

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 567 578**

51 Int. Cl.:

B60Q 1/26 (2006.01)

F21S 8/10 (2006.01)

F21V 5/00 (2015.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.01.2012 E 12152974 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.01.2016 EP 2481635**

54 Título: **Luz de vehículo de motor**

30 Prioridad:

27.01.2011 IT TV20110010

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

25.04.2016

73 Titular/es:

**AUTOMOTIVE LIGHTING ITALIA S.P.A. (100.0%)
Via Cavallo, 18
10078 Venaria Reale (Torino), IT**

72 Inventor/es:

**MARCORI, FRANCO;
PARONI, SARA y
RAINIS, PIETRO**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 567 578 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 vehículo de motor

La presente invención se refiere a una luz de vehículo de motor.

5 Más en detalle, la presente invención se refiere a una luz posterior para automóviles y similares, a la que la siguiente descripción se referirá explícitamente sin pérdida de generalidad.

10 Como se sabe, las luces traseras de los automóviles suelen consistir en una cubierta posterior rígida que es sustancialmente en forma de tina, y está estructurada de manera que está empotrada de forma estable dentro de un espacio dedicado obtenido en la parte posterior de la carrocería de vehículo; de uno o más cuerpos en forma de copa que tienen un perfil sustancialmente parabólico, cada uno de los cuales está colocado dentro de la cubierta posterior
15 con la concavidad orientada hacia la boca de la cubierta, y con acabado de espejo en la superficie interna con el fin de reflejar la luz incidente hacia la boca; de una serie de bombillas incandescentes, cada una de las cuales se encuentra cerca de la parte inferior de un respectivo cuerpo en forma de copa; y de una media-cubierta lenticular frontal hecha de un material plástico transparente o semitransparente, opcionalmente coloreado, que está dispuesta para cerrar la boca de la cubierta de modo que emerge de la carrocería de vehículo y es atravesada por la luz emitida por las diferentes bombillas subyacentes.

Más en detalle, la media-cubierta lenticular frontal está generalmente provista de una serie de porciones transparentes o semitransparentes, de diferente color, cada una de las cuales está dispuesta para cerrar la boca de un respectivo cuerpo en forma de copa con el fin de ser atravesada solamente por la luz emitida por la bombilla de luz incandescente situada en la parte inferior del mismo cuerpo en forma de copa.

20 En los últimos años, algunos fabricantes de las luces traseras de los vehículos a motor han decidido sustituir las bombillas incandescentes con matrices de diodos emisores de luz, tradicionalmente denominados LED. Los diodos emisores de luz tienen un mayor rendimiento luminoso y una vida media diez veces mayor que las bombillas de luz incandescentes tradicionales, con todas las ventajas que esto implica.

25 Por otra parte, los diodos emisores de luz son mucho más pequeños que las bombillas de luz incandescentes para uso en automóviles, en los que la profundidad media de la luz se puede reducir significativamente, lo que permite un posicionamiento más fácil de los mismos en la parte posterior de vehículo. Las luces traseras de poca profundidad, de hecho, permiten que la profundidad de los espacios que deben hacerse en la parte posterior de la carrocería de vehículo se puedan reducir, lo que simplifica en gran medida la construcción de los mismos.

30 Desafortunadamente, sin embargo, los diodos emisores de luz son fuentes puntuales de luz de alta intensidad, por lo que la corta distancia entre la superficie interior de la parte frontal de la media-cubierta lenticular y los diodos emisores de luz dispuestos en la parte inferior del cuerpo en forma de copa muy a menudo causan una distribución muy desigual de la intensidad de la luz que sale de las porciones transparentes o semitransparentes individuales de la parte frontal de la media-cubierta lenticular, con todos los problemas que esto implica.

35 Algunos fabricantes de automóviles, de hecho, creen que una distribución de superficie muy desigual de la intensidad de la luz que sale de la luz posterior del vehículo es un sinónimo de la mala calidad del producto y, por lo tanto, puede afectar negativamente a la percepción que el comprador/usuario tiene de la "calidad general" del vehículo, a su vez estrechamente asociada con la "imagen" que la empresa automotriz tiene en el mercado.

Una lámpara de vehículo de motor según el preámbulo de la reivindicación 1, se revela en EP 1 970 250 A1.

40 El objetivo de la presente invención es proporcionar una luz posterior para automóviles que tiene una distribución de superficie más uniforme de la intensidad de la luz que sale de las partes transparentes o semitransparentes de la media-cubierta frontal lenticular.

En cumplimiento de los objetivos anteriores, de acuerdo con la presente invención, se proporciona una luz de vehículo de motor tal como se define en la reivindicación 1 y de preferencia, aunque no necesariamente, en una cualquiera de las reivindicaciones dependientes.

45 La presente invención se describirá ahora con referencia a los dibujos adjuntos, que muestran un ejemplo no limitativo de ésta, en los que:

- La figura 1 muestra en vista axonométrica en despiece ordenado, y con partes retiradas para claridad, una luz posterior del coche realizada según las enseñanzas de la presente invención;

ES 2 567 578 T3

- La figura 2 muestra en una vista axonométrica de un componente de la figura 1 de la luz posterior del coche; mientras
- La figura 3 muestra una vista lateral del componente de la figura 2, seccionada a lo largo la línea de sección III-III.

Con referencia a la figura 1, el número de referencia 1 indica como un todo, una luz de vehículo de motor que está particularmente adaptada para ser incorporada en un automóvil, motocicleta o similar.

5 Más en detalle, en el ejemplo mostrado, la luz 1 de preferencia, aunque no necesariamente, está estructurada para ser fijada sobre la parte posterior de una carrocería del automóvil y consta de:

10 - una cubierta 2 posterior rígida que es sustancialmente en forma de tina y está de preferencia, aunque no necesariamente, estructurada con el fin de ser empotrada dentro de un espacio especialmente obtenido en la parte posterior de la carrocería de vehículo, o en cualquier caso estructurada para ser fijada sobre la parte posterior de la carrocería de vehículo;

15 - al menos un cuerpo 3 en forma de copa centrado que está empotrado dentro de la cubierta 2 posterior con la concavidad orientada hacia la boca 2a de la cubierta 2 posterior, es decir, con su boca 3a hacia la boca 2a de la cubierta 2 posterior, y tiene la superficie 3i interior, preferiblemente, aunque no necesariamente, estructurado de manera que se desvíe/dirija la luz incidente hacia la boca 3a del cuerpo en forma de copa 3, y por lo tanto hacia la boca 2a de la cubierta 2 posterior; y

- al menos una fuente 4 de luz LED que está situada cerca de la parte inferior del cuerpo 3 en forma de copa, y está estructurada de manera que emita luz cuando se alimenta por electricidad.

20 La luz 1 está provista además de una media-cubierta 5 frontal lenticular que está al menos parcialmente hecha de un material transparente o semitransparente, y está dispuesta para cerrar la boca 2a de la cubierta 2 posterior, y por lo tanto también para cubrir la boca 3a del cuerpo 3 en forma de copa, de modo que, de preferencia, aunque no necesariamente, salir de la carrocería de vehículo (no mostrado) y ser atravesado por la luz emitida por la fuente 4 de luz.

25 Más en detalle, la media-cubierta 5 lenticular está provista de al menos una parte transparente o semitransparente, opcionalmente coloreada, y está dispuesta para cerrar la boca 2a de la cubierta 2 posterior, de manera que una porción tan transparente o semitransparente se coloca encima de la boca 3a del cuerpo 3 en forma de copa y por lo tanto es atravesada por la luz emitida por la fuente 4 de luz LED.

30 En particular, con referencia a la figura 1, en el ejemplo mostrado, el cuerpo 3 en forma de copa, de preferencia, aunque no necesariamente, consta de una tina 3 oblonga que es de preferencia, aunque no necesariamente, sustancialmente en forma de L, y aloja la fuente 4 de luz en la parte inferior de la misma. La superficie 3i interior de la tina 3 es opaca y de preferencia, aunque no necesariamente, hecha en un color blanco o gris claro, con el fin de obtener una distribución de luz más uniforme y homogénea en la boca 3a de la tina 3.

35 En el ejemplo mostrado, por otra parte, el cuerpo 3 en forma de copa está de preferencia, aunque no necesariamente, empotrado dentro de una tapa 6 de soporte intermedio la cual a su vez está estructurada para ser instalada y firmemente bloqueada dentro de la cubierta 2 posterior, justo debajo de la media-cubierta 5 lenticular, y es de preferencia, aunque no necesariamente, conformada de manera que también dé cabida a otros cuerpos en forma de copa de la luz 1 con fuentes de luz alimentadas por electricidad.

En otras palabras, la tapa 6 de soporte intermedia está provista de una abertura 6a de paso, que sustancialmente copia la forma de la boca 3a del cuerpo 3 en forma de copa, y el cuerpo 3 en forma de copa se inserta en la tapa 6 de soporte de manera que su boca 3a en forma de L se coloca sustancialmente en la abertura 6a de paso de la tapa 6 de soporte.

40 En el ejemplo mostrado, en particular, la tapa 6 de soporte intermedio está de preferencia, aunque no necesariamente, provista de una pluralidad de cavidades centradas, cada una de las cuales es capaz de acomodar una fuente de luz adicional (no mostrada). La superficie 6i interior de cada cavidad centrada es de preferencia, aunque no necesariamente, metalizada o con acabado de espejo con el fin de reflejar la luz incidente de la fuente de luz adicional correspondiente hacia la media-cubierta 5 lenticular en la parte superior derecha.

45 En el ejemplo mostrado, por último, la tina 3 oblonga, la media-cubierta 5 lenticular y la tapa 6 de soporte son de preferencia, aunque no necesariamente, hechos enteramente de un material plástico mediante un proceso de moldeo por inyección.

Más en detalle, la media-cubierta 5 lenticular está de preferencia, aunque no necesariamente, hecha enteramente de un material plástico transparente o semitransparente, opcionalmente coloreado (tal como por ejemplo policarbonato o

ES 2 567 578 T3

polimetilmetacrilato); mientras que la tina 3 oblonga, o el cuerpo 3 en forma de copa, está de preferencia, aunque no necesariamente, totalmente hecha de un material plástico de color blanco o gris opaco.

5 Con referencia a la figura 1, por otro lado, la fuente 4 de luz LED se compone de un soporte y un tablero 7 de suministro que está estructurado para ser fijado/situado en la parte inferior del cuerpo 3 en forma de copa, y de un número de diodos 8 emisores de luz, denominados tradicionalmente como LED, que se fijan sobre el tablero 7 de manera que sobresalga la luz producida por ellos en el cuerpo 3 en forma de copa, hacia la boca 3a del mismo.

10 En el ejemplo mostrado, en particular, los diodos 8 emisores están de preferencia, aunque no necesariamente, fijados sobre la cara del tablero 7 con el fin de estar alineados y adecuadamente distribuidos a lo largo de una línea de referencia que copia la forma de, y están alineados con y en paralelos a, la línea L media longitudinal de la boca 3a oblonga del cuerpo 3 en forma de copa.

Con referencia a las figuras 1, 2 y 3, a diferencia de las luces de automóviles conocidas en la actualidad, la luz 1 está finalmente provista de un cuerpo 10 lenticular intermedio esencialmente en forma de lámina que está hecho de un material transparente o semitransparente y está dispuesto para cerrar la boca 3a del cuerpo 3 en forma de copa, debajo de la media-cubierta 5 lenticular, de manera que sea cruzado primero por la luz emitida por la fuente de luz 4.

15 La cara 10a frontal del cuerpo 10 lenticular intermedio, esto es, la cara directamente enfrentada a la media-cubierta 5 lenticular, está provista de un montón de cavidades o agujeros ciegos, de preferencia, aunque no necesariamente, con un perfil lenticular y diámetro menor que un décimo de milímetro, que se distribuyen de manera uniforme sobre la superficie de la cara al azar y distribuidos para difundir la luz que atraviesa el cuerpo 10 lenticular intermedio. Alternativamente, la difusión aleatoria y distribución de la luz que cruza el cuerpo 10 lenticular intermedio también se puede obtener sometiendo la superficie de la cara 10a frontal del cuerpo 10 lenticular intermedio a una abrasión de la superficie (chorro de arena), glaseado o proceso de impresión serigráfico con el fin de aumentar localmente la rugosidad de la superficie de la pieza.

25 La cara 10b posterior del cuerpo 10 lenticular intermedio, es decir, la cara directamente frente al cuerpo en forma de copa 3 y los diodos 8 de la fuente 4 de luz, por otra parte, está provista de un montón de crestas o ranuras 11 rectilíneas que tiene un perfil transversal sustancialmente cilíndrico, que se distribuyen en la superficie del cuerpo 10 lenticular con el fin de ser paralelas y adyacentes entre sí, preferiblemente a lo largo de toda la porción del cuerpo 10 lenticular que cubre la boca 3a del cuerpo 3 en forma de copa, con el fin de formar una lente 11a plana óptica cilíndrica que se extiende sustancialmente sin interrupción, a lo largo de toda la porción del cuerpo 10 lenticular intermedio que es atravesado por la luz que sale de la boca 3a del cuerpo 3 en forma de copa.

30 Más en detalle, en el ejemplo mostrado, la lente 11a plana óptica cilíndrica está conformada de manera que copia sustancialmente la de la boca 3a del cuerpo 3 en forma de copa, y las líneas de generación de las crestas o ranuras 11 rectilíneas individuales están orientadas de manera que sean sustancialmente ortogonales a nivel local a la línea F media longitudinal de la lente 11a plana óptica cilíndrica, que a su vez copia la forma de la línea L media longitudinal de la boca 3a oblonga del cuerpo 3 en forma de copa, y es sustancialmente coincidente a nivel local con (o sin embargo paralela e inmediatamente adyacente a) la misma línea L media longitudinal de la boca 3a oblonga del cuerpo 3 en forma de copa.

40 En otras palabras, en el ejemplo mostrado, la lente 11a plana óptica cilíndrica tiene sustancialmente forma de L, y las líneas de generación de las crestas o ranuras 11 rectilíneas individuales están orientadas de manera que sean sustancialmente ortogonal a nivel local a la línea F media longitudinal de la lente 11a plana óptica cilíndrica, y es localmente paralela y alineada con la línea L media longitudinal de la boca 3a del cuerpo 3 en forma de copa.

Por otra parte, con referencia a la figura 3, el campo o distancia de centros p entre dos crestas o ranuras 11 rectilíneas adyacentes oscila entre 0.15 y 1.2 milímetros, mientras que el radio r de curvatura del perfil cilíndrico de cada cresta o ranura 11 rectilínea es menor que el doble del valor del campo o distancia de centros p existente entre las crestas o ranuras 11 rectilíneas.

45 Además, en el ejemplo mostrado, el cuerpo 10 lenticular intermedio se forma de manera que tenga, en la zona de la lente 11a plana óptica cilíndrica, un espesor s nominal que va preferiblemente de 1 a 5 milímetros.

Preferiblemente, aunque no necesariamente, el cuerpo 10 lenticular intermedio está finalmente hecho enteramente de un material plástico transparente o semitransparente (tal como por ejemplo policarbonato o polimetilmetacrilato), opcionalmente coloreado, a través de un proceso de moldeo por inyección.

50 El funcionamiento de la luz 1 de vehículo de motor es fácilmente deducido de la anterior descripción, y no requiere más explicaciones. Pero cabe señalar que la configuración particular de la lente 11a plana óptica cilíndrica provista en el cuerpo 10 lenticular intermedio permita que los rayos de luz emitidos por los diodos 8 dispuestos en la parte inferior del

cuerpo 3 en forma de copa se abran en abanico, de modo que la distribución de la luz que sale de la zona de la media-cubierta 5 frontal lenticular esté alineada con el cuerpo 3 en forma de copa, incluso sustancialmente en toda la superficie.

5 Las ventajas que resultan de la presencia del cuerpo 10 lenticular intermedio son evidentes. Se puede fabricar una luz trasera para vehículo de motor, con un precio bajo, donde la luz que sale de las partes transparentes o semitransparentes individuales de la media-cubierta 5 frontal lenticular iluminan, con una distribución superficial de la intensidad de la luz que es sustancialmente constante y uniforme en toda la zona.

Por último, se entiende que se pueden realizar cambios y variaciones a la luz 1 de vehículo de motor descrita e ilustrada anteriormente, sin apartarse del alcance de la presente invención.

10 Por ejemplo, el cuerpo 10 lenticular intermedio puede estar hecho o fijado directamente sobre la cara interior de la media-cubierta 5 frontal lenticular. En otras palabras, el cuerpo 10 lenticular intermedio se puede hacer directamente sobre el cuerpo de la media-cubierta 5 frontal lenticular durante el proceso de moldeo por pieza.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Luz (1) de vehículo de motor que comprende una cubierta (2) posterior rígida y, dentro de dicha cubierta (2) posterior rígida, al menos un cuerpo (3) en forma de copa, que tiene su boca (3a) enfrentada a la boca (2a) de la cubierta (2) posterior rígida, y al menos una fuente (4) de luz LED que está situada cerca de la parte inferior de dicho cuerpo (3) en forma de copa y está estructurado así para emitir luz cuando se alimenta por electricidad; la luz (1) de vehículo de motor comprende además un cuerpo (10) lenticular intermedio esencialmente en forma de lámina que está hecho de cualquier material transparente o semitransparente, y se cierra la boca (3a) del cuerpo (3) en forma de copa de manera que sea atravesado por la luz emitida por la fuente (4) de luz LED; la luz (1) de vehículo de motor que se caracteriza porque la cara (10b) posterior de dicho cuerpo (10) lenticular intermedio que está provisto de una gran cantidad de crestas o ranuras (11) rectilíneas que tienen un perfil transversal sustancialmente cilíndrico, que se distribuyen en la superficie del cuerpo (10) lenticular los unos paralelos y adyacentes de los otros, con el fin de formar una lente (11a) plana óptica cilíndrica que se extiende sustancialmente sin interrupción, a lo largo de la porción del cuerpo (10) lenticular intermedio que es atravesado por la luz que sale de la boca (3a) del cuerpo (3) en forma de copa; porque el campo o distancia (p) de centros entre dos crestas o ranuras (11) rectilíneas adyacentes sobre la cara (10b) posterior del cuerpo (10) lenticular intermedio oscila entre 0.15 y 1.2 milímetros; y porque el radio (r) de curvatura del perfil cilíndrico de las crestas o ranuras (11) rectilíneas es menor que el doble del valor del campo o distancia (p) de centros existentes entre las crestas o ranuras (11) rectilíneas.
- 10 2. Luz de vehículo de motor de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque el cuerpo (10) lenticular intermedio se forma de manera que tenga, en la zona de la lente (11a) plana óptica cilíndrica, un espesor (s) nominal que varía entre 1 y 5 milímetros.
- 15 3. Luz de vehículo de motor de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque dicha lente (11a) plana óptica cilíndrica se extiende sustancialmente sin interrupción a lo largo de toda la porción del cuerpo (10) lenticular intermedio que es atravesado por la luz que sale de la boca (3a) del cuerpo (3) en forma de copa.
- 20 4. Luz de vehículo de motor de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la boca (3a) del cuerpo (3) en forma de copa tiene forma alargada; porque la lente (11a) plana óptica cilíndrica del cuerpo (10) lenticular intermedio tiene una forma tal como para copiar sustancialmente la forma de la boca (3a) del cuerpo (3) en forma de copa; y porque las líneas generatrices de las crestas o ranuras (11) rectilíneas individuales están orientadas de manera que sean sustancialmente ortogonales a nivel local a la línea (F) media longitudinal de la lente (11a) plana óptica cilíndrica.
- 25 5. Luz de vehículo de motor de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizada porque la boca (3a) del cuerpo (3) en forma de copa es sustancialmente en forma de L.
- 30 6. Luz de vehículo de motor de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la superficie de la cara (10a) frontal del cuerpo (10) lenticular intermedio está estructurada para esparcir aleatoriamente la luz que sale del cuerpo (10) lenticular intermedio de una manera distribuida.
- 35 7. Luz de vehículo de motor de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el cuerpo (3) en forma de copa comprende una tina (3) que da cabida a la parte inferior de la fuente (4) de luz LED.
- 40 8. Luz del vehículo de motor de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado porque la superficie (31) interior de la tina (3) es opaco y es de color ya sea blanco o gris claro.
- 45 9. Luz de vehículo de motor de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que comprende además una media-cubierta (5) lenticular frontal que es al menos parcialmente de un material transparente o semitransparente, y está dispuesta para cerrar la boca (2a) de la cubierta (2) posterior, sobre la boca (3a) del cuerpo (3) en forma de copa y sobre el cuerpo (10) lenticular intermedio correspondiente.
10. Luz de vehículo de motor de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la fuente (4) de luz LED comprende un soporte y un tablero (7) de suministro, que está estructurado para estar situado en la parte inferior del cuerpo (3) en forma de copa, y un número de diodos (8) emisores de luz que están fijados al tablero (7) de manera que proyectan la luz producida por ellos en el cuerpo (3) en forma de copa, hacia la boca (3a) del cuerpo en forma de copa.

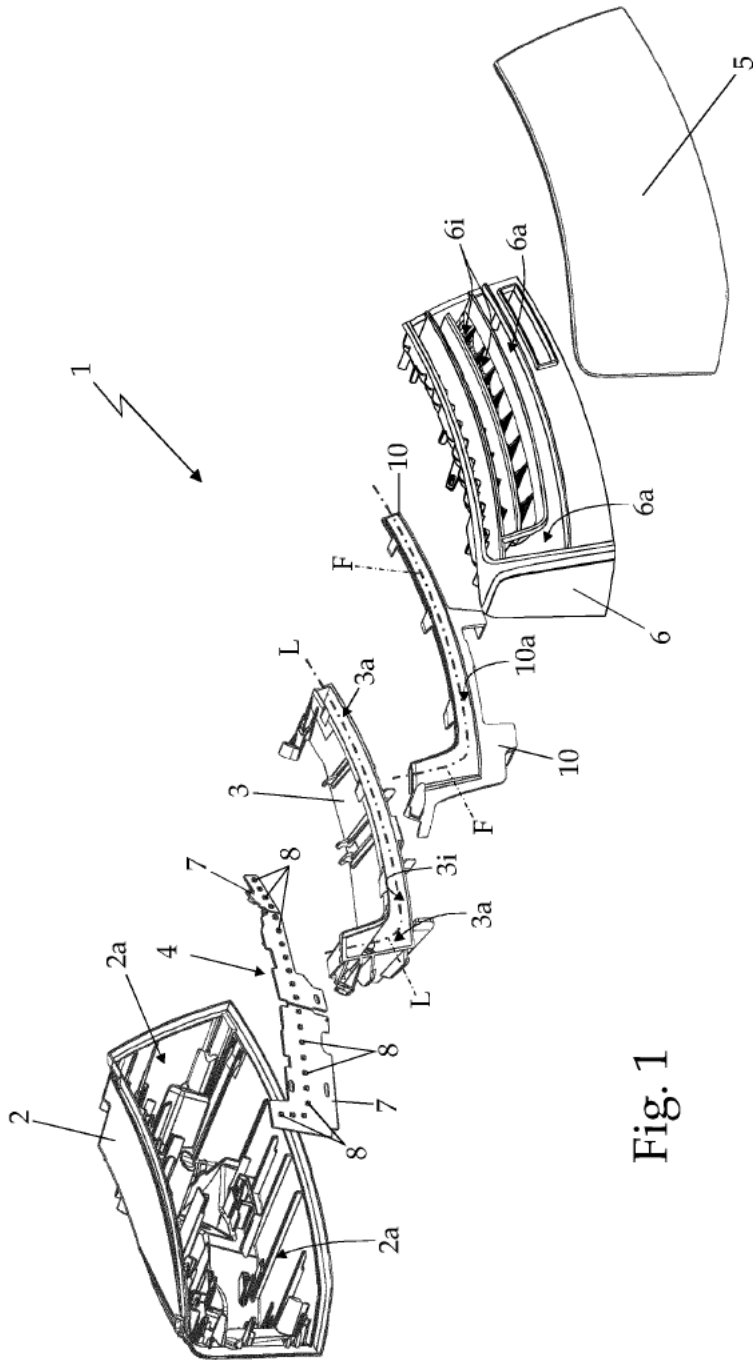


Fig. 1

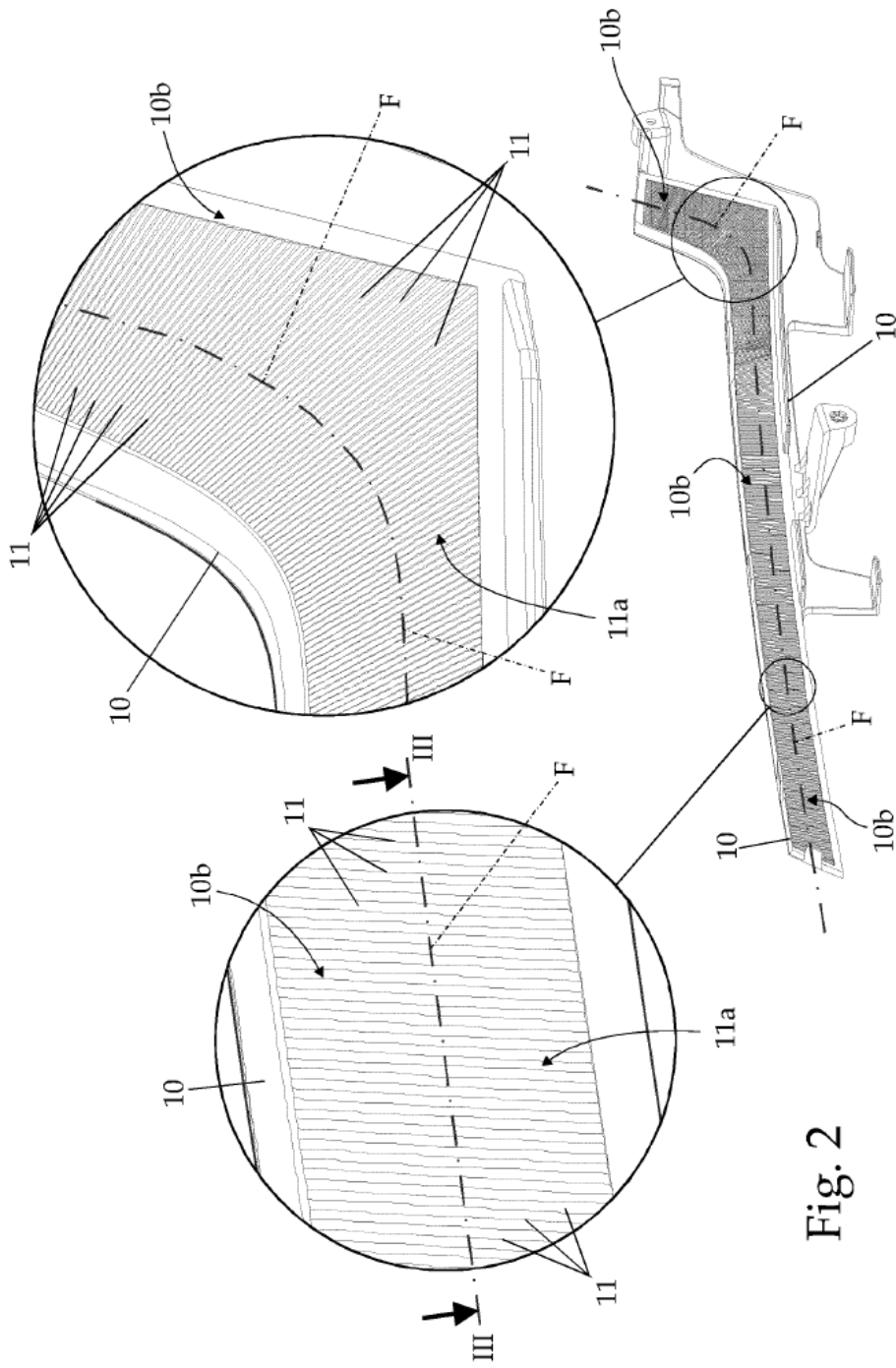


Fig. 2

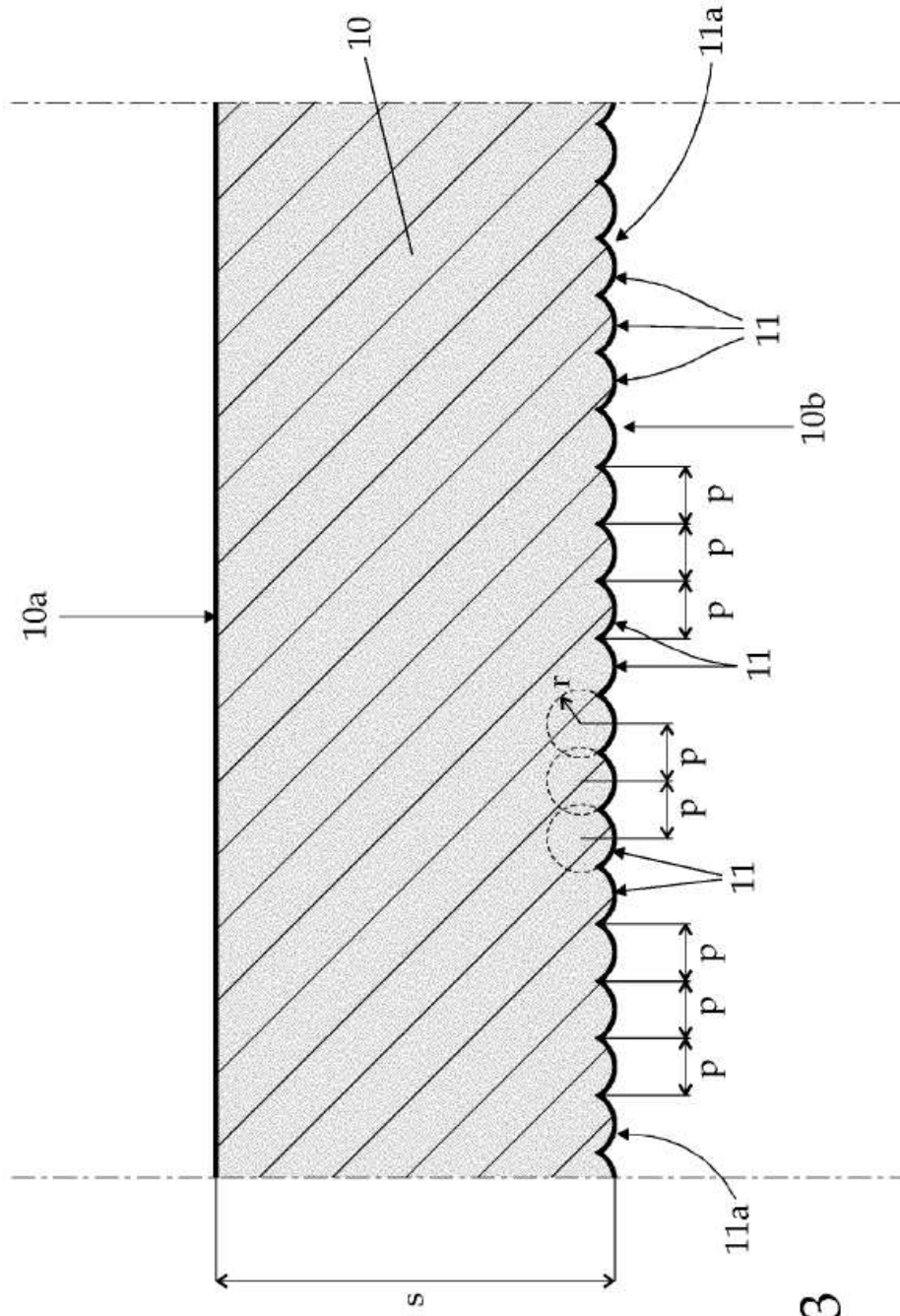


Fig. 3