



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 362 277**

51 Int. Cl.:
B60Q 1/00 (2006.01)
F21S 8/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04027363 .3**
96 Fecha de presentación : **18.11.2004**
97 Número de publicación de la solicitud: **1541414**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **15.06.2005**

54 Título: **Faro para un vehículo automóvil.**

30 Prioridad: **12.12.2003 DE 103 58 765**
08.04.2004 DE 10 2004 017 448

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
30.06.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
30.06.2011

73 Titular/es: **Volkswagen Aktiengesellschaft**
38436 Wolfsburg, DE
Hella KGaA Hueck & Co.

72 Inventor/es: **Freek, Carsten y**
Hendrischk, Wolfgang

74 Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

ES 2 362 277 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).

DESCRIPCION

Faro para un vehículo automóvil.

La invención concierne a un faro para un vehículo automóvil con un medio luminiscente dispuesto en una carcasa y con una abertura de salida de luz para dar salida a luz generable con ayuda del medio luminiscente.

5 Se conoce por el documento DE 196 52 159 A1 un dispositivo de iluminación con un faro de esta clase, en donde el dispositivo de iluminación puede estar configurado como luz de cruce y/o luz larga y/o luz antiniebla. El faro revelado en el documento DE 196 52 159 A1 presenta una carcasa en la que está dispuesto un reflector en el que está instalada una fuente de luz en forma de una lámpara de incandescencia o de una lámpara de descarga en gas. La carcasa presenta una abertura de salida de luz que está cubierta con un cristal permeable a la luz, que puede ser de vidrio o de plástico. El cristal de cubierta puede ser de construcción sustancialmente lisa o puede presentar elementos ópticos mediante los cuales la luz reflejada por el reflector sea desviada al pasar por el cristal de cubierta.

10 Además, el faro según el documento DE 196 52 159 A1 presenta un piloto de limitación que sirve para marcar los contornos del vehículo hacia delante. En este caso, está previsto al menos un elemento conductor de luz con el que se acopla en un extremo la luz emitida por una fuente de luz. Como fuente de luz no se emplea aquí la fuente de luz del faro, sino una fuente de luz separada que puede ser, por ejemplo, una lámpara de incandescencia. Puede estar previsto adicionalmente un reflector mediante el cual se concentre luz emitida por la fuente de luz sobre el extremo de entrada del elemento conductor de luz. El reflector puede presentar, por ejemplo, una forma al menos aproximadamente elipsoidal, estando dispuesta la fuente de luz en la zona del primer foco del reflector y estando dispuesto el extremo de entrada del elemento conductor de luz en la zona del segundo foco del reflector.

15 Para perfeccionar este dispositivo de iluminación se ha revelado en el documento DE 102 05 776 A1 un faro para vehículos con un reflector para luz de cruce y/o luz larga y con un elemento conductor de luz anular para formar un piloto de limitación, que discurre de forma aproximadamente completa a lo largo del contorno del faro y recoge la luz emitida por una fuente de luz y en el cual sale luz de la superficie envolvente del mismo a lo largo de su recorrido, estando formado adicionalmente el piloto de limitación por luz de la fuente de luz que es irradiada a través del reflector.

20 Para perfeccionar el dispositivo de iluminación según el documento DE 196 52 159 A1 se revela en el documento DE 102 05 694 A1 un faro para vehículos con un elemento conductor de luz anular para formar un piloto de limitación que discurre también de forma aproximadamente completa a lo largo del contorno del faro y recoge la luz emitida por una fuente de luz y en el cual sale luz de la superficie envolvente del mismo a lo largo de su recorrido, si bien se ha dispuesto entre la fuente de luz y el elemento conductor de luz, para establecer un desacoplamiento térmico, un conductor óptico que recoge en el extremo frontal la luz de la fuente de luz y que se divide en su lado trasero en dos brazos. Cada uno de los brazos acopla entonces su luz con los dos extremos del elemento conductor de luz.

25 Se conoce por el documento DE 33 20 662 A1 un faro de cruce para vehículos automóviles con un reflector parabólico en forma de un cuerpo de revolución que tiene un eje óptico central como eje de revolución y un foco dispuesto sobre el mismo, al menos un hilo de incandescencia longitudinalmente dirigido para luz de cruce, que está dispuesto sobre el eje delante del foco, y un cristal de cubierta y distribución, presentando el reflector en su pared trasera una abertura en forma de una abertura de revolución con el eje como eje de revolución y estando provista de elementos de dispersión en forma de nervios o de estrías un área anular que rodea completamente a la abertura en el tramo del reflector que sirve para generar el haz de luz de cruce, y estando definida dicha área anular al menos aproximadamente de tal manera que cada punto de espejo individual del área anular proyecta sobre el plano frontal del cristal de cubierta una imagen que confina el punto del eje óptico sobre el plano frontal del cristal de cubierta.

30 Otras realizaciones de faros son conocidas, por ejemplo, por los documentos DE 100 33 766 A1, DE 100 52 653 A1, DE 101 18 687 A1 y DE 198 29 586 A1. Según los documentos DE 100 33 766 A1, DE 100 52 653 A1 y DE 198 29 586 A1, se emplean lámparas de incandescencia en calidad de medios luminiscentes. Además, por el documento DE 101 18 687 A1 se conoce la utilización de lámparas de descarga en gas.

35 Un faro de tipo genérico con un reflector que presenta un acodamiento es conocido por el documento EP 0 071 558.

40 A causa de la fuerte influencia del diseño del vehículo sobre la imagen de un vehículo automóvil y a causa de la creciente reducción de la resistencia del aire, los faros de vehículos están sometidos hoy en día en mayor medida que hasta ahora a influencias del diseño de la carrocería. Por tanto, en la disposición, construcción y configuración de faros para vehículos automóviles se deben tener en cuenta condiciones marginales correspondientes de posibles lugares de montaje de faros. Debido a las condiciones marginales especiales, el experto se ve enfrentado con nuevos problemas al diseñar faros. Así, por ejemplo, en algunas construcciones se presentan problemas luminotécnicos, por ejemplo un llamado deslumbramiento propio del conductor del vehículo automóvil ocasionado por porciones de luz desviadas.

45 El problema de la invención consiste en indicar un faro que permita una disposición mejorada de faros, por ejemplo en modernas formas de carrocería.

50 El problema antes citado se resuelve por medio de un faro para un vehículo automóvil con un medio luminiscente

5 dispuesto en una carcasa (impermeable a la luz) y con una abertura de salida de luz para dar salida a luz generable con ayuda del medio luminiscente, estando configurada la abertura de salida de luz en forma anular. El problema antes citado se resuelve, además, por medio de un faro para un vehículo automóvil con un medio luminiscente dispuesto en una carcasa (impermeable a la luz), presentando la carcasa una abertura de salida de luz para dar salida a luz generable con ayuda del medio luminiscente y estando configurada la abertura de salida de luz en forma anular. Los faros antes citados presentan especialmente un reflector por medio del cual la luz generada con ayuda del medio luminiscente es reflejada hacia la abertura de salida de luz.

10 Una configuración de forma anular de la abertura de salida de luz en el sentido de la invención comprende especialmente una configuración circular de la abertura de salida de luz de forma anular, pero puede comprender también una configuración elíptica o una configuración circular o elíptica con cantos rectos. Una configuración de forma anular de la abertura de salida de luz en el sentido de la invención puede comprender también una configuración excéntrica. Una configuración de forma anular de la abertura de salida de luz en el sentido de la invención está dispuesta especialmente en una zona del borde de una sección transversal de salida de luz. Una sección transversal de salida de luz comprende especialmente una superficie sustancialmente ortogonal a la dirección de radiación principal de la luz, a través de la cual puede salir luz de la carcasa. Un medio luminiscente en el sentido de la invención es especialmente una lámpara de incandescencia o una lámpara de descarga en gas.

15 En una ejecución ventajosa de la invención la abertura de salida de luz presenta un radio interior, especialmente medio, y un radio exterior, ascendiendo el radio interior, especialmente medio, a al menos la mitad del radio exterior, especialmente medio.

20 En otra ejecución ventajosa de la invención se puede entregar luz, a través de la abertura de salida de luz, en un dominio visible con una potencia de al menos 5 W.

25 En otra ejecución ventajosa de la invención la abertura de salida de luz comprende una cubierta permeable a la luz sobre la cual está dispuesto un diafragma impermeable a la luz. Este diafragma puede realizarse como parte de la carcasa. El diafragma impermeable a la luz puede estar integrado también en la cubierta permeable a la luz. En otra ejecución ventajosa de la invención la abertura de salida de luz comprende una cubierta anular permeable a la luz.

En otra ejecución ventajosa de la invención está dispuesta en el interior de la abertura de salida de luz o en la carcasa una fuente de luz con una función o funcionalidad diferente de la del medio luminiscente. La fuente de luz puede ser, por ejemplo, parte de un indicador de dirección de marcha, una luz larga, un piloto de limitación o una luz antiniebla.

30 En otra ejecución ventajosa de la invención el faro comprende un reflector por medio del cual la luz generable con ayuda del medio luminiscente puede ser reflejada sobre una sección transversal de salida de luz en la que está dispuesta la abertura de salida de luz, estando configurado el reflector de tal manera que refleje la luz generable con ayuda del medio luminiscente en una forma tal que al menos un 60% y especialmente al menos un 70% de la luz reflejada sobre la sección transversal de salida de luz incida sobre la abertura de salida de luz. Puede estar previsto también que ventajosamente al menos un 80% y especialmente al menos un 90% de la luz reflejada sobre la sección transversal de salida de luz incida sobre la abertura de salida de luz.

35 El problema antes citado se resuelve, además, por medio de un faro para un vehículo automóvil con un medio luminiscente dispuesto en la carcasa para generar luz, comprendiendo el faro un reflector por medio del cual la luz generable con ayuda del medio luminiscente puede ser reflejada sobre una sección transversal de salida de luz y estando configurado el reflector de tal manera que refleje la luz generable con ayuda del medio luminiscente en una forma tal que al menos un 60% y especialmente al menos un 70% de la luz reflejada sobre la sección transversal de salida de luz incida sobre un sector de forma anular de la sección transversal de salida de luz. El sector de forma anular de la sección transversal de salida de luz forma aquí en particular al menos sustancialmente la zona del borde de la sección transversal de salida de luz. Puede estar previsto también que ventajosamente al menos un 80% y especialmente al menos un 90% de la luz reflejada sobre la sección transversal de salida de luz incida sobre el sector de forma anular de la sección transversal de salida de luz.

40 En otra ejecución ventajosa de la invención el sector de forma anular de la sección transversal de salida de luz presenta un radio interior y un radio exterior, ascendiendo el radio interior, especialmente medio, a al menos la mitad del radio exterior, especialmente medio.

45 En otra ejecución ventajosa de la invención el reflector presenta una sección transversal con una zona no continua.

50 El problema antes citado se resuelve, además, por medio de un faro para un vehículo automóvil con un medio luminiscente dispuesto en una carcasa y con una abertura de salida de luz para dar salida a luz generable con ayuda del medio luminiscente, comprendiendo el faro un reflector por medio del cual la luz generable con ayuda del medio luminiscente puede ser reflejada sobre la abertura de salida de luz y presentando el reflector una sección transversal con una zona no continua.

55 En otra ejecución ventajosa de la invención la zona no continua está dispuesta en un tercio central de la sección transversal del reflector.

En otra ejecución ventajosa de la invención el reflector presenta una zona interior y una zona exterior que está

separada de la zona interior por la zona no continua y que comprende al menos dos y especialmente al menos cuatro segmentos. En otra ejecución ventajosa de la invención la zona interior comprende al menos dos segmentos.

En otra ejecución ventajosa de la invención se puede entregar con ayuda del medio luminiscente una potencia de al menos 25 W, especialmente al menos 40 W y ventajosamente al menos 50 W.

5 En otra ejecución ventajosa de la invención la relación del radio exterior, especialmente medio, al radio interior, especialmente medio, asciende a menos de 1,9 y especialmente a menos 1,75.

En otra ejecución ventajosa de la invención la relación del radio exterior, especialmente medio, al radio interior, especialmente medio, asciende a más de 1,25 y especialmente a más de 1,5.

10 En otra ejecución ventajosa de la invención el radio exterior, especialmente medio, está comprendido entre 120 mm y 140 mm. En otra ejecución ventajosa de la invención el radio interior, especialmente medio, está comprendido entre 70 mm y 80 mm.

Vehículo automóvil en el sentido de la invención es especialmente un vehículo terrestre utilizable individualmente en el tráfico por carretera. Los vehículos automóviles en el sentido de la invención no están limitados especialmente a vehículos terrestres con motor de combustión,

15 Otras ventajas y detalles se desprenden de la descripción siguiente de ejemplos de realización. Muestran en los dibujos:

La figura 1, una sección transversal a través de un faro,

La figura 2, una disposición de faro,

La figura 3, otra disposición de faro,

20 La figura 4, un alzado frontal de un reflector,

La figura 5, una sección transversal a través de un reflector,

La figura 6, un alzado frontal de un reflector,

La figura 7, una sección transversal a través de un reflector,

La figura 8, una sección transversal a través de un reflector,

25 La figura 9, una abertura de salida de luz,

La figura 10, otra abertura de salida de luz,

La figura 11, otra abertura de salida de luz,

La figura 12, una sección transversal a través de un faro,

La figura 13, otro alzado frontal de un faro,

30 La figura 14, otro alzado frontal de un faro,

La figura 15, otro alzado frontal de un faro y

La figura 16, un vehículo automóvil.

35 La figura 1 muestra una sección transversal a través de un faro 1 para un vehículo automóvil con un medio luminiscente 3 dispuesto en una carcasa 2 para generar luz. El faro 1 comprende un reflector 5 por medio del cual la luz generable con ayuda del medio luminiscente 3 puede ser reflejada sobre una sección transversal de salida de luz DL. El faro 1 presenta también un diafragma 4 por medio del cual se impide que luz generable con ayuda del medio luminiscente 3 incida directamente en la sección transversal de salida de luz DL.

40 La carcasa 2 presenta en la zona de la sección transversal de salida de luz DL una cubierta 7 permeable a la luz sobre la cual está dispuesto un diafragma 8 impermeable a la luz para formar una abertura anular de salida de luz 6. El diafragma 8 impermeable a la luz puede estar dispuesto también por dentro o por fuera sobre la cubierta 7 permeable a la luz. El diafragma 8 impermeable a la luz puede estar integrado también en la cubierta 7 permeable a la luz.

45 La abertura anular de salida de luz 6 presenta un radio interior RI y un radio exterior RA, ascendiendo el radio interior RI a al menos la mitad del radio exterior RA. En el presente ejemplo de realización el radio interior RI es de 80 mm y el radio exterior RA es de 130 mm. El reflector 5 está configurado de tal manera que refleje la luz generable con ayuda del medio luminiscente 3 en una forma tal que aproximadamente el 80% de la luz reflejada sobre la sección transversal de salida

de luz DL incida sobre un sector de forma anular de la sección transversal de salida de luz DL que corresponde a la abertura anular de salida de luz 6.

El reflector 5 presenta una sección transversal con una zona no continua 10. La zona no continua 10 está dispuesta aquí en un tercio central de la sección transversal del reflector 5. El reflector 5 presenta, además, una zona interior 11 y una zona exterior 12 separada de la zona interior 11 por la zona no continua 10. El reflector 5 presenta en el centro una abertura 13.

La figura 2 muestra una disposición de faro 20 con un faro 21 para luz de cruce que presenta una abertura anular de salida de luz y que puede estar configurado de manera correspondiente al faro 1. La disposición de faro 20 presenta también una luz larga 22, un indicador de dirección de marcha 23 y una luz antiniebla 24. El faro 21 posee una abertura anular de salida de luz que está cerrada por medio de una cubierta 25 permeable a la luz que consiste, por ejemplo, en vidrio o plástico y que presenta estrías 26 para la dispersión de la luz.

La figura 3 muestra otra disposición de faro 30 ligeramente modificada en comparación con la disposición de faro 20. En este caso, al igual que en las demás figuras, los símbolos de referencia iguales designan objetos iguales. La disposición de faro 30 comprende un faro 31 para una luz de cruce que presenta una abertura anular de salida de luz y que puede estar configurado de manera correspondiente al faro 1. La disposición de faro 30 presenta también - al igual que la disposición de faro 20 - una luz larga 22, un indicador de dirección de marcha 23 y una luz antiniebla 24. El faro 31 posee una abertura anular de salida de luz que está cerrada por medio de una cubierta 34 permeable a la luz que consiste, por ejemplo, en vidrio o plástico y que presenta unos segmentos 35. Cada segmento 35 presenta aquí una protuberancia 36 para la dispersión de la luz.

La figura 4 muestra un alzado frontal del reflector 5. La zona exterior 12 del reflector 5 presenta cuatro segmentos 40, 41, 42 y 43. La línea de separación 53 entre los segmentos 40 y 43 discurre bajo un ángulo de 60° con respecto al eje marcado como eje x. La línea de separación 52 entre los segmentos 43 y 42 discurre bajo un ángulo de 120° con respecto al eje x. La línea de separación 51 entre los segmentos 41 y 42 discurre bajo un ángulo de 240° con respecto al eje x. La línea de separación 50 entre los segmentos 40 y 41 discurre bajo un ángulo de 300° con respecto al eje x. La zona interior 11 del reflector 5 presenta dos segmentos 44 y 45 que están separados por una línea de separación 54. La línea de separación 54 entre los segmentos 44 y 45 discurre paralelamente al eje marcado como eje y. La tercera dirección del espacio con una orientación ortogonal al plano abarcado por el eje x y el eje y se designa en lo que sigue con el término de eje z.

La figura 5 muestra una sección transversal a través del reflector 5 a lo largo de la línea de sección A-A del reflector 5 representado en la figura 6 sin el sistema de coordenadas definido por el eje x y el eje y. El segmento 44 está curvado en forma cóncava entre dos puntos designados con los símbolos de referencia 60 y 61. En este caso, el punto 60 está posicionado sobre el segmento 44 y este segmento 44 está curvado en el punto 60 de tal manera que un rayo de luz 65 emitido por el medio luminiscente 3 y que incide en el punto 60 sea reflejado en una dirección que se desvíe del eje z en -5° . Además, el punto 61 está posicionado sobre el segmento 44 y este segmento 44 está curvado en el punto 61 de tal manera que un rayo de luz 66 emitido por el medio luminiscente 3 y que incide en el punto 61 sea reflejado en una dirección que se desvíe del eje z en 40° .

El segmento 45 está también curvado en forma cóncava entre dos puntos designados con los símbolos de referencia 62 y 63. En este caso, el punto 62 está posicionado sobre el segmento 45 y este segmento 45 está curvado en el punto 62 de tal manera que un rayo de luz 67 emitido por el medio luminiscente 3 y que incide en el punto 62 sea reflejado en una dirección que se desvíe del eje z en -40° . Además, el punto 63 está posicionado sobre el segmento 45 y este segmento 45 está curvado en el punto 63 de tal manera que un rayo de luz 68 emitido por el medio luminiscente 3 y que incide sobre el punto 63 sea reflejado en una dirección que se desvíe del eje z en -5° .

La figura 7 muestra una sección transversal a través del receptor 5 a lo largo de la línea de sección A-A del reflector 5 representado en la figura 6. El segmento 40 está curvado en forma cóncava entre dos puntos designados con los símbolos de referencia 70 y 71. En este caso, el punto 70 está posicionado sobre el segmento 40 y este segmento 40 está curvado en el punto 70 de tal manera que un rayo de luz 75 emitido por el medio luminiscente 3 y que incide sobre el punto 70 sea reflejado en una dirección que se desvíe del eje z en 1° . Además, el punto 71 está posicionado sobre el segmento 40 y este segmento 40 está curvado en el punto 71 de tal manera que un rayo de luz 76 emitido por el medio luminiscente 3 y que incide sobre el punto 71 sea reflejado en una dirección que se desvíe del eje z en 5° .

El segmento 42 está también curvado en forma cóncava entre dos puntos designados con los símbolos de referencia 72 y 73. En este caso, el punto 72 está posicionado sobre el segmento 42 y este segmento 42 está curvado en el punto 72 de tal manera que un rayo de luz 77 emitido por el medio luminiscente 3 y que incide sobre el punto 72 sea reflejado en una dirección que se desvíe del eje z en -15° . Además, el punto 73 está posicionado sobre el segmento 42 y este segmento 42 está curvado en el punto 73 de tal manera que un rayo de luz 78 emitido por el medio luminiscente 3 y que incide sobre el punto 73 sea reflejado en una dirección que se desvíe del eje z en -15° .

La figura 8 muestra una sección transversal a través del reflector 5 a lo largo de la línea de sección B-B del reflector 5 representado en la figura 6. El segmento 41 está curvado en forma cóncava entre dos puntos designados con los símbolos de referencia 80 y 81. En este caso, el punto 80 está posicionado sobre el segmento 41 y este segmento 41 está curvado en el punto 80 de tal manera que un rayo de luz 85 emitido por el medio luminiscente 3 y que incide sobre el punto 80 sea refle-

jado en una dirección que se desvíe del eje z en 1° . Además, el punto 81 está posicionado sobre el segmento 41 y este segmento 41 está curvado en el punto 81 de tal manera que un rayo de luz 86 emitido por el medio luminiscente 3 y que incide sobre el punto 81 sea reflejado en una dirección que se desvíe del eje z en 5° .

5 El segmento 43 está también curvado en forma cóncava entre dos puntos designados con los símbolos de referencia 82 y 83. En este caso, el punto 82 está posicionado sobre el segmento 43 y este segmento 43 está curvado en el punto 82 de tal manera que un rayo de luz 87 emitido por el medio luminiscente 3 y que incide sobre el punto 82 sea reflejado en una dirección que se desvíe del eje z en -15° . Además, el punto 83 está posicionado sobre el segmento 43 y este segmento 43 está curvado en el punto 83 de tal manera que un rayo de luz 88 emitido por el medio luminiscente 3 y que incide sobre el punto 83 sea reflejado en una dirección que se desvíe del eje z en -15° .

10 Una configuración de forma anular de la abertura de salida de luz en el sentido de la invención comprende especialmente - como se muestra en la figura 2 y en la figura 3 - una configuración circular de la abertura anular de salida de luz, pero puede comprender también una configuración elíptica, tal como se representa en la figura 9. El símbolo de referencia 100 designa aquí la abertura de salida de luz.

15 Una configuración de forma anular de la abertura de salida de luz en el sentido de la invención puede comprender también - como se representa en la figura 11 - una configuración circular o - como se representa en la figura 10 - una configuración elíptica con cantos rectos 102, 103, 104, 105, 111, 112, 113, 114. En este caso, las respectivas aberturas de salida de luz 101, 110 presentan en su lados interiores y/o en sus lados exteriores uno o varios cantos rectos 102, 103, 104, 105, 111, 112, 113, 114. Una configuración de forma anular de la abertura de salida de luz en el sentido de la invención puede comprender además - como se representa en la figura 11 - una abertura de salida de luz excéntrica 110.

20 La figura 12 muestra una sección transversal a través de otro ejemplo de realización de un faro 120 para un vehículo automóvil y la figura 13 muestra un alzado frontal del faro 120. Al igual que el faro 1 según la figura 1, el faro 120 presenta un medio luminiscente 3 dispuesto en una carcasa 2 para generar luz. El faro 1 comprende también un reflector 5 por medio del cual la luz generable con ayuda del medio luminiscente 3 puede ser reflejada sobre una sección transversal de salida de luz DL. Por lo demás, los símbolos de referencia iguales a los de la figura 1 designan objetos iguales.

25 La carcasa 2 presenta en la zona de la sección transversal de salida de luz DL una cubierta 121 con una zona anular transparente 122 que forma una abertura anular de salida de luz. La cubierta 121 presenta también una zona anular 127 impermeable a la luz, en cuya zona interior 125 está a su vez configurada como transparente la cubierta 121. En la carcasa 2 está dispuesta detrás de la zona anular 127 impermeable a la luz una carcasa interior 123 con una fuente de luz 124. En este caso, se ha previsto que la fuente de luz 124 posea una función diferente de la del medio luminiscente 3. Así, se puede implementar una luz de cruce, por ejemplo con ayuda del medio luminiscente 3, mientras que la fuente de luz 124, la carcasa interior 123 y la zona anular 127 impermeable a la luz forman un indicador de dirección de marcha o un piloto de limitación.

30 La figura 14 muestra un alzado frontal de un faro 130 modificado en comparación con el faro 120. Al igual que el faro 120 según la figura 13, el faro 130 según la figura 14 presenta una cubierta 131 con una zona anular transparente 132 que forma una abertura anular de salida de luz. La cubierta 131 presenta, además, una zona anular 137 impermeable a la luz, en cuya zona interior 135 está a su vez configurada como transparente la cubierta 131. En contraste con el ejemplo de realización del faro 120 según la figura 13, la zona interior transparente 135 de la zona anular 137 impermeable a la luz no está dispuesta de manera concéntrica, sino excéntrica.

40 La figura 15 muestra otro alzado frontal de un faro 140 modificado en comparación con el faro 120 y el faro 130. Al igual que el faro 120 según la figura 13, el faro 140 según la figura 15 presenta una cubierta 141 con una zona anular transparente 142 que forma una abertura anular de salida de luz. La cubierta 141 presenta, además, una zona anular 147 impermeable a la luz, en cuya zona interior 145 está a su vez configurada como transparente la cubierta 141. En contraste con el ejemplo de realización del faro 120 según la figura 13, en la zona transparente interior 145 de la zona anular 147 impermeable a la luz están dispuestas unas zonas 148 impermeables a la luz en forma de un emblema.

45 La cubierta 141 puede emplearse también en combinación con el faro 1 y se puede sustituir entonces la cubierta 7 permeable a la luz por el diafragma 8 impermeable a la luz. En este caso, puede preverse también que la zona interior 145 sea de construcción semitransparente, permaneciendo intactas las zonas 148 impermeables a la luz.

La figura 16 muestra un vehículo automóvil 150 con una disposición de faro 151 en la que está integrado el faro 140 según la figura 15.

50 Los elementos y capas en las figuras se han dibujado teniendo en cuenta la sencillez y la claridad y no están necesariamente a escala verdadera. Así, por ejemplo, los órdenes de tamaño de algunos elementos o capas se han representado de manera netamente exagerada en comparación con otros elementos o capas para mejorar la comprensión de los ejemplos de realización de la presente invención.

Lista de símbolos de referencia

	1,21,31,120,	
	130,140	Faro
	2	Carcasa
5	3	Medio luminiscente
	4	Diafragma
	5	Reflector
	6,100,101,110	Abertura de salida de luz
	7	Cubierta permeable a la luz
10	8	Diafragma impermeable a la luz
	10	Zona no continua
	11	Zona interior
	12	Zona exterior
	13	Abertura
15	20,30,151	Disposición de faro
	22	Luz larga
	23	Indicador de dirección de marcha
	24	Luz antiniebla
	25,34	Cubierta
20	26	Estrías
	35	Segmento
	36	Protuberancia
	40,41,42,43,44,	
	45	Segmento
25	50,51,52,53,54	Línea de separación
	60,61,62,63,70,	
	71,72,73,80,81,	
	82,83	Punto
	65,66,67,68,75,	
30	76,77,78,85,86,	
	87,88	Rayo de luz
	102,103,104,	
	105,111,112,	
	113,114	Canto recto
35	121,131,141	Cubierta
	122,132,142	Zona transparente
	123	Carcasa interior

	124	Fuente de luz
	125,135,145	Zona interior
	127,137,147	Zona anular impermeable a la luz
	148	Zona impermeable a la luz
5	150	Vehículo automóvil
	DL	Sección transversal de salida de luz
	RA	Radio exterior
	RI	Radio interior
	x	Eje x
10	y	Eje y
	z	Eje z

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Faro (1, 21, 31, 120, 130, 140) para un vehículo automóvil (150), que comprende un medio luminiscente (3) dispuesto en una carcasa y una abertura anular de salida de luz (6, 100, 101, 110, 122, 132, 142) para dar salida a luz generable con ayuda del medio luminiscente (3), comprendiendo el faro (1, 21, 31, 120, 130, 140) un reflector (5) por medio del cual la luz generable con ayuda del medio luminiscente (3) puede ser reflejada sobre la abertura de salida de luz (6, 100, 101, 110, 122, 132, 142), caracterizado porque el reflector (5) presenta una sección transversal con una zona no continua (10).
- 10 2.- Faro (1, 21, 31, 120, 130, 140) según la reivindicación 1, caracterizado porque la abertura de salida de luz (6, 100, 101, 110, 122, 132, 142) presenta un radio interior y un radio exterior (RA), ascendiendo el radio interior (RI) a al menos la mitad del radio exterior (RA).
- 3.- Faro (1, 21, 31, 120, 130, 140) según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque puede entregarse luz a través de la abertura de salida de luz (6, 100, 101, 110, 122, 132, 142) en un dominio visible con una potencia de al menos 5 W.
- 15 4.- Faro (1, 21, 31, 120, 130, 140) según la reivindicación 1, 2 ó 3, caracterizado porque la abertura de salida de luz (6, 100, 101, 110, 122, 132, 142) comprende una cubierta (7) permeable a la luz sobre la cual está dispuesto un diafragma (8) impermeable a la luz.
- 5.- Faro (1, 21, 31, 120, 130, 140) según la reivindicación 1, 2 ó 3, caracterizado porque la abertura de salida de luz (6, 100, 101, 110, 122, 132, 142) comprende una cubierta anular (122, 132, 142) permeable a la luz.
- 20 6.- Faro (1, 21, 31, 120, 130, 140) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en la zona interior (125, 135, 145) de la abertura de salida de luz (6, 100, 101, 110, 122, 132, 142) o en la carcasa (2) está dispuesta una fuente de luz (124) con una función diferente de la del medio luminiscente (3).
- 7.- Faro (1, 21, 31, 120, 130, 140) según la reivindicación 6, caracterizado porque la fuente de luz (124) es parte de un indicador de dirección de marcha.
- 25 8.- Faro (1, 21, 31, 120, 130, 140) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el faro (1, 21, 31, 120, 130, 140) comprende un reflector (5) por medio del cual la luz generable con ayuda del medio luminiscente (3) puede ser reflejada sobre una sección transversal de salida de luz (DL) en la que está dispuesta la abertura de salida de luz (6, 100, 101, 110, 122, 132, 142) estando configurado el reflector (5) de tal manera que refleje la luz generable con ayuda del medio luminiscente (3) en una forma tal que al menos el 60% de la luz reflejada sobre la sección transversal de salida de luz (DL) incida sobre la abertura de salida de luz (6, 100, 101, 110, 122, 132, 142).
- 30 9.- Faro (1, 21, 31, 120, 130, 140) según la reivindicación 8, caracterizado porque al menos el 70% de la luz reflejada sobre la sección transversal de salida de luz (DL) incide sobre la abertura de salida de luz (6, 100, 101, 110, 122, 132, 142).
- 10.- Faro (1, 21, 31, 120, 130, 140) según la reivindicación 9, caracterizado porque al menos el 80% de la luz reflejada sobre la sección transversal de salida de luz (DL) incide sobre la abertura de salida de luz (6, 100, 101, 110, 122, 132, 142).
- 35 11.- Faro (1, 21, 31, 120, 130, 140) según la reivindicación 10, caracterizado porque al menos el 90% de la luz reflejada sobre la sección transversal de salida de luz (DL) incide sobre la abertura de salida de luz (6, 100, 101, 110, 122, 132, 142).
- 12.- Faro (1, 21, 31, 120, 130, 140) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la zona no continua (10) está dispuesta en el tercio central de la sección transversal del reflector (5).
- 40 13.- Faro (1, 21, 31, 120, 130, 140) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el reflector (5) presenta una zona interior (11) y una zona exterior (12) que está separada de la zona interior (11) por la zona no continua (10) y que comprende al menos dos segmentos (40, 41, 42, 43).
- 14.- Faro (1, 21, 31, 120, 130, 140) según la reivindicación 13, caracterizado porque la zona exterior (12) comprende al menos cuatro segmentos (40, 41, 42, 43).
- 45 15.- Faro (1, 21, 31, 120, 130, 140) según la reivindicación 13 ó 14, caracterizado porque la zona interior (11) comprende al menos dos segmentos (44, 45).
- 16.- Faro (1, 21, 31, 120, 130, 140) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se puede entregar con ayuda del medio luminiscente (3) una potencia de al menos 25 W.
- 50 17.- Faro (1, 21, 31, 120, 130, 140) según la reivindicación 16, caracterizado porque se puede entregar con ayuda del medio luminiscente (3) una potencia de al menos 40 W.
- 18.- Faro (1, 21, 31, 120, 130, 140) según la reivindicación 16, caracterizado porque se puede entregar con ayuda

del medio luminiscente (3) una potencia de al menos 50 W.

19.- Faro (1, 21, 31, 120, 130, 140) según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 18, caracterizado porque la relación del radio exterior (RA) al radio interior (RI) asciende a menos de 1,9.

5 20.- Faro (1, 21, 31, 120, 130, 140) según la reivindicación 19, caracterizado porque la relación del radio exterior (RA) al radio interior (RI) asciende a menos de 1,75.

21.- Faro (1, 21, 31, 120, 130, 140) según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 20, caracterizado porque la relación del radio exterior (RA) al radio interior (RI) asciende a más de 1,25.

22.- Faro (1, 21, 31, 120, 130, 140) según la reivindicación 21, caracterizado porque la relación del radio exterior (RA) al radio interior (RI) asciende a mas de 1,5.

1 0 23.- Faro (1, 21, 31, 120, 130, 140) según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 22, caracterizado porque el radio exterior (RA) está comprendido entre 120 mm y 140 mm.

24.- Faro (1, 21, 31, 120, 130, 140) según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 22, caracterizado porque el radio interior (RI) está comprendido entre 70 mm y 80 mm.

1 5 25.- Disposición de faro (20, 30, 151), caracterizada porque presenta una luz de cruce implementada por medio de un faro (1, 21, 31, 120, 130, 140) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

26.- Disposición de faro (20, 30, 151), caracterizada porque presenta una luz larga implementada por medio de un faro (1, 21, 31, 120, 130, 140) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

27.- Disposición de faro (20, 30, 151), caracterizada porque presenta una luz antiniebla implementada por medio de un faro (1, 21, 31, 120, 130, 140) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

2 0 28.- Vehículo automóvil, caracterizado porque presenta un faro (1, 21, 31, 120, 130, 140) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 24 o una disposición de faro (20, 30, 151) según cualquiera de las reivindicaciones 25 a 27.

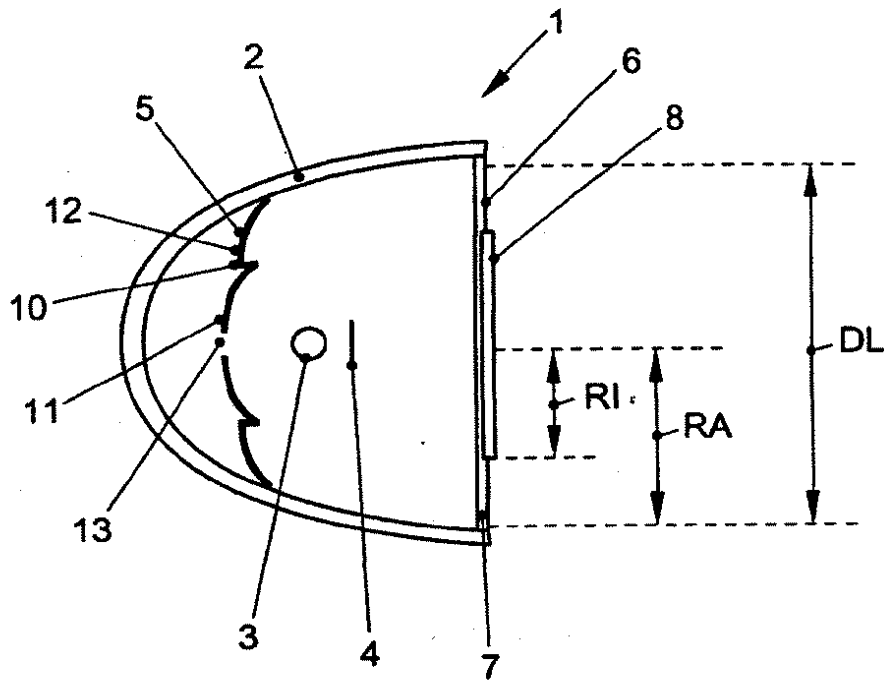


FIG. 1

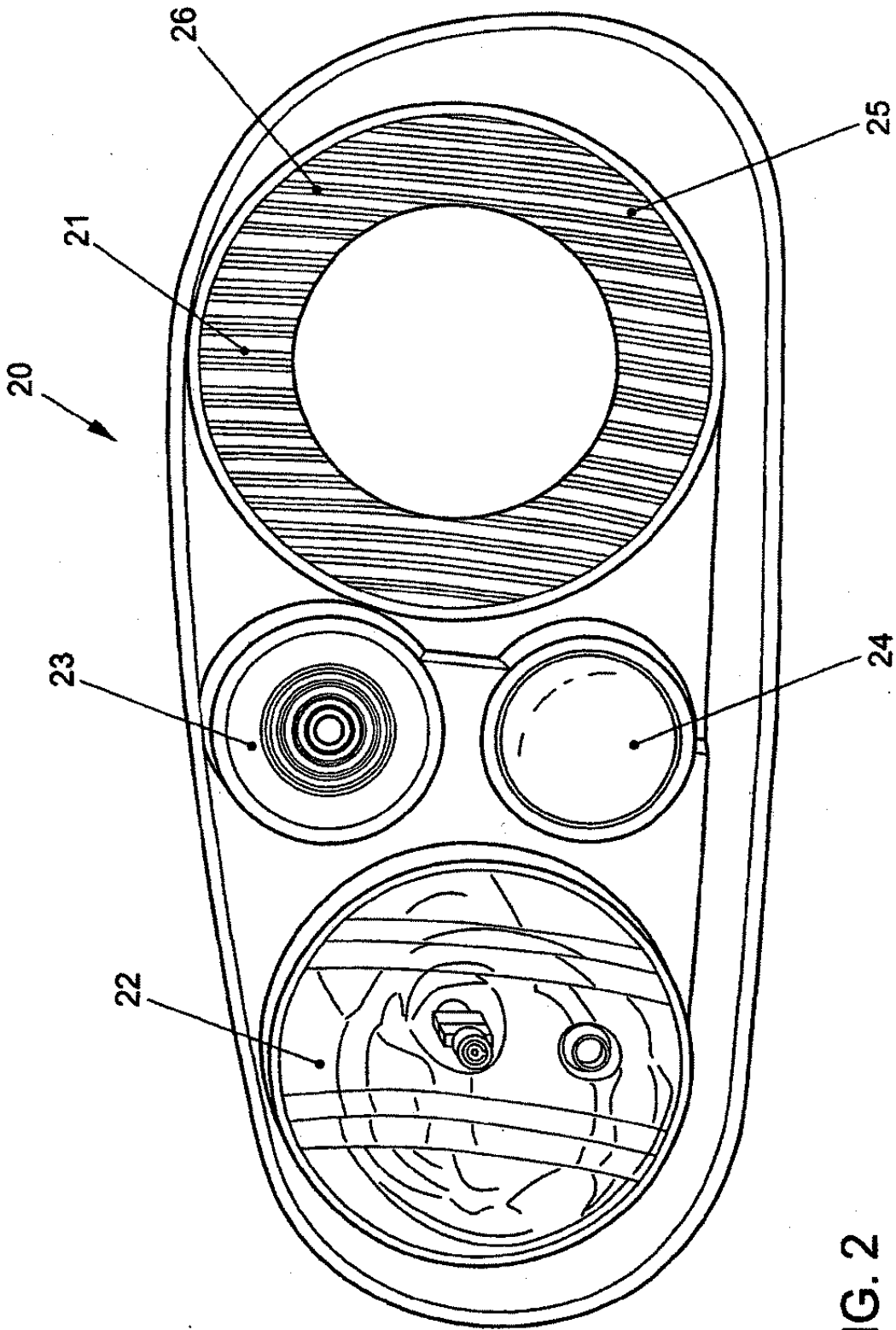


FIG. 2

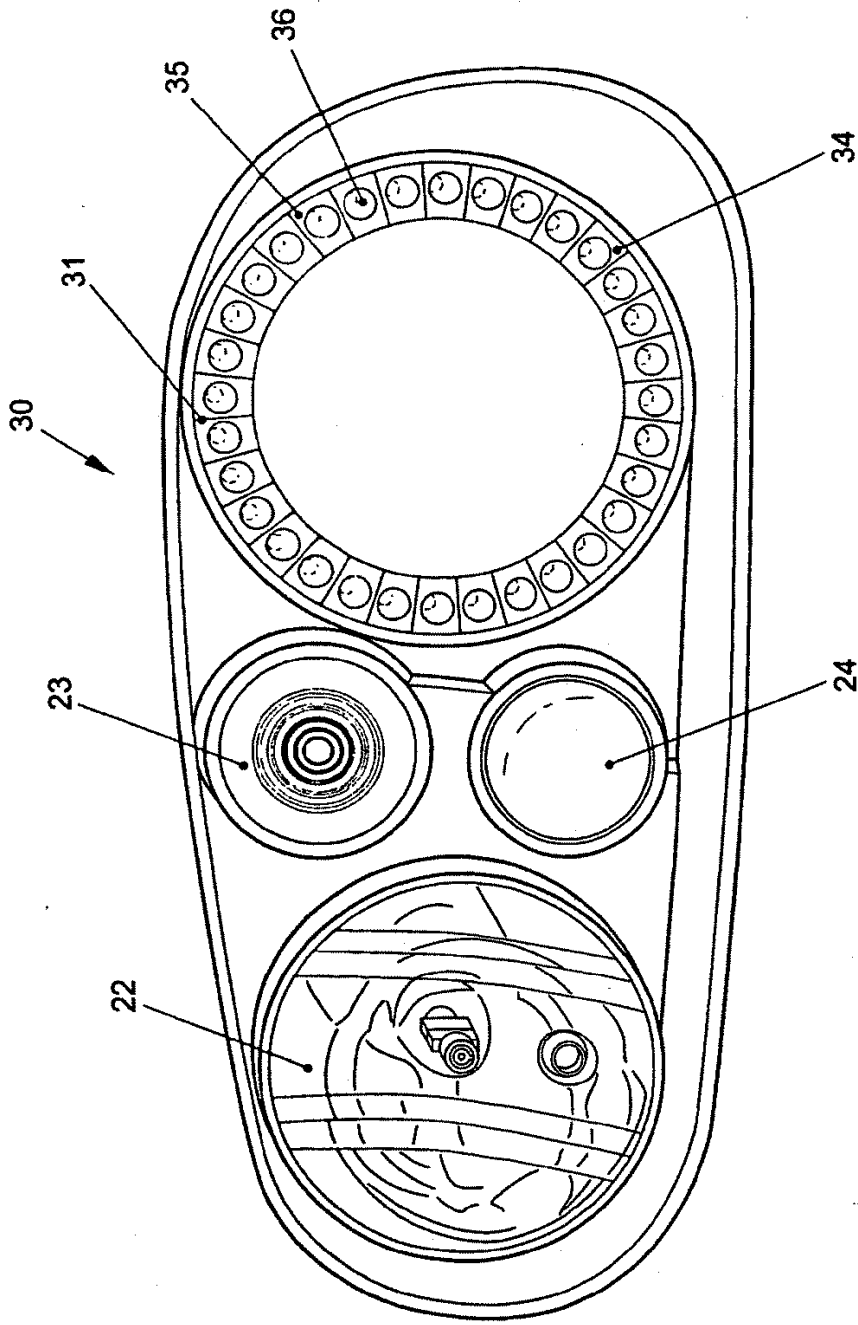


FIG. 3

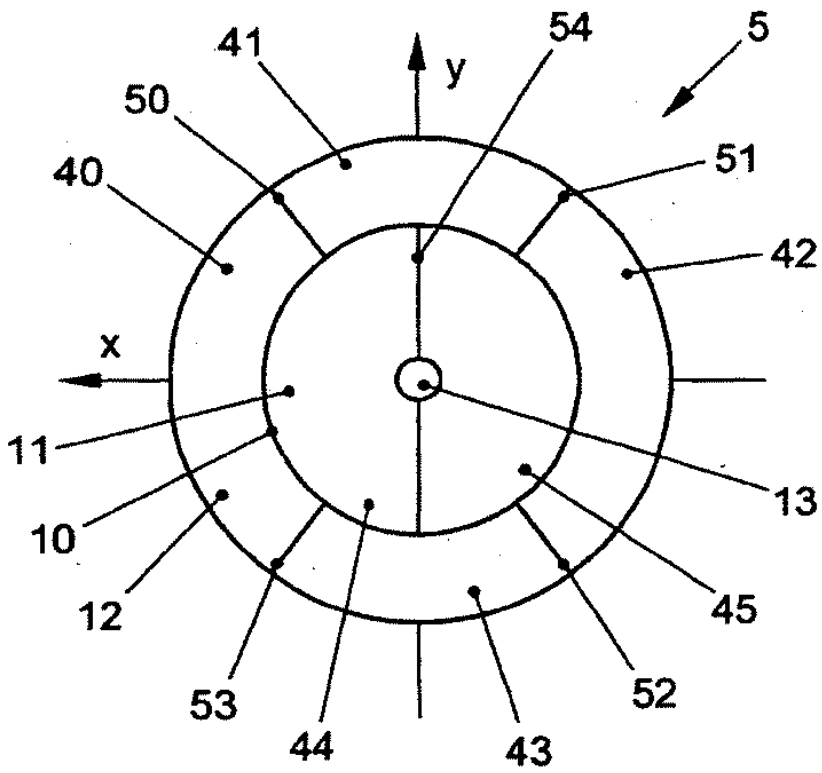


FIG. 4

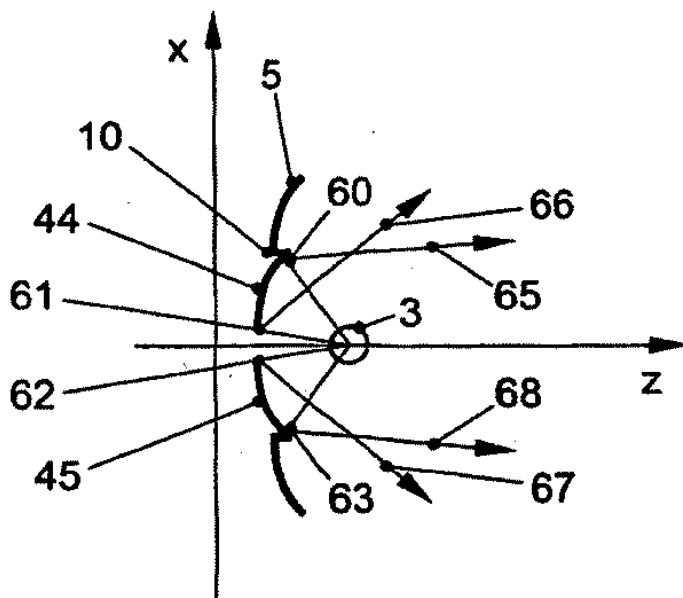


FIG. 5

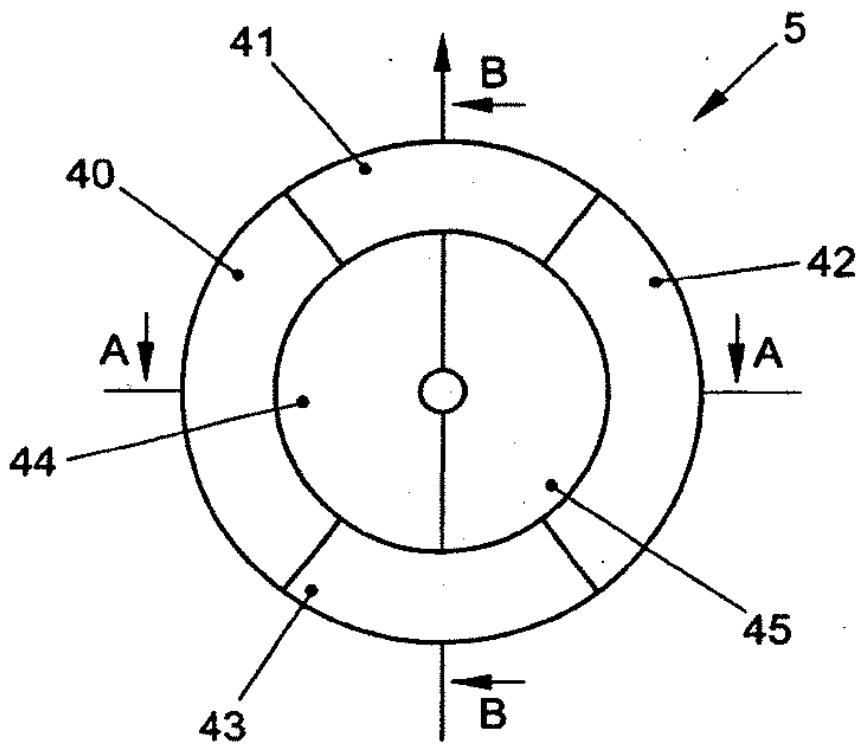


FIG. 6

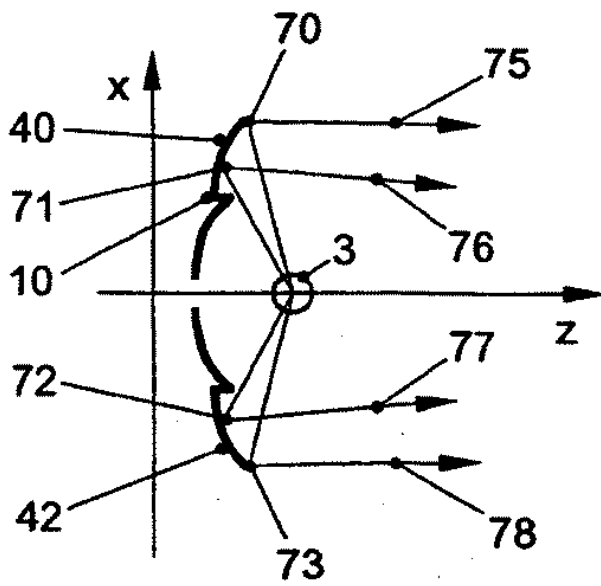


FIG. 7

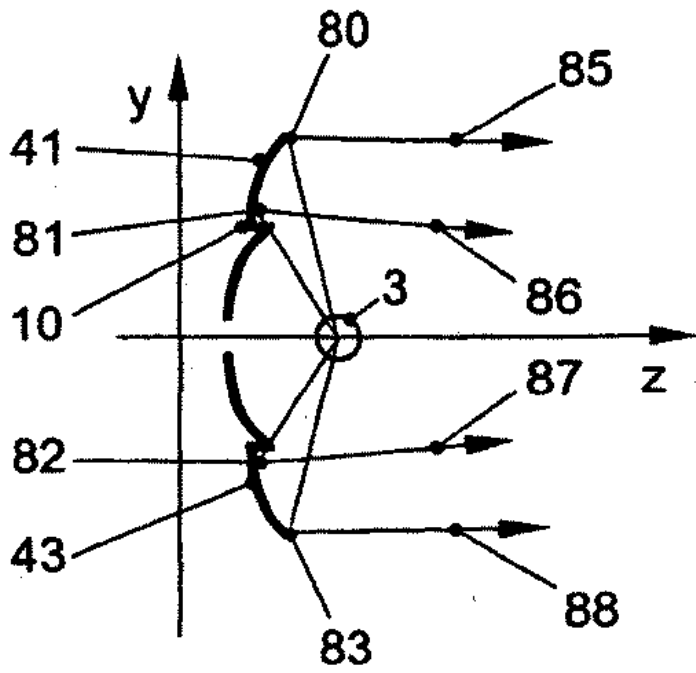


FIG. 8

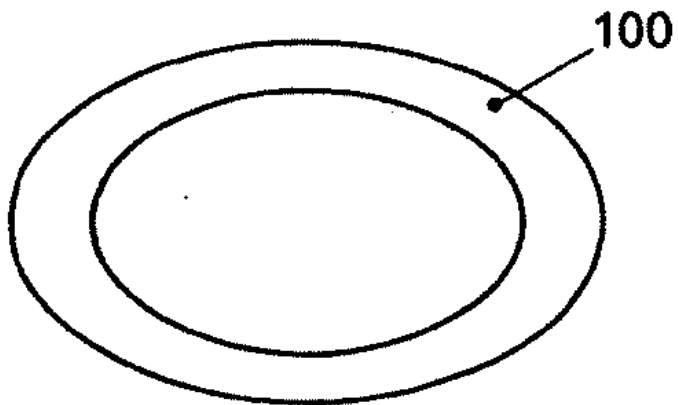


FIG. 9

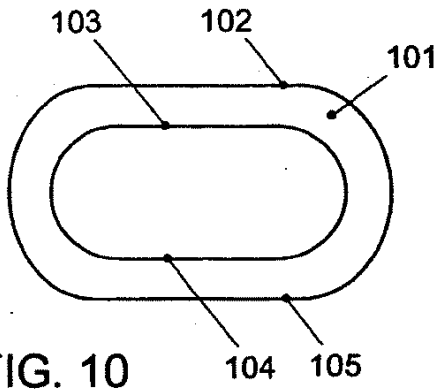


FIG. 10

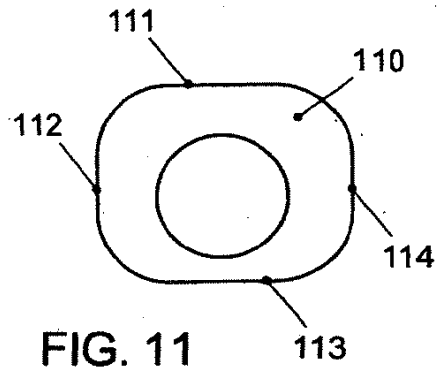


FIG. 11

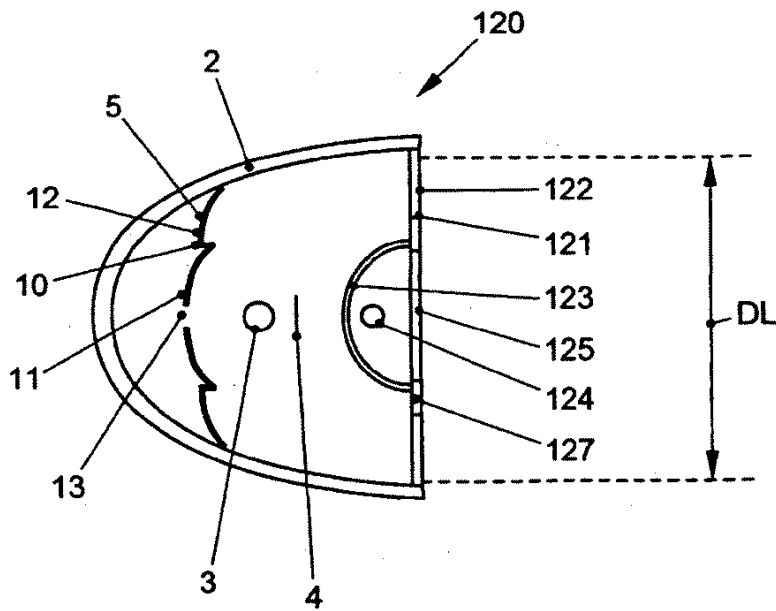


FIG. 12

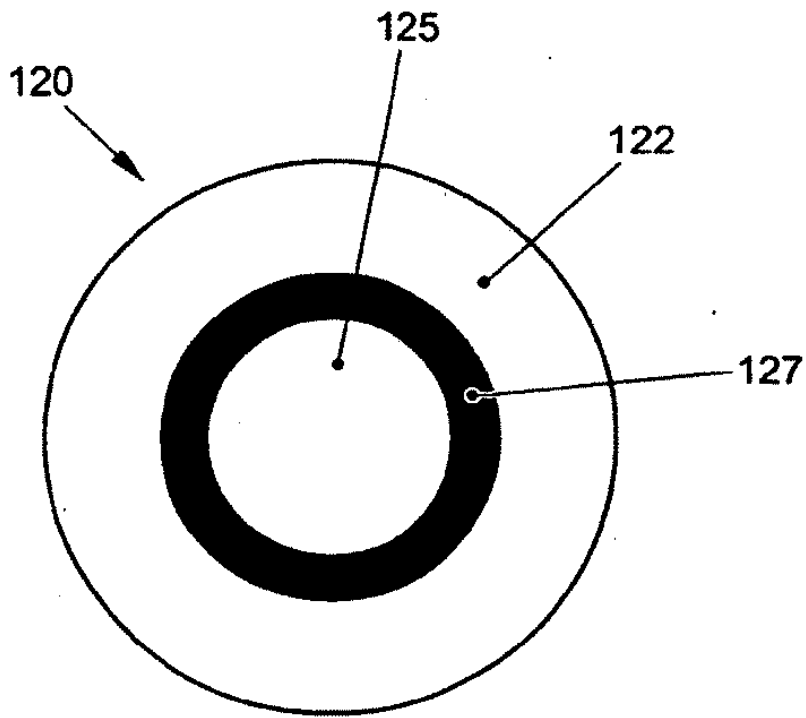


FIG. 13

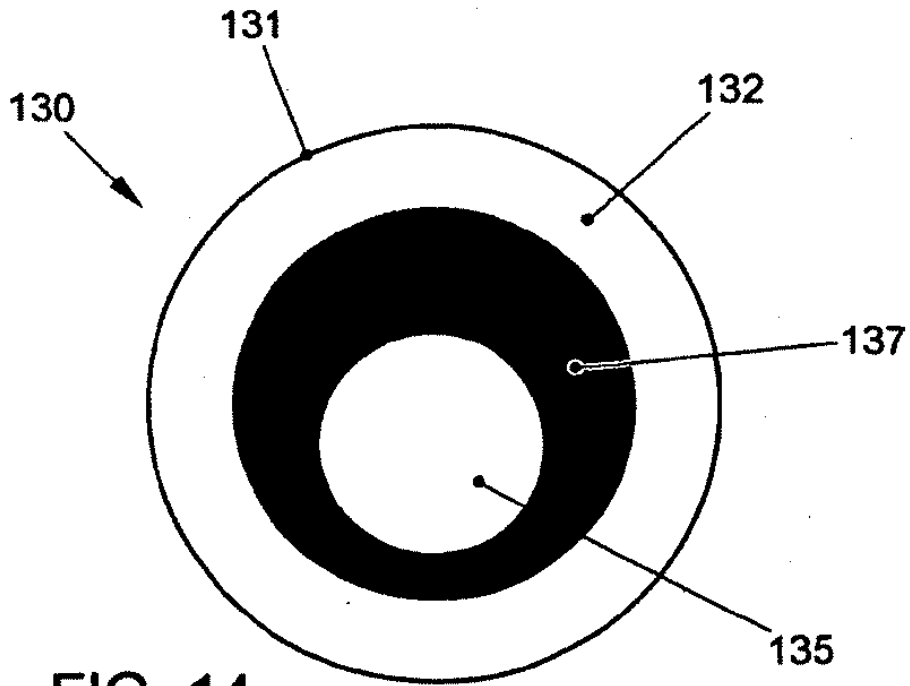


FIG. 14

