

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 802 678**

51 Int. Cl.:

F21S 45/48 (2008.01)

B60Q 1/26 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.07.2012 PCT/IB2012/053548**

87 Fecha y número de publicación internacional: **17.01.2013 WO13008193**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.07.2012 E 12759197 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.04.2020 EP 2731826**

54 Título: **Luz de automóvil trasera**

30 Prioridad:
11.07.2011 IT TV20110099

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
20.01.2021

73 Titular/es:
**AUTOMOTIVE LIGHTING POLSKA SP. Z O.O.
(100.0%)
Ul. Gen Zaruskiego 11
41-200 Sosnowiec, PL**

72 Inventor/es:
**DENEKA, MAREK;
GALEZIOWSKI, KONRAD y
WOJTUSIK, JACEK**

74 Agente/Representante:
CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 802 678 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

Luz de automóvil trasera

Campo técnico

La presente invención se refiere a una luz de automóvil trasera.

- 5 Más en detalle, la presente invención se refiere a una luz trasera para coches, uso al que se refiere la siguiente descripción meramente a modo de ejemplo sin que esto implique ninguna pérdida de generalidad.

Técnica anterior

10 Tal como se conoce, las luces traseras de coches normalmente constan de un cuerpo trasero rígido sustancialmente en forma de plato, que se estructura de manera que se incrusta de manera estable en un compartimento hecho específicamente en la parte trasera del cuerpo del vehículo; de una media concha lenticular delantera que está hecha, al menos parcialmente, de material plástico transparente o semitransparente, normalmente posiblemente de color y se dispone para cerrar la boca del cuerpo de manera que emerge en el exterior del cuerpo del vehículo; de uno o más cuerpos reflectores acopados con un perfil aproximadamente parabólico, cada uno de los cuales tiene una superficie interior con acabado especular y se sitúa dentro de la concha trasera con su boca orientada hacia una parte transparente o semitransparente correspondiente de la media concha lenticular delantera; y de una serie de lámparas incandescentes, cada una de las cuales se dispone dentro de un cuerpo acopado correspondiente, cerca de la parte inferior del mismo, de manera que retroilumina la parte transparente o semitransparente de la media concha lenticular delantera directamente por encima del cuerpo reflector acopado en sí mismo.

15 Además, a lo largo de los últimos años, las luces de automóvil traseras se han integrado cada vez más en el perfil exterior del cuerpo del vehículo hasta envolver los dos bordes del cuerpo que unen la parte trasera del cuerpo del vehículo con los dos lados laterales del mismo.

Obviamente, la notable integración del perfil exterior del cuerpo del vehículo ha implicado la adopción de medias conchas lenticulares con formas tridimensionales particularmente complejas y la reducción drástica del espacio de trabajo necesario para alojar los cuerpos reflectores acopados en el interior de la concha.

25 Con el fin de evitar al menos parcialmente este inconveniente, la mayoría de fabricantes de luces de automóvil traseras han decidido reemplazar algunos de los cuerpos reflectores acopados y las lámparas incandescentes correspondientes por haces de diodos emisores de luz, tradicionalmente denominados LED. De hecho, los LED tienen un tamaño mucho más pequeño que las lámparas incandescentes tradicionales para fines de automoción y permiten hacer fuentes de luz planas relativamente finas que imitan con exactitud la forma de las partes transparentes o semitransparentes de la media concha que va a retroiluminarse y pueden ubicarse inmediatamente debajo de la media concha lenticular delantera de la luz trasera siguiendo localmente su perfil.

30 Desafortunadamente, la disposición de los LED en la luz trasera ha creado nuevos problemas. De hecho, el interior de la luz trasera es un espacio cerrado y pequeño en el que pueden alcanzarse temperaturas relativamente altas debido a la gran cantidad de calor producido por las lámparas incandescentes, mientras que los LED son componentes electrónicos que son muy sensibles al calor y que se rompen/queman de manera irreparable en caso de sobrecalentamiento excesivo.

35 En las luces de automóvil delanteras, tradicionalmente denominadas faros o focos, el calor producido por las lámparas incandescentes o de descarga de gas es normalmente muy alto, por lo que es crucial enfriar los LED y se garantiza generalmente mediante un número de disipadores térmicos de gran tamaño hechos de material metálico que se disponen directamente sobre las bases que soportan los LED y los toca un flujo de aire frío producido por un ventilador de refrigeración pequeño dispuesto dentro de la concha del faro. Además, normalmente se disponen separaciones protectoras hechas de material aislante térmico entre los cuerpos reflectores y las bases de LED y se estructuran de manera que se limita la transferencia térmica desde las lámparas hasta las bases por convección y/o radiación.

40 Desafortunadamente, las luces de automóvil traseras tienen un volumen interior insuficiente para alojar y garantizar el correcto funcionamiento de los sistemas de refrigeración LED de aire a presión usados en faros de automóvil. Además, los sistemas de refrigeración de aire a presión son demasiado costosos como para integrarse en una luz de automóvil trasera.

El documento EP 2 278 212 A1 da a conocer una luz de automóvil trasera según el preámbulo de la reivindicación 1.

Divulgación de la invención

50 El objetivo de la presente invención es garantizar la correcta refrigeración de los LED en una luz de automóvil trasera, sin aumentar considerablemente los costes de producción de la luz.

De conformidad con estos objetivos, según la presente invención, se proporciona una luz de automóvil trasera tal como se especifica en la reivindicación 1 y, preferiblemente, aunque no necesariamente, en cualquiera de las reivindicaciones dependientes.

Breve descripción de los dibujos

Ahora se describirá la presente invención con referencia a los dibujos adjuntos, que muestran una realización no limitativa de la misma, en los que:

- 5 - la figura 1 muestra en una vista en perspectiva en despiece ordenado, con partes retiradas para mayor claridad, una luz trasera de automóvil realizada según las enseñanzas de la presente invención;
- la figura 2 es una vista en sección de la luz de automóvil trasera mostrada en la figura 1, con partes retiradas para mayor claridad; mientras que
- las figuras 3 y 4 son dos vistas en perspectiva de un componente de la luz de automóvil en la figura 1.

Mejor modo para llevar a cabo la invención

- 10 Con referencia a las figuras 1 y 2, el número 1 indica en su conjunto una luz de automóvil adaptada particularmente para fijarse a la parte trasera del cuerpo de un coche, motocicleta o similares, es decir, una luz de automóvil trasera.

Más en detalle, en el ejemplo mostrado, la luz de automóvil 1 se estructura preferiblemente, aunque no necesariamente, de manera que se incrusta en la parte trasera de un coche y comprende:

- 15 - una concha trasera rígida y sustancialmente en forma de plato 2, que se estructura de manera que se incrusta en un compartimento hecho de manera específica en la parte trasera del cuerpo del vehículo s;
- una media concha lenticular delantera 3, que está dotada de al menos una parte hecha de material transparente o semitransparente, posiblemente de color, y se dispone para cerrar la boca 2a de la concha trasera 2, preferiblemente, pero no necesariamente, para emerger en el exterior del cuerpo del vehículo s al mismo tiempo; y
- 20 - al menos un cuerpo reflector acopado 4 que se dispone en el interior de la concha trasera 2 con su boca 4a orientada hacia una parte transparente o semitransparente correspondiente de la media concha lenticular delantera 3; y
- una lámpara incandescente 5 correspondiente o similar, que se estructura de manera que emite luz cuando se alimenta con electricidad y se dispone dentro de un cuerpo acopado 4, cerca de la parte inferior del mismo, de manera que retroilumina la parte transparente o semitransparente de la media concha lenticular delantera 3 que se alinea con la boca 4a del cuerpo acopado 4.

- 25 Obviamente, en una realización diferente, la concha trasera 2 puede estructurarse con el fin de fijarse simplemente de manera que sobresale desde la parte trasera del cuerpo del vehículo.

En el ejemplo mostrado, en particular, la concha trasera 2 está hecha, preferiblemente, de un material plástico opaco por medio de un procedimiento de moldeo por inyección; mientras que la media concha lenticular delantera 3 está hecha, preferiblemente, aunque no necesariamente, de un material plástico transparente o semitransparente, posiblemente con partes transparentes o semitransparentes de diferente color, también en este caso preferiblemente por medio de un procedimiento de moldeo por inyección.

- 30 Por otro lado, con respecto al cuerpo reflector acopado 4, la superficie interior 4i del cuerpo reflector acopado 4 es preferiblemente metalizada o, por el contrario, tiene un acabado especular de manera que refleja la luz producida por la lámpara 5 hacia la parte transparente o semitransparente de la media concha lenticular 3 que se dispone sobre las bocas 4a del cuerpo acopado 4.
- 35

Además, el cuerpo reflector acopado 4 tiene preferiblemente un perfil sustancialmente parabólico, de manera que los rayos de luz que refleja la superficie interior 4i del cuerpo acopado 4 hacia la boca 4a del cuerpo acopado 4 en sí mismo son sustancialmente perpendiculares localmente a la parte de la media concha lenticular 3 que cubre la boca 4a del cuerpo reflector acopado 4.

- 40 Más en detalle, en el ejemplo mostrado, el cuerpo reflector acopado 4 está hecho, preferiblemente, de un material plástico opaco por medio de un procedimiento de moldeo por inyección y su superficie interior 4i es metalizada y tiene un acabado especular de manera que refleja por completo la luz incidente.

- 45 Con referencia a la figura 2, la lámpara 5, en cambio, se inserta preferiblemente en un agujero pasante hecho en la parte inferior del cuerpo reflector acopado 4, de manera que la bombilla de vidrio de la lámpara puede sobresalir en el cuerpo reflector acopado 4.

- 50 Con referencia a las figuras 1 y 2, la luz de automóvil 1 está dotada adicionalmente de al menos un conjunto de diodos emisores de luz 6, denominados tradicionalmente LED, que se fijan a una base de soporte común 7 que, a su vez, se fija dentro de la concha trasera 2 con los LED 6 orientados hacia una parte transparente o semitransparente correspondiente de la media concha lenticular delantera 3, de manera que permite que los LED 6 retroiluminen la misma parte transparente o semitransparente de la media concha lenticular 3.

- 5 En el ejemplo mostrado, en particular, la luz de automóvil 1 está dotada de dos conjuntos de LED 6, cada uno de los cuales se fija a una base de soporte 7 correspondiente que, a su vez, se fija dentro de la concha trasera 2, con los LED 6 orientados hacia una parte transparente o semitransparente correspondiente de la media concha lenticular delantera 3 de manera que permite que los LED 6 retroiluminen la misma parte transparente o semitransparente de la media concha lenticular 3.
- Preferiblemente, aunque no necesariamente, la luz de automóvil 1 comprende adicionalmente un cuerpo de guía de luz 8 hecho de material fotoconductor, que se sitúa inmediatamente sobre los LED 6 en la base de soporte 7 y se estructura de manera que recoge la luz emitida por los diferentes LED 6 y después transporta una luz de este tipo hacia áreas/zonas específicas de la parte de la media concha lenticular delantera 3 orientada hacia la base de soporte 7.
- 10 En el ejemplo mostrado, en particular, el cuerpo de guía de luz 8 está hecho preferiblemente de material plástico transparente, tal como policarbonato transparente o polimetacrilato de metilo transparente por medio de un procedimiento de moldeo por inyección.
- Con referencia a las figuras 1, 2, 3 y 4, a diferencia de las luces de automóvil traseras actuales, la luz de automóvil 1 comprende, además, un conducto de extracción de calor 9 que sobresale desde la parte inferior del cuerpo reflector acopado 4 y se extiende hacia arriba en la concha trasera 2 hasta alcanzar una abertura 2b hecha para este fin en la pared inferior de la concha trasera 2.
- 15 Más en detalle, la boca de entrada 9a del conducto de extracción de calor 9 se dispone inmediatamente por encima de la bombilla de vidrio de la lámpara 5, mientras que la boca de salida 9b del conducto de extracción 9 se sitúa preferiblemente inmediatamente aguas abajo de la abertura 2b hecha en la parte inferior de la concha trasera 2.
- 20 Además de la descripción anterior, la sección de paso del conducto de extracción de calor 9 se reduce más o menos progresivamente a medida que aumenta la distancia de la boca de entrada 9a, de manera que aumenta gradualmente la velocidad del aire caliente que fluye a lo largo del conducto de extracción de calor 9. Además, la superficie interior 9i del conducto de extracción 9 es preferiblemente metalizada o, por el contrario, tiene un acabado especular de manera que refleja la luz incidente.
- 25 Con referencia a las figuras 1 y 2, la pared inferior de la concha trasera 2, en cambio, está dotada preferiblemente de una entrada de aire 2c adicional, a través de la cual el aire puede penetrar fácilmente/libremente en la cavidad cerrada delimitada por la concha trasera 2 y por la media concha lenticular delantera 3, para alcanzar la boca 4a del cuerpo reflector acopado 4.
- 30 Con referencia a las figuras 1, 2, 3 y 4, en el ejemplo mostrado, en particular, el cuerpo reflector acopado 4 se divide en una media concha inferior 10 y una media concha superior 11 que se estructuran de manera que se acoplan recíprocamente y se sujetan de manera estable por medio de una serie de elementos de cierre de resorte y el conducto de extracción de calor 9 se hace en una pieza con la media concha superior 11.
- Más en detalle, en el ejemplo mostrado, las dos medias conchas 10 y 11 que forman el cuerpo reflector acopado 4 están hechas ambas, preferiblemente, de un material plástico opaco, por medio de un procedimiento de moldeo por inyección y la cara de ambas, que formará la superficie interior 4i del cuerpo reflector acopado 4, se recubre en su totalidad por una pintura plateada que puede reflejar por completo la luz incidente. Además, esta pintura plateada cubre sustancialmente toda la superficie interior 9i del conducto de extracción 9.
- 35 Con referencia a las figuras 1 y 2, la luz de automóvil 1 también está dotada, preferiblemente, de una o más pantallas protectoras 13 que se disponen dentro de la concha trasera 2, entre el conducto de extracción de calor 9 y las bases de soporte 7, de manera que limita la transferencia térmica por convección y/o radiación a las bases 7 que soportan los LED 6. En el ejemplo mostrado, las pantallas protectoras 13 consisten preferiblemente en placas hechas de material metálico y/o separaciones de material aislante térmico.
- 40 El funcionamiento general de la luz de automóvil 1 es fácilmente deducible a partir de la descripción anterior y no se requieren explicaciones adicionales.
- 45 Por otro lado, con respecto al funcionamiento del conducto de extracción de calor 9, pruebas experimentales han indicado que la metalización de la superficie interior 4i del cuerpo reflectante acopado 4 y de la superficie interior 9i del conducto de extracción de calor 9 evita/limita la refrigeración del aire caliente que rodea la bombilla de vidrio de la lámpara incandescente 5 aumentando de manera significativa, por tanto, el efecto de conducto de humos que se activa por el calor producido por la lámpara incandescente 5 en el conducto de extracción de calor 9.
- 50 En otras palabras, se calienta el aire que alcanza la bombilla de la lámpara 5 a través de la entrada 4a y después aumenta rápidamente debido al efecto de conducto de humos a lo largo del conducto de extracción 9 sin enfriarse de manera significativa. La sección gradualmente decreciente del conducto de extracción de calor 9 permite, en cambio, aumentar la velocidad media del aire caliente que fluye dentro del conducto de extracción 9, reduciendo, por tanto, el tiempo de permanencia del aire dentro del conducto.

Además, el aumento de la velocidad media del aire dentro del conducto de extracción de calor 9 da como resultado un valor muy alto del flujo de aire que cruza el cuerpo acopado 4.

5 Esto implica que, en condiciones estacionarias, el aire caliente que sale del cuerpo acopado 4 fluyendo rápidamente a través del conducto de extracción de calor 9 saca la mayor parte del calor producido por la lámpara 5 fuera de la luz de automóvil 1. Por tanto, la temperatura media del aire dentro de la luz trasera 1 siempre se mantiene dentro de valores considerablemente inferiores a aquellos que pueden medirse dentro de una luz trasera tradicional y son compatibles con el funcionamiento de los LED.

10 Son evidentes las ventajas procedentes de la estructura particular de la luz de automóvil 1. En virtud de la presencia del conducto de extracción de calor 9, los LED 6 que se encuentran en el interior de la luz de automóvil 1 funcionan en un ambiente con temperaturas significativamente inferiores y en el que circula de manera continua un flujo de aire frío del exterior, pudiendo el flujo de aire refrigerar de manera efectiva los LED 6 antes de alcanzar la entrada 4a del cuerpo acopado 4.

Finalmente, se hace evidente que pueden hacerse cambios y variaciones a la luz de automóvil 1 descrita en el presente documento sin alejarse del alcance de la presente invención.

15 Por ejemplo, en una realización más avanzada, la(s) base(s) 7 que soporta(n) los LED 6 puede(n) estar dotada(s) de uno o más disipadores térmicos hechos de material metálico, que se estructuran de manera que aumentan la transferencia térmica desde los LED 6 hasta el flujo de aire frío que entra en la luz de automóvil 1 a través de la entrada de aire 2c u otras aberturas/huecos presentes en la concha trasera 2.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Luz de automóvil trasera (1) del tipo que comprende: una concha trasera sustancialmente en forma de plato (2) que se estructura para fijarse sobre el cuerpo del vehículo; una media concha lenticular delantera (3) dispuesta para cerrar la boca (2a) de la concha trasera (2); al menos un cuerpo reflector acopado (4) que se dispone en el interior de la concha trasera (2) con su propia boca (4a) orientada hacia una primera parte transparente o semitransparente de la media concha lenticular delantera (3); y una fuente de luz (5) que se estructura para emitir luz cuando se alimenta con electricidad y se dispone dentro de la concha trasera (2), cerca de la parte inferior de esta última, de manera que puede retroiluminar dicha primera parte transparente o semitransparente de la media concha lenticular delantera (3);
- 10 caracterizándose la luz de automóvil trasera (1) porque también comprende un conducto tubular de extracción de calor (9) que sobresale de manera colgante de la parte inferior del cuerpo reflector acopado (4) y se extiende hacia arriba en el interior de la concha trasera (2) hasta alcanzar una abertura (2b) hecha en la parte trasera de la concha trasera (2).
- 15 2. Luz de automóvil trasera según la reivindicación 1, caracterizada porque la boca de entrada (9a) del conducto de extracción de calor (9) se dispone inmediatamente por encima de dicha fuente de luz (5).
3. Luz de automóvil trasera según la reivindicación 2, caracterizada porque la fuente de luz (5) es una lámpara incandescente o similar (5) y porque la boca de entrada (9a) del conducto de extracción de calor (9) se dispone inmediatamente por encima de la bombilla de dicha lámpara incandescente o similar (5).
- 20 4. Luz de automóvil trasera según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la boca de salida (9b) del conducto de extracción de calor (9) se dispone inmediatamente aguas abajo de la abertura (2b) hecha en la parte trasera de la concha trasera (2).
5. Luz de automóvil trasera según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la sección de paso del conducto de extracción de calor (9) disminuye a medida que aumenta la distancia desde la boca de entrada (9a) del conducto de extracción de calor (9).
6. Luz de automóvil trasera según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la superficie interior (9i) del conducto de extracción de calor (9) tiene un acabado especular de manera que refleja la luz incidente.
- 25 7. Luz de automóvil trasera según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la superficie interior (4i) del cuerpo reflector acopado (4) tiene un acabado especular de manera que refleja la luz incidente.
8. Luz de automóvil trasera según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la parte trasera de la concha trasera (2) está dotada, además, de una entrada de aire (2c), a través de la cual el aire puede penetrar en el interior de la cavidad cerrada delimitada por la concha trasera (2) y por la media concha lenticular delantera (3).
- 30 9. Luz de automóvil trasera según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el cuerpo reflector acopado (4) se subdivide en una media concha inferior (10) y una media concha superior (11) que se estructuran para acoplarse recíprocamente y porque el conducto de extracción de calor (9) está hecho en una pieza con la media concha superior (11).
- 35 10. Luz de automóvil trasera según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por comprender también al menos un conjunto de diodos emisores de luz (6) que se sitúan sobre una tabla de soporte (7) que, a su vez, se fija en el interior de la concha trasera (2) con los diodos (6) orientados hacia una segunda parte transparente o semitransparente correspondiente de la media concha lenticular delantera (3).
- 40 11. Luz de automóvil trasera según la reivindicación 10, caracterizada porque también comprende un cuerpo de guía de luz (8) hecho de material fotoconductor y que se dispone inmediatamente por encima de los diodos emisores de luz (6) colocados sobre la base de soporte (7) y se estructura de manera que recoge la luz emitida por los diversos diodos (6) y después canaliza esta luz hacia áreas/zonas específicas de la segunda parte de la media concha lenticular delantera (3).

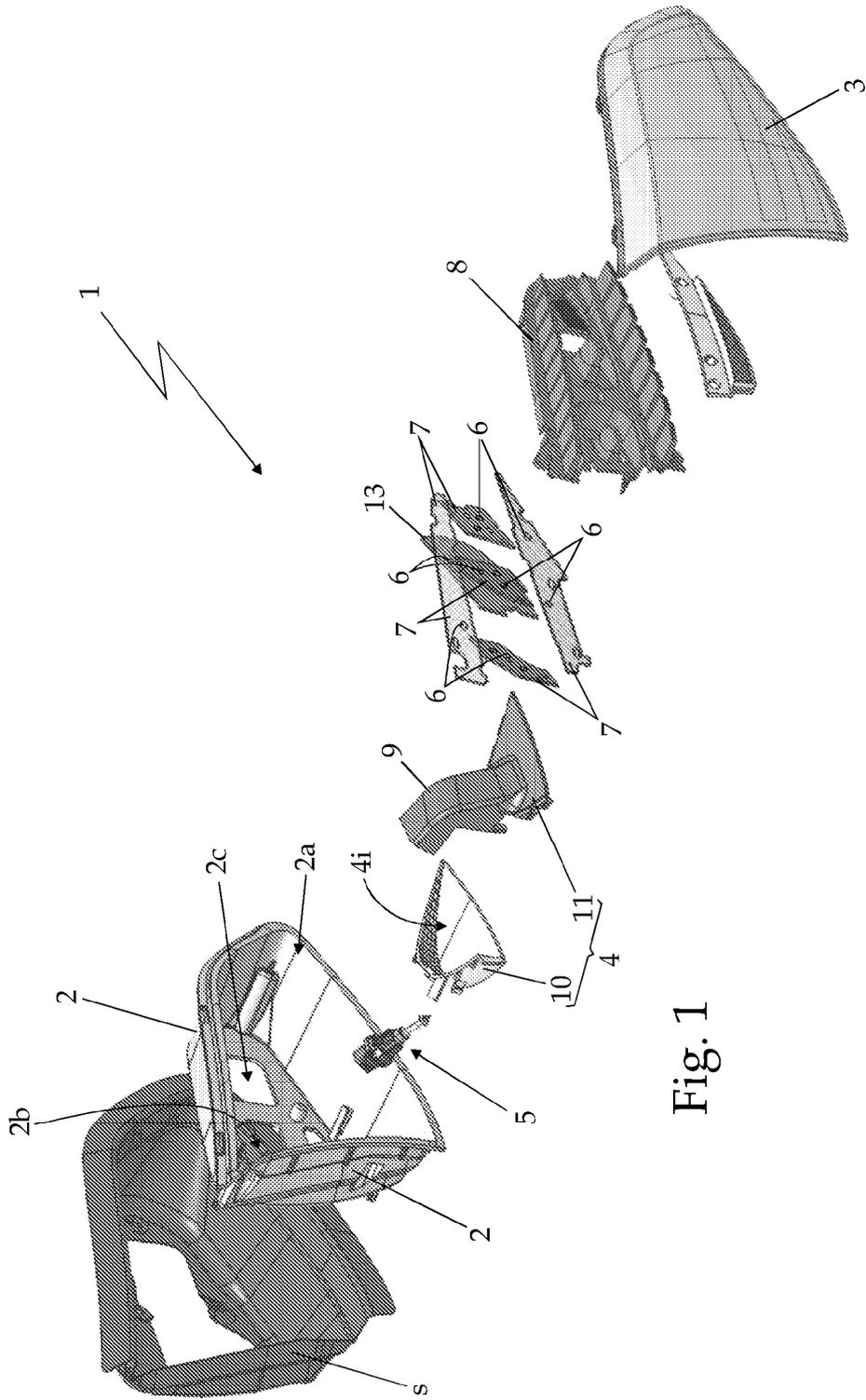


Fig. 1

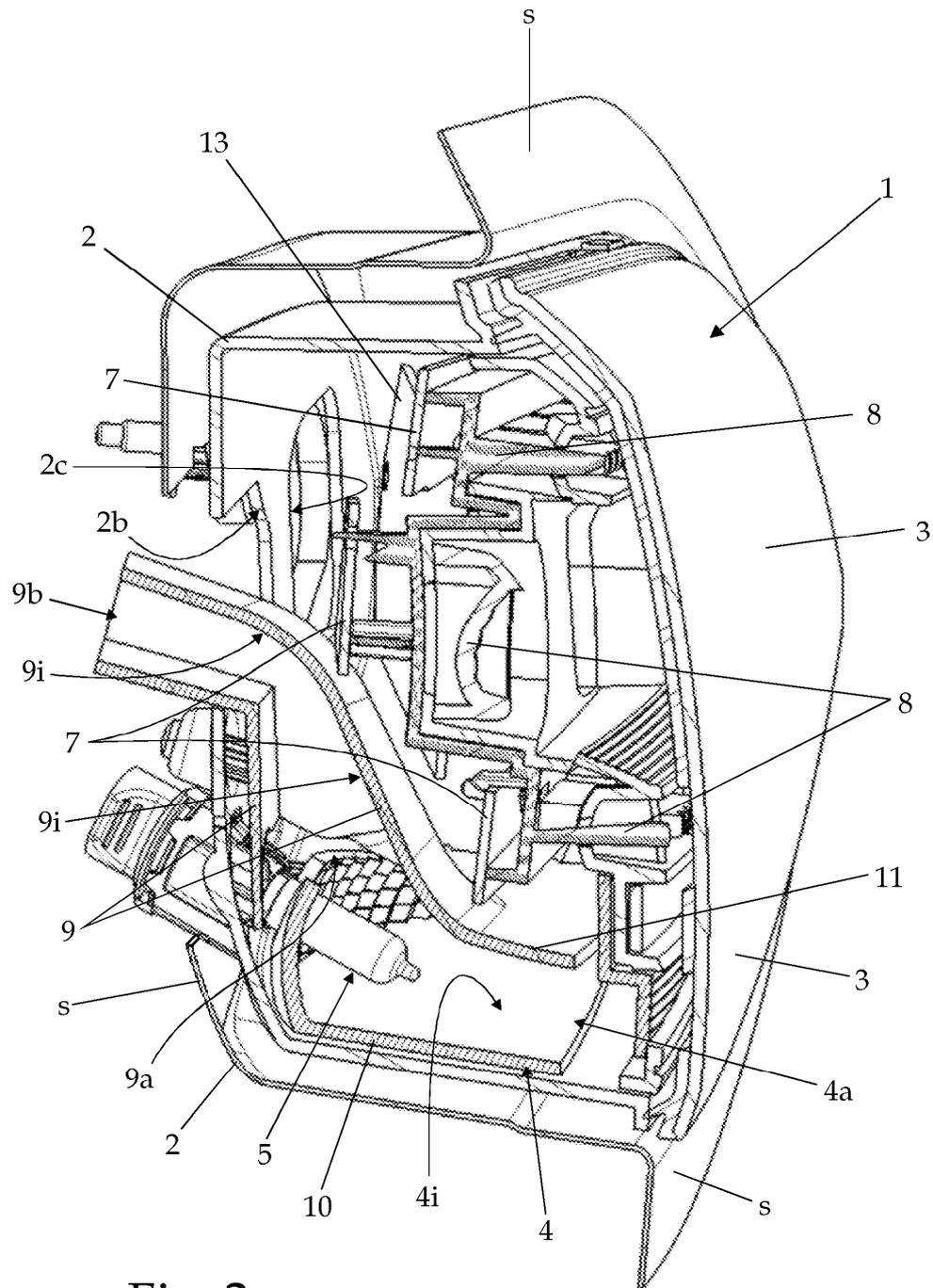


Fig. 2

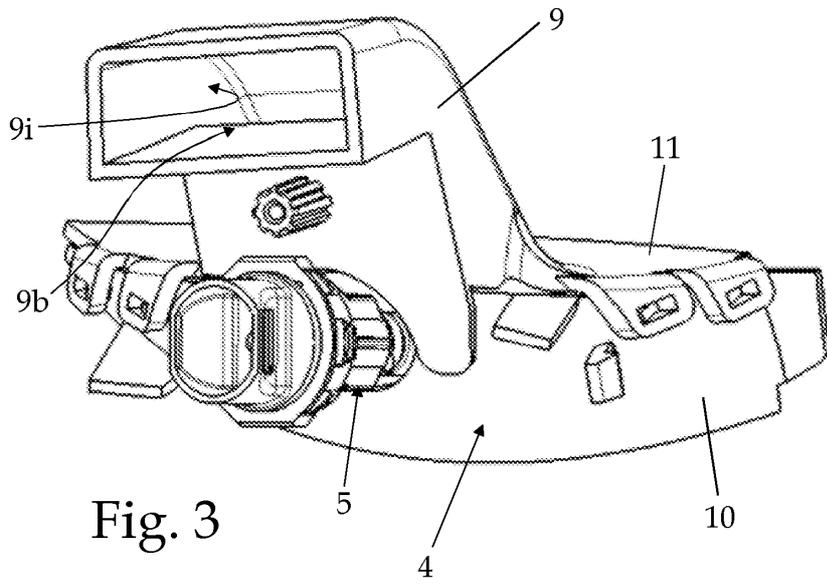


Fig. 3

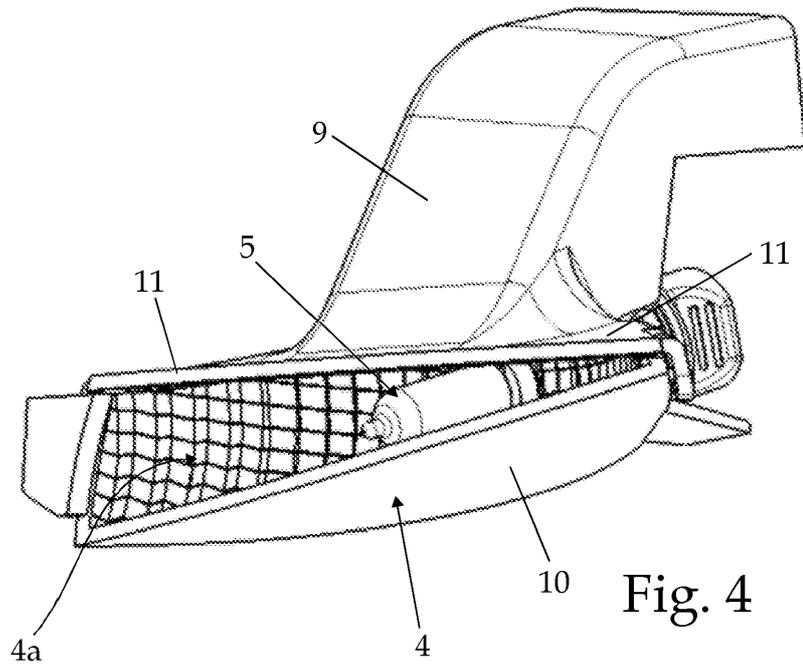


Fig. 4