Fig. 5 se representa ahora para mayor aclaración la pletina 4 en una posición fijada sin la unidad de reflector 6. La pletina está dispuesta por la totalidad de su superficie sobre la superficie de apoyo 3 del cuerpo de enfriamiento 2, para transmitir el calor, el cual es producido por los LED 5, al cuerpo de enfriamiento 2. Los agujeros alargados 11 en la pletina permiten una fijación de la posición de giro de la pletina 4 en diferentes posiciones de giro. La pletina 4 está guiada durante el giro por la perforación 10 y la espiga 14.
- 10 La Fig. 6 muestra el módulo de luz de acuerdo con la invención en un contexto mayor y puede verse de modo particularmente claro que opuesta a la superficie de apoyo 3 puede estar prevista otra superficie de apoyo, sobre la cual está fijada una unidad de iluminación como se ha descrito anteriormente, con pletina, fuentes de luz y unidad de reflector 6', de forma giratoria o no giratoria. Para los fines de la invención es suficiente cuando únicamente una unidad de iluminación es giratoria en relación con la otra. 16 indica un marco de soporte para el módulo de luz 1.
- 15 El efecto del módulo de luz de acuerdo con la invención en lo que se refiere a la apariencia de la luz puede verse en la Fig. 7. La línea 17 representa un límite claro-oscuro que se extiende esencialmente en horizontal de una luz de cruce, extendiéndose este límite claro-oscuro de forma asimétrica y elevándose a partir de una zona, la cual está indicada por la línea a rayas 18. Un límite claro-oscuro de una luz larga parcial está representada por la línea 19. En el caso de la presente invención la luz de cruce es proyectada por la unidad de reflector 6' fija representada en las figuras anteriores. Durante el ajuste o coordinación del módulo de luz se produce mediante la capacidad de giro de la pletina 4 sobre la superficie de apoyo 3 del cuerpo de enfriamiento 2 un desplazamiento de la línea 19, que se corresponde con el límite claro-oscuro de la luz larga parcial en el sentido de la flecha doble 20, de modo que la línea 19 puede hacerse coincidir, por ejemplo, con la línea 18. Con este ajuste se evita también en caso de uso de la luz
- 20
25 larga parcial un deslumbramiento de la circulación en sentido contrario.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Módulo de luz (1) para un faro de vehículo, presentando el módulo de luz (1) un cuerpo de enfriamiento (2) y una pluralidad de unidades de iluminación que pueden fijarse sobre el cuerpo de enfriamiento (2), comprendiendo cada una de ellas al menos una fuente de luz (5), un soporte de fuente de luz (4) y una unidad de reflector (6) fijada al soporte de fuente de luz (4), estando dispuesta de forma giratoria al menos una de las unidades de iluminación con el soporte de fuente de luz (4) sobre una superficie de apoyo (3) horizontal del cuerpo de enfriamiento (2), **caracterizado por que** en la al menos una de las unidades de iluminación la fuente de luz (5) está formada por al menos un LED (5) y el soporte de fuente de luz (4) está formado por una pletina (4).
- 10 2. Módulo de luz según la reivindicación 1, **caracterizado por que** la pletina (4) presenta una perforación (10), la cual, para el alojamiento giratorio de la al menos una unidad de iluminación, coopera con una correspondiente espiga (14) en el cuerpo de enfriamiento (2).
- 15 3. Módulo de luz según una de las reivindicaciones 1 a 2, **caracterizado por que** el módulo de luz (1) comprende tornillos de fijación (13) para la fijación de la al menos una unidad de iluminación que puede fijarse de modo giratorio.
- 20 4. Módulo de luz según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** entre el cuerpo de enfriamiento (2) y el soporte de fuente de luz (4) hay dispuesta una capa adhesiva.
5. Módulo de luz según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por que** la unidad de reflector (6) está pegada con el soporte de fuente de luz (4).

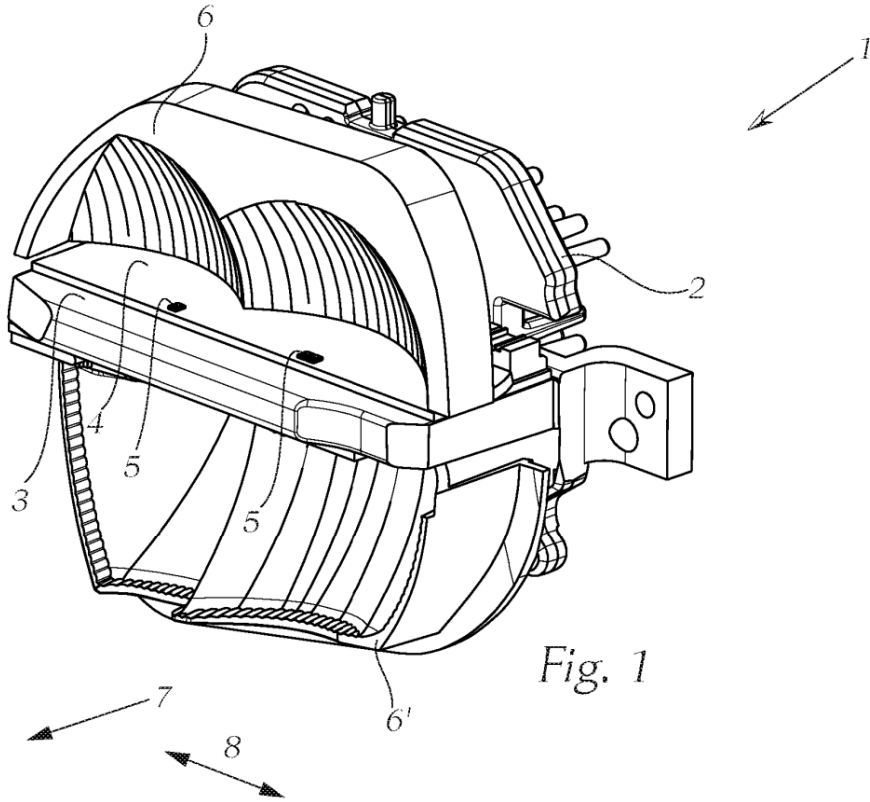


Fig. 1

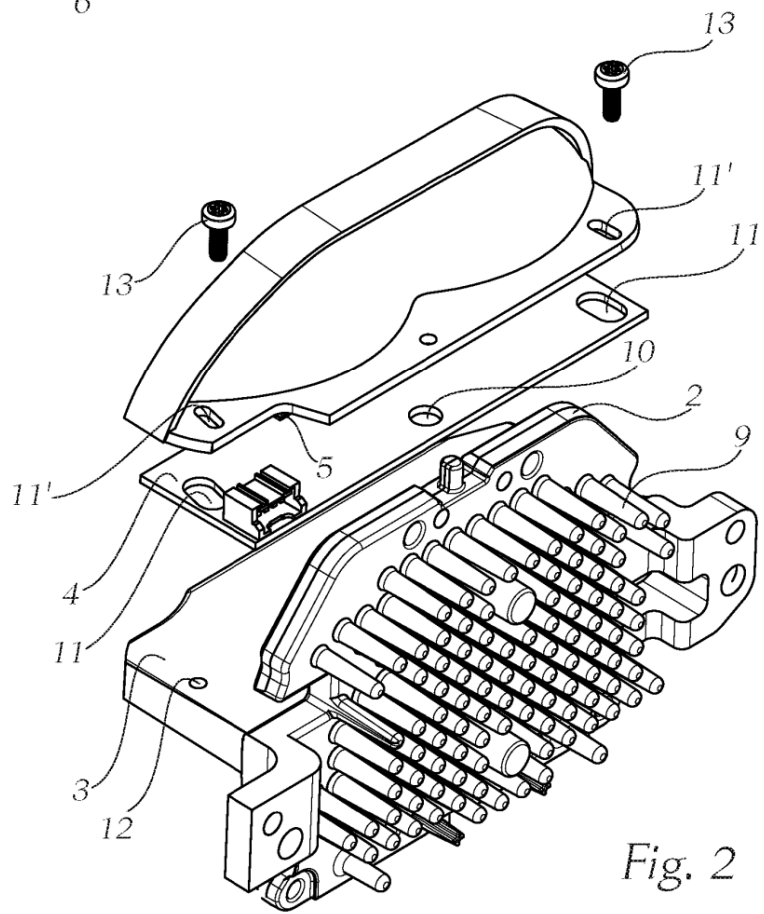


Fig. 2

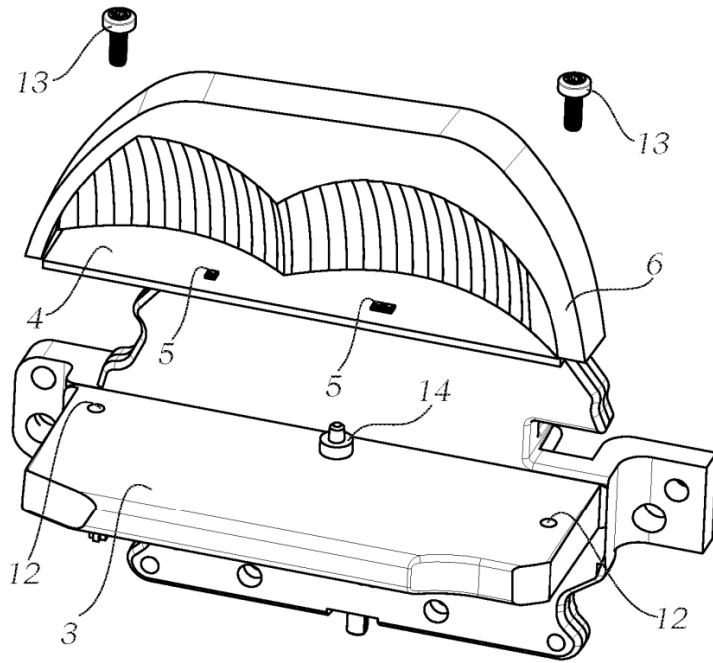


Fig. 3

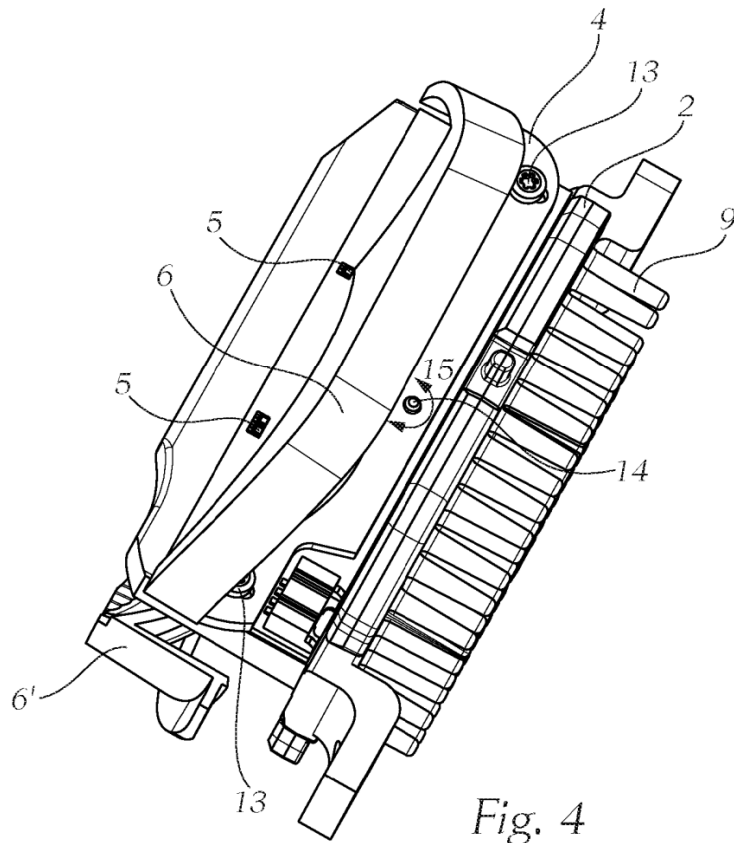


Fig. 4

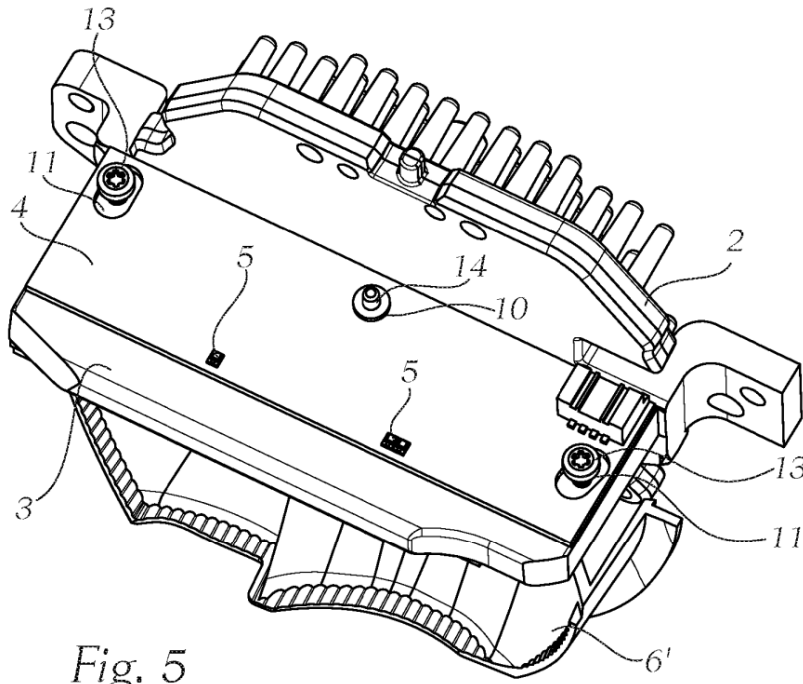


Fig. 5

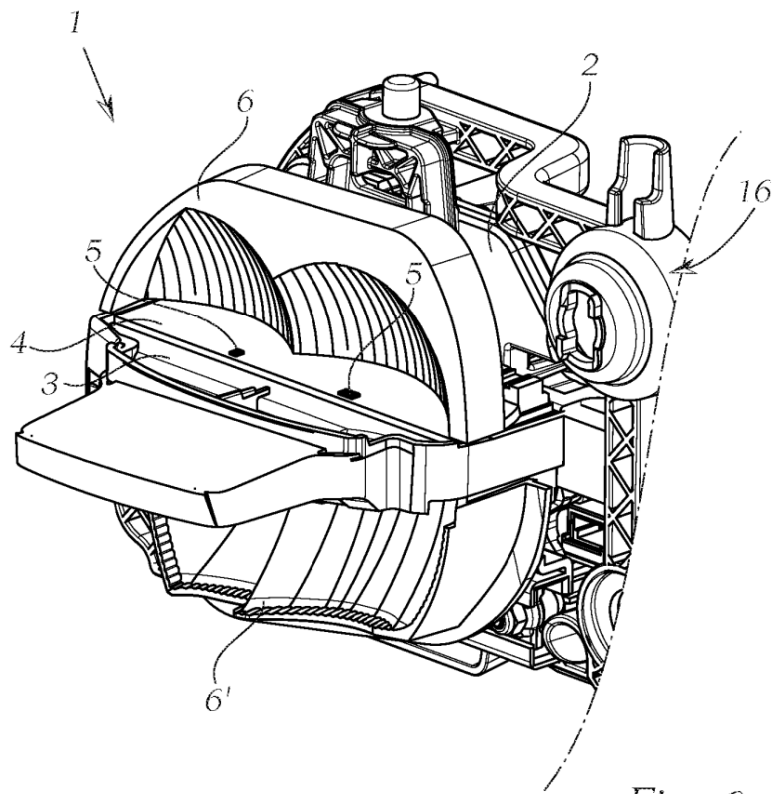


Fig. 6

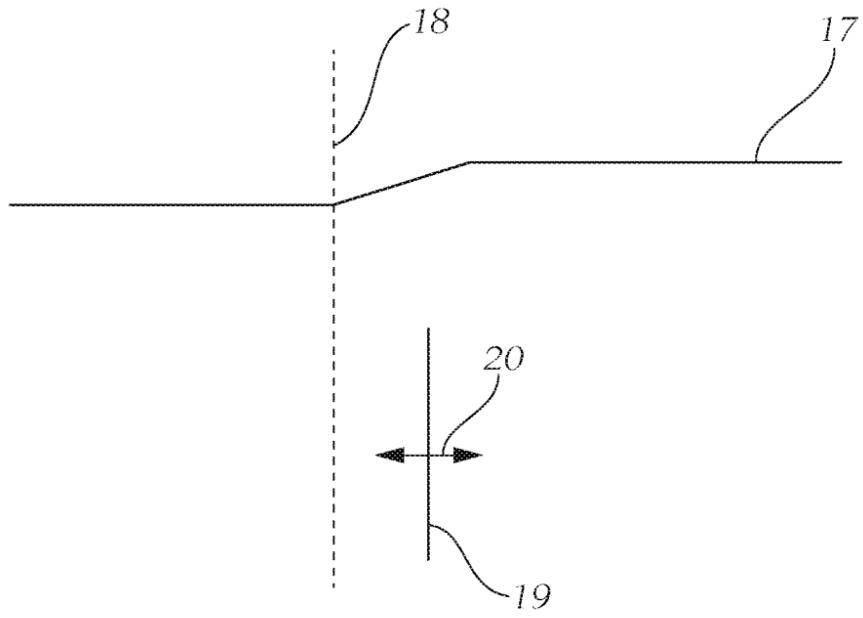


Fig. 7