

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 800 423**

51 Int. Cl.:

B60Q 1/068	(2006.01)	F21V 17/16	(2006.01)
F21S 41/19	(2008.01)	F21V 14/04	(2006.01)
F21S 41/147	(2008.01)	F21Y 115/10	(2006.01)
F21S 41/39	(2008.01)		
F21S 41/657	(2008.01)		
F21S 41/675	(2008.01)		
F21S 41/67	(2008.01)		
F21S 45/49	(2008.01)		
F21S 45/47	(2008.01)		
F21V 17/02	(2006.01)		

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **25.06.2013 PCT/AT2013/050129**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **16.01.2014 WO14008523**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.06.2013 E 13741655 (8)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.04.2020 EP 2872822**

54 Título: **Dispositivo de iluminación para un vehículo de motor**

30 Prioridad:

11.07.2012 AT 502782012

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

30.12.2020

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**KRENN, IRMGARD y
HAUER, CLEMENS**

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 800 423 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de iluminación para un vehículo de motor

5 La invención se refiere a un dispositivo de iluminación para un vehículo de motor, que comprende al menos una, por ejemplo, dos o más unidades de lámpara, comprendiendo cada unidad de lámpara:

- un reflector, así como

10 • al menos una fuente de luz asociada al reflector,

en donde la luz de la al menos una fuente de luz se emite a través del reflector asociado –en el estado instalado del dispositivo de iluminación– hacia un área por delante del vehículo, y la una o más fuentes de luz están dispuestas sobre al menos un cuerpo de montaje, preferentemente sobre un cuerpo de montaje común, preferentemente de manera fija.

La invención se refiere, además, a un faro para un vehículo de motor, que comprende al menos un dispositivo de iluminación de este tipo.

20 Finalmente, la invención también se refiere a un sistema de faros con un faro izquierdo y uno derecho que generan una difusión total de luz.

Tales dispositivos de iluminación, por ejemplo para generar una difusión de luz segmentada, son conocidos. Cada una de las unidades de lámpara del dispositivo de iluminación genera uno o más segmentos de luz (difusiones parciales de luz) de la difusión de luz; mediante el encendido o apagado selectivo de unidades de lámpara individuales pueden ocultarse segmentos en la difusión de luz, es decir, pueden no iluminarse, o uno o más segmentos se pueden iluminar selectivamente. Por ejemplo, la difusión de luz segmentada es una difusión de luz larga (la difusión de luz larga total está formada, a este respecto, por dos dispositivos de iluminación que están integrados en un faro izquierdo y uno derecho del vehículo), que se compone de segmentos de luz adyacentes horizontalmente.

30 Para poder generar una proyección de luz total que se ajuste a la normativa legal o que sea óptima, es importante que las difusiones parciales de luz que se generan con las unidades de lámpara individuales se puedan orientar de manera óptima entre sí, en particular en dirección horizontal y/o vertical.

35 El documento JP 2009 259654 divulga un dispositivo de iluminación de tipo genérico.

Es un objetivo de la invención permitir tal orientación de las difusiones parciales de luz de una manera sencilla y fiable.

40 Este objetivo se consigue con un dispositivo de iluminación mencionado al principio con las características de la reivindicación 1.

La invención hace posible, en un dispositivo de iluminación mencionado al principio, orientar óptimamente la imagen de luz de la una o más unidades de lámpara entre sí ajustando apropiadamente uno o más, preferentemente todos, los reflectores, de modo que se obtenga una proyección de luz total deseada, óptima y que se ajuste a la normativa legal. A este respecto, está previsto que preferentemente que para cada reflector pivotante esté previsto un portarreflector, reflector(es) que está(n) montado(s) de manera pivotante alrededor del al menos un eje, por ejemplo, alrededor del eje vertical o alrededor del eje horizontal, con respecto al cuerpo de montaje.

50 De acuerdo con la invención, el reflector pivotante está configurado como componente configurado por separado del portarreflector, componente que está montado de manera móvil en el portarreflector.

En este caso, la superficie reflectante está configurada por tanto en el componente (también denominado bloque reflector) y el componente está montado de manera móvil en el portarreflector. La ventaja de esta variante radica en que, además de la capacidad de pivotado del portarreflector (y, por lo tanto, del reflector), el reflector también se puede ajustar con respecto al portarreflector, de modo que se obtienen diversas opciones de ajuste.

El portarreflector se puede fijar fácilmente al cuerpo de montaje en una posición pivotada con medios de fijación, por ejemplo, con al menos un tornillo.

60 El componente se puede fijar ventajosamente al portarreflector con medios de fijación, por ejemplo, con al menos un tornillo.

En una forma de realización específica, está previsto que el portarreflector esté montado de manera pivotante alrededor del eje vertical a través de un primer punto de apoyo y un segundo punto de apoyo que están dispuestos en el cuerpo de montaje.

A este respecto, la terminología "punto de apoyo ... dispuesto" incluye que este punto de apoyo puede estar colocado directamente en el cuerpo de montaje, pero no necesariamente tiene que estar colocado directamente en el cuerpo de montaje. Por lo tanto, el punto de apoyo puede estar unido directamente de manera fija con el cuerpo de montaje, o puede estar colocado en una placa de montaje (véase más adelante), placa de montaje que a su vez puede estar
5 unida o puede unirse en sí misma de manera fija con el cuerpo de montaje. Preferentemente, para permitir un pivotado alrededor de un eje vertical, los dos puntos de apoyo están dispuestos opuestos entre sí, por ejemplo, –en el estado instalado– en un área del cuerpo de montaje ubicada arriba y en una abajo.

En una forma de realización ventajosa de la invención, está previsto que el cuerpo de montaje presente una sección de montaje de fuente de luz horizontal para el montaje de las fuentes de luz, una sección vertical que se extiende verticalmente alejándose de la sección de montaje de fuente de luz horizontal, y al menos una sección de punto de apoyo adicional que se extiende aproximadamente en paralelo a la sección de montaje de fuente de luz, en la que está dispuesto el al menos un punto de apoyo para el al menos un portarreflector, estando dispuesto el segundo punto de apoyo en la sección de montaje de fuente de luz. En particular, a este respecto está previsto que para cada portarreflector esté prevista una sección de punto de apoyo, presentando cada sección de punto de apoyo un punto de apoyo para un portarreflector.
10
15

Es particularmente ventajoso que una sección de punto de apoyo esté configurada como placa de montaje separada del cuerpo de montaje, que con el cuerpo de montaje puede unirse de manera fija, en un área orientada en sentido opuesto a la sección de montaje de fuente de luz del cuerpo de montaje, con el cuerpo de montaje.
20

Esto tiene la ventaja de que las secciones de punto de apoyo no tienen que formarse en el cuerpo de montaje y, por lo tanto, este es más fácil de fabricar.

Además, el uso de una placa de montaje propia tiene la ventaja de que esta placa de montaje en sí misma y, por lo tanto, el punto de apoyo en la placa, se puede desplazar en cierta medida y, por lo tanto, posicionarse apropiadamente.
25

Además, está previsto que en la al menos una sección de punto de apoyo esté montado de manera giratoria al menos un medio de fijación, por ejemplo, un tornillo de fijación, medio de fijación por medio del cual puede fijarse el portarreflector en una posición pivotada alrededor del eje vertical.
30

De esta manera, un reflector puede fijarse a "su" sección de punto de apoyo, es decir, por ejemplo, a "su" placa de montaje, y por lo tanto también puede fijarse con respecto al cuerpo de montaje.

En particular, resulta ventajoso que el reflector está configurado como componente separado del portarreflector y que el componente separado del portarreflector esté montado en el portarreflector de manera desplazable en dirección vertical.
35

Alternativa o adicionalmente, también puede estar previsto ventajosamente que el componente separado del portarreflector esté montado en este de manera pivotante alrededor de un eje, preferentemente alrededor del eje vertical, con respecto al portarreflector.
40

Para la fijación está previsto al menos un medio de fijación, por ejemplo, un tornillo de fijación, medio de fijación por medio del cual el componente puede fijarse al portarreflector, preferentemente en una sección vertical del portarreflector que contiene el orificio oblongo.
45

Además, es ventajoso que un punto de apoyo para el portarreflector esté configurado como prolongación cilíndrica, y que el portarreflector presente una abertura cilíndrica correspondiente, preferentemente una abertura parcialmente cilíndrica, por medio de la cual el portarreflector está montado de manera giratoria en la prolongación cilíndrica.
50

A este respecto, es ventajoso, en particular, que la prolongación cilíndrica esté dispuesta en la sección de montaje de fuente de luz del cuerpo de montaje.

A este respecto, puede estar previsto que la prolongación cilíndrica esté dispuesta en una superficie interna de la sección de montaje de fuente de luz o de la sección de punto de apoyo.
55

La superficie "interna" es, a este respecto, la superficie sobre la cual está dispuesta la fuente de luz.

En este caso, el portarreflector con su abertura cilíndrica puede simplemente "depositarse" sobre la prolongación cilíndrica durante el ensamblaje.
60

Sin embargo, también puede estar previsto que la prolongación cilíndrica esté dispuesta en una superficie externa de la sección de montaje de fuente de luz o de la sección de punto de apoyo y que el portarreflector con la abertura cilíndrica envuelva la sección de montaje de fuente de luz.
65

Desde un punto de vista funcional, es indiferente a este respecto si la prolongación cilíndrica está en el exterior o en

el interior, sin embargo, en las variantes ubicadas en el interior, pueden surgir problemas de espacio debido a la placa de circuitos para las fuentes de luz, por lo que es preferible la prolongación cilíndrica situada en el exterior.

5 Además, resulta conveniente que un punto de apoyo esté configurado como alojamiento de bola parcial/bola parcial en el cuerpo de montaje, en particular en la sección de montaje de fuente de luz o preferentemente en la sección de punto de apoyo, y que en el portarreflector esté configurada una bola parcial/alojamiento de bola parcial para el alojamiento de bola parcial/bola parcial.

10 Ventajosamente, entonces el alojamiento de bola parcial/bola parcial está dispuesto, además, en una superficie interna de la sección de montaje de fuente de luz o de la sección de punto de apoyo.

Resulta ventajoso que el soporte de montaje se pueda colocar en la sección de montaje de fuente de luz del cuerpo de montaje de manera pivotante alrededor de un eje horizontal, que es transversal a la dirección de salida de la luz.

15 El reflector puede pivotar, por tanto, alrededor del eje z, es decir, el eje vertical. Además, el reflector también puede desplazarse en la dirección z, es decir, que el reflector también se puede ajustar (desplazar) en altura. Finalmente, el reflector también puede pivotar alrededor de un eje horizontal (eje y) para un ajuste exacto.

20 El medio de fijación en forma de tornillo sirve, por tanto, para la fijación y para el ajuste. Por lo tanto, debido al ajuste, puede suceder que la superficie inferior del soporte de retención no se apoye de manera plana sobre la placa de circuitos, sino que tenga un ligero ángulo de inclinación.

25 En una forma de realización específica de la invención está previsto que las fuentes de luz de las unidades de lámpara comprendan en cada caso al menos uno, preferentemente dos o más diodos emisores de luz.

Puede ser ventajoso desde un punto de vista óptico que el eje de pivote vertical de un reflector atraviese el punto medio o el centro de la fuente de luz.

30 El cuerpo de montaje está configurado preferentemente como disipador de calor para las fuentes de luz con el fin de disipar el calor residual de las fuentes de luz.

La invención también se refiere a un faro para un vehículo de motor, que comprende al menos un dispositivo de iluminación descrito anteriormente.

35 Además, la invención se refiere a un sistema de faros con un faro izquierdo y uno derecho para generar una difusión total de luz, generando el faro izquierdo preferentemente la parte izquierda de la difusión total de luz y generando el faro derecho la parte derecha de la difusión total de luz.

40 Ventajosamente puede estar previsto que las partes izquierda y derecha de la difusión total de luz se solapen en el medio, visto en dirección horizontal.

A continuación se explica más detalladamente la invención con ayuda del dibujo. En este, muestra

45 la Fig. 1 una vista en perspectiva de un dispositivo de iluminación de acuerdo con la invención oblicuamente desde arriba,

la Fig. 1a el dispositivo de iluminación de la figura 1 en una vista en perspectiva oblicuamente desde abajo,

50 la Fig. 2 una vista de detalle de una unidad de lámpara para un dispositivo de iluminación de acuerdo con la invención en una primera variante,

la Fig. 2a una vista en perspectiva de un reflector y de una parte de un elemento portador de una unidad de lámpara de la figura 2 en una vista en perspectiva oblicuamente desde atrás,

55 la Fig. 2b una vista en perspectiva igual que en la figura 2a con un elemento portador completo,

la Fig. 2c los componentes de la figura 2b, con el reflector omitido, colocados sobre un cuerpo de montaje,

60 la Fig. 3 una vista de detalle de una unidad de lámpara para un dispositivo de iluminación de acuerdo con la invención en una segunda variante en una vista en perspectiva oblicuamente desde delante,

la Fig. 3a el fragmento del dispositivo de iluminación representado en la figura 3 en una vista oblicuamente desde abajo,

65 la Fig. 3b una vista en perspectiva de un portarreflector y de un reflector de la unidad de lámpara de la figura 3 en una vista en perspectiva oblicuamente desde atrás,

- la Fig. 3c una vista en perspectiva de una parte de un elemento portador para el reflector,
- 5 la Fig. 3d el portador de montaje en el área de apoyo del elemento portador para el reflector,
- la Fig. 4 una vista de detalle de una unidad de lámpara para un dispositivo de iluminación en una tercera variante, que no es de acuerdo con la invención, en una vista en perspectiva desde delante,
- 10 la Fig. 4a un reflector para el dispositivo de iluminación de la figura 4 en una vista en perspectiva desde abajo,
- la Fig. 5 una vista de detalle de una unidad de lámpara para un dispositivo de iluminación de acuerdo con la invención en una cuarta variante en una vista en perspectiva desde delante,
- 15 la Fig. 5a el dispositivo de iluminación de la figura 5 en una vista oblicuamente desde atrás,
- la Fig. 5b una placa de montaje de la figura 5 en una vista oblicuamente desde abajo,
- la Fig. 5c el cuerpo de montaje para el dispositivo de iluminación de la figura 5 en una vista en perspectiva oblicuamente desde delante con la fuente de luz colocada,
- 20 la Fig. 5d el cuerpo de montaje de la figura 5d en una vista en perspectiva oblicuamente desde abajo,
- la Fig. 5e el portarreflector de la figura 5 en una vista en perspectiva oblicuamente desde delante,
- 25 la Fig. 5f el reflector de la figura 5 en una vista en perspectiva oblicuamente desde atrás,
- la Fig. 5g el reflector de la figura 5f insertado en un portarreflector de la figura 5e,
- la Fig. 6 una vista de detalle de una unidad de lámpara para un dispositivo de iluminación en una quinta variante, que no es de acuerdo con la invención, en una vista en perspectiva desde delante,
- 30 la Fig. 6a el cuerpo de montaje de la figura 6 con la placa de montaje y la fuente de luz montadas,
- la Fig. 6b la placa de montaje de las figuras 6 y 6a en una vista en perspectiva oblicuamente desde abajo, y
- 35 la Fig. 6c el reflector o el portarreflector utilizados en la figura 6 con el reflector configurado de una sola pieza en una vista en perspectiva oblicuamente desde delante.
- 40 Las figuras 1 y 1a muestran un dispositivo de iluminación 1 para un vehículo de motor desde diferentes perspectivas, que en el ejemplo mostrado comprende ocho unidades de lámpara 2.
- La vista en la figura 1 se define a este respecto como vista desde "arriba", y en las siguientes figuras los términos "arriba" y "abajo" se eligen en consecuencia. Sin embargo, dependiendo del diseño de las unidades de lámpara, en particular de los reflectores, el dispositivo de iluminación puede representarse tanto en la posición que se muestra en la figura 1 como boca abajo, de modo que el "lado inferior" visible en la figura 1a con la presente terminología constituiría entonces el lado superior.
- 45 A este respecto, las figuras muestran un dispositivo de iluminación izquierdo junto con un dispositivo de iluminación derecho y este sistema de faros genera una difusión total de luz para un vehículo de motor.
- 50 Cada unidad de lámpara 2 comprende un reflector 3 y una fuente de luz 4 asociada al reflector 3, de modo que la luz de la fuente de luz 4 se emite a través del reflector 3 asociado –en el estado instalado del dispositivo de iluminación 1– hacia un área por delante el vehículo.
- 55 Las superficies reflectantes 3a de los reflectores 3 pueden estar configuradas, por ejemplo, lisas o, por ejemplo, segmentadas.
- Las fuentes de luz 4 de las unidades de lámpara 2 comprenden en cada caso al menos uno, dos o más diodos emisores de luz, que se sitúan en un plano horizontal y que iluminan los reflectores 3 asociados, que emiten luz hacia el espacio exterior del faro o hacia un área frente por delante del dispositivo de iluminación.
- 60 Cada unidad de lámpara 2 forma una difusión parcial de luz, y las difusiones parciales de luz de las ocho unidades de lámpara 2 forman la difusión (total) de luz del dispositivo de iluminación 1.
- 65 A este respecto, las difusiones parciales de luz de las unidades de lámpara 2 individuales están dispuestas, por ejemplo, adyacentes en dirección horizontal, y los reflectores 3 de las unidades de lámpara 2 están configurados de

tal manera que las difusiones parciales de luz de las unidades de lámpara 2 presentan en cada caso al menos uno, dado el caso también dos límites claro-oscuro (HD) verticales nítidamente representados, que delimitan lateralmente la respectiva difusión parcial de luz.

5 "Vertical" significa, a este respecto, que el límite HD discurre verticalmente cuando se proyecta sobre una pantalla vertical colocada frente al dispositivo de iluminación, por ejemplo, a una distancia de 25 o 10 metros. En la proyección de luz sobre la carretera, este límite HD se sitúa, por supuesto, en un plano generalmente horizontal. Esto está claro en cualquier caso para un experto en la técnica y únicamente servirá aquí como aclaración.

10 Las fuentes de luz 4 de las unidades de lámpara 2 individuales pueden controlarse independientemente unas de otras. De esta manera, las unidades de lámpara individuales pueden encenderse y apagarse independientemente unas de otras, y dado el caso también atenuarse, de modo que las difusiones parciales de luz individuales de las unidades de lámpara pueden encenderse y apagarse individualmente. Además, también puede resultar ventajoso que, en caso de
15 que estén previstos dos o más diodos emisores de luz para una fuente de luz, los diodos emisores de luz de una fuente de luz también se puedan controlar independientemente unos de otros o que los diodos emisores de luz de una fuente de luz se puedan combinar en grupos, y que los grupos individuales se puedan controlar independientemente unos de otros.

20 Por ejemplo, una fuente de luz puede presentar uno o más chips LED, cada uno con uno o más diodos emisores de luz. Los chips se pueden controlar o conmutar por separado. Por lo tanto, cada unidad de lámpara genera uno o más segmentos en la proyección de luz (en función del número de chips controlables independientemente), y estos segmentos individuales de una unidad de lámpara también pueden controlarse independientemente de los demás segmentos. Para poder orientar óptimamente las difusiones parciales de luz entre sí, la presente invención establece varias formas de realización vinculadas por una idea inventiva común, que se explican a continuación.

25 En principio, es válido para todas las formas de realización que, como ya se mencionó anteriormente, las fuentes de luz 4 de las unidades de lámpara 2 individuales están colocadas sobre un cuerpo de montaje 5 común. Este cuerpo de montaje 5 está realizado preferentemente como disipador de calor, es decir, está configurado de un material buen conductor de calor, preferentemente un metal, y presenta preferentemente aletas de enfriamiento para poder disipar
30 el calor residual de las fuentes de luz.

Sin embargo, también podría estar previsto que estén previstos varios cuerpos de montaje separados entre sí y que en cada caso una o más fuentes de luz estén ubicadas en los cuerpos de montaje individuales. Los cuerpos de montaje individuales se posicionan de manera fija unos respecto a otros. Los reflectores en cada caso asociados a las fuentes
35 de luz están colocados, entonces, en el cuerpo de montaje de la fuente de luz asociada de manera pivotante con respecto a este.

Variante 1 (de acuerdo con la invención)

40 En esta forma de realización representada en las figuras 2 y 2a-2c, el cuerpo de montaje 5 presenta un perfil en forma de L, tal como se puede ver claramente en la figura 2.

45 El reflector 3, que presenta una superficie reflectante 3a, está configurado de una sola pieza con un portarreflector, el portarreflector 6 está montado en un elemento portador 65 de manera pivotante alrededor de un eje vertical Z, debiendo entenderse el portarreflector 6 y el reflector 3 como el componente en el sentido de la reivindicación 1 y debiendo entenderse el elemento portador 65 como el portarreflector en el sentido de la reivindicación 1.

50 El elemento portador 65 presenta una estructura en dos piezas y se compone de un soporte de montaje 60 en forma de L y un soporte de retención 61 en forma de L. El soporte de montaje 60 está colocado sobre una sección de montaje de fuente de luz 50 del cuerpo de montaje 5. Las fuentes de luz 4, específicamente una placa de circuitos 4' sobre la cual están dispuestas las fuentes de luz 4 (de todas las unidades de lámpara), también están montadas en esta sección de montaje de fuente de luz 50.

55 Para ello, el soporte de montaje 60 dispone de una sección de soporte de montaje 60b preferentemente plana, que discurre aproximadamente en paralelo a la sección 50, a través de la cual el soporte de montaje 60 puede unirse con la sección 50 del cuerpo de montaje 5.

60 Además, el soporte de montaje 60 dispone de una sección 60a plana vertical que se sitúa esencialmente normal a la sección de soporte de montaje 60b. Esta sección 60a, que se sitúa esencialmente vertical en la posición instalada, puede unirse con una sección vertical 51 del cuerpo de montaje 5, tal como se explicará más detalladamente más adelante.

65 El soporte de retención 61 en forma de L presenta una sección 61a que se puede sujetar a la sección 60a esencialmente vertical del soporte de montaje 60. El soporte de retención 61 también dispone de una sección de soporte de retención 61b sustancialmente horizontal. En esta sección de soporte de retención 61b horizontal, que tiene esencialmente forma de placa, el reflector 3 está montado de manera pivotante alrededor del eje vertical Z y puede

fijarse en una posición pivotada con un medio de fijación 10.

5 El lado interior, es decir, el lado del componente 61a orientado hacia el reflector, tiene una forma que se adapta al lado trasero del reflector, por ejemplo, ovalada, para que el reflector pueda pivotar alrededor del eje z. Esto no se muestra en las figuras.

10 El medio de fijación, por ejemplo un tornillo 10, se mete a este respecto a través de una perforación 61b' a través de la sección 61b y se atornilla al reflector 3. Para ello, o bien este presenta una rosca, o bien se usan preferentemente tornillos autorroscantes, que se enroscan en el reflector 3, que (al igual que en todas las demás realizaciones) está hecho preferentemente de plástico.

Ventajosamente, el segundo soporte de retención 61 puede desplazarse en dirección vertical con respecto al primer soporte de retención 60 y se puede fijar una posición con un medio de fijación 20.

15 En este contexto, la figura 2a muestra el soporte de retención 61 con el reflector 3 colocado en el mismo en una vista desde la atrás. Se puede ver que la sección 61a presenta un orificio oblongo 61a' en una zona superior y un orificio circular 20' debajo.

20 A este respecto, el orificio circular 20' (sin rosca) ya está presente, o bien se produce en el transcurso del moldeo por inyección o bien se perfora posteriormente, y luego se atornilla un tornillo autorroscante en este orificio.

25 También se puede ver un pasador 40, que está conformado en el reflector 3 y que sirve para el ajuste manual del reflector 3. El pasador 41, más pequeño, situado debajo sirve para fijar adicionalmente el reflector 3 por medio de una arandela de apriete. La arandela de apriete se inserta a través del disipador de calor (no mostrado) sobre el pasador 41 más pequeño y se prensa con el soporte de montaje 60 por medio de una herramienta especial. Además del tornillo 10, esto evita un pivotado no deseado alrededor del eje z.

30 La figura 2b muestra los componentes de la figura 2a en el estado ensamblado con el soporte de montaje 60. El soporte de montaje 60 presenta en su sección vertical 60a una perforación 30' (que se crea de manera análoga al orificio 20'), que se corresponde con el orificio oblongo 61a', así como, situado debajo, un orificio oblongo 20", que se corresponde con el orificio 20' en el soporte de retención 61.

35 Por medio del medio de fijación 20, por ejemplo un tornillo, el soporte de retención 61 se puede fijar al soporte de montaje 60 a través del orificio oblongo 20" y la abertura 20', y el soporte de retención 61 se puede desplazar en cierta medida en dirección vertical con respecto al soporte de montaje 60 a través del orificio oblongo 20".

40 Volviendo a la figura 2 y considerando la figura 2c, se puede ver que el soporte de montaje 60 está colocado en el cuerpo de montaje 5 de manera pivotante alrededor de un eje horizontal Y –en la posición instalada– que es transversal a la dirección de salida de la luz, sobre dos soportes 50', que están formados en la sección 50 del cuerpo de montaje 5, con ganchos 60b' correspondientes, que están configurados en la sección 60b del soporte de montaje 60.

45 El reflector 3 puede pivotar, por tanto, alrededor del eje z, es decir, el eje vertical. Además, el reflector 3 también puede desplazarse en la dirección z, es decir, que el reflector 3 también se puede ajustar (desplazar) en altura. Finalmente, el reflector 3 también puede pivotar alrededor de un eje horizontal (eje y) para un ajuste exacto.

Para fijar el soporte de montaje 60 con respecto al cuerpo de montaje está previsto un medio de fijación 30 en forma de un tornillo 30. Con este medio de fijación tiene lugar el pivotado del soporte de montaje 60 alrededor del eje Y, por lo que el medio de fijación 30 sirve para fijar y para ajustar el reflector con respecto al cuerpo de montaje 5.

50 Debido al ajuste, por lo tanto, puede ocurrir que la superficie inferior del soporte de montaje 60b no quede plana sobre el cuerpo de montaje 5, es decir, sobre la placa de circuitos 4', sino que tenga un ligero ángulo de inclinación (como se puede ver en las figuras, en principio el soporte de montaje no se apoya directamente sobre la sección 50, sino sobre la placa de circuitos 4, que está colocada sobre la sección 50).

55 Entre el soporte de montaje 60 y el cuerpo de montaje 5 está previsto un separador 67, por ejemplo, una junta anular 67 deformable, que puede mantener la distancia ajustada entre la placa de sujeción y el disipador de calor. En lugar de una junta anular 67, también podría usarse un resorte helicoidal.

Variante 2 (de acuerdo con la invención)

60 La segunda forma de realización, mostrada en las figuras 3, 3a, 3b, es esencialmente idéntica a la primera forma de realización. La diferencia entre estas dos formas de realización radica en que el soporte de montaje 60 no está enganchado en el lado superior del cuerpo de montaje, sino que el soporte de montaje 60 se presiona contra la sección 50 del cuerpo de montaje 5 con una abrazadera 59. La abrazadera 59 está enganchada en el lado inferior de la sección 50 del cuerpo de montaje 5 en una ranura 58, en la que preferentemente también se acoplan las demás abrazaderas de las demás unidades de lámpara, no representadas. La abrazadera 59 presiona una sección delantera 60b del

soporte de montaje 60 contra el lado superior de la sección 50, estando configuradas la abrazadera 59 y el área de contacto del soporte de montaje 60 con la abrazadera 59 de tal manera que es posible hacer pivotar el soporte de montaje 60 tal como se describe en la variante 1.

5 Por ejemplo, la sección 60b dispone a este respecto para ello de una ranura 60b' hacia el interior de la cual presiona la abrazadera 59 (véase la figura 3c), y además la sección 60b' está montada sobre el cuerpo de montaje 5 sobre dos elevaciones 5' (figura 3d), de modo que resulta posible el movimiento de pivotado alrededor del eje Y.

10 La figura 3d también muestra, además, una perforación 30" en el cuerpo de montaje a través de la cual se guía el tornillo 30.

Las variantes 3 a 5 descritas a continuación tienen en gran parte una estructura idéntica; esta se explica de antemano con ayuda de la variante 3, luego se expondrán las diferencias para las demás variantes.

15 Variante 3 (no de acuerdo con la invención)

20 La figura 4 muestra de nuevo una sección de un cuerpo de montaje 5 en forma de un disipador de calor en el área de una unidad de lámpara 2. El cuerpo de montaje 5 presenta una sección de montaje de fuente de luz 50 horizontal para el montaje de las fuentes de luz 4 y una sección vertical 51 que se extiende verticalmente alejándose de la sección de montaje de fuente de luz horizontal 50.

25 Además, el cuerpo de montaje 5 presenta una sección de punto de apoyo 52 adicional, que se extiende aproximadamente en paralelo a la sección de montaje de fuente de luz 50 y que preferentemente está configurada como placa de montaje 52 separada del cuerpo de montaje 5, que con el cuerpo de montaje 5 puede unirse de manera fija, en un área orientada en sentido opuesto a la sección de montaje de fuente de luz 50 del cuerpo de montaje 5, con el cuerpo de montaje 5.

30 Esto tiene la ventaja de que las secciones de punto de apoyo no tienen que formarse en el cuerpo de montaje y, por lo tanto, este es más fácil de fabricar.

Además, el uso de una placa de montaje 52 propia tiene la ventaja de que esta placa de montaje en sí misma y, por lo tanto, el punto de apoyo (véase más adelante) en la placa, se puede desplazar en cierta medida y, por lo tanto, posicionarse apropiadamente.

35 A continuación, se toman también por adelantado aquí las figuras relativas a las variantes 4 y 5, ya que los componentes individuales en las mismas, que se usan de manera idéntica en la variante 3, se pueden reconocer mejor en estas. La placa de montaje 52 se muestra de manera aislada en las figuras 5b y 6b. La placa de montaje 52 dispone de dos orejetas de encastre/ganchos 16, por medio de los cuales se puede enganchar en correspondientes huecos 16' (véase la figura 5c) durante el montaje en el cuerpo de montaje 5. Los ganchos 16 sirven principalmente solo para
40 una manipulación más sencilla, para que la placa 52 ya se pueda fijar temporalmente al disipador de calor antes de colocar un tornillo. Las almas 16" en el disipador de calor 5, entre las cuales se encuentra la placa de sujeción 52, definen la posición de la placa de sujeción en la dirección Y ya con mucha precisión. Sin embargo, todavía es posible desplazar la placa de sujeción 52 en la dirección X con fines de posicionamiento.

45 Finalmente, la placa 52 se puede fijar al disipador de calor 5 con un tornillo 15, para lo cual, por un lado, la placa 52 dispone de un orificio oblongo 16"(figura 5b) y, por otro lado, está previsto un orificio roscado 15' (figura 5c) en el disipador de calor 5.

50 Volviendo a la figura 4, se puede ver que también hay un portarreflector 6. En la variante 3 mostrada, el reflector 3 y el portarreflector 6 están configurados de una sola pieza entre sí. El reflector 3 y el portarreflector 6 son, por lo tanto, una pieza en la cual está configurada la superficie reflectante 3a del reflector 3. En esta forma de realización, reflector 3 y portarreflector 6 son, por lo tanto, sinónimos entre sí. En esta forma de realización, el reflector 3 presenta una estructura sencilla, compacta y estable formada por unos pocos componentes.

55 El portarreflector 6 puede pivotar alrededor del eje Z y puede fijarse en una posición pivotada.

Para ello está previsto un primer punto de apoyo 80 en la placa 52 para el portarreflector 6, así como un segundo punto de apoyo 90 en la sección de montaje de fuente de luz 50. Los dos puntos de apoyo se sitúan opuestos entre sí y definen el eje de pivote Z.

60 Uno de los dos puntos de apoyo 80, 90, a saber, el segundo punto de apoyo 90 para el portarreflector 6, está configurado como una prolongación cilíndrica 90. Esta prolongación cilíndrica se indica en la figura 4, y se puede ver claramente en la figura 5d.

65 El propio portarreflector 6 presenta una abertura cilíndrica correspondiente, preferentemente una abertura parcialmente cilíndrica 91, que puede verse claramente en la figura 4a, abertura parcialmente cilíndrica 91 por medio

de la cual el soporte 6 del reflector está montado de manera giratoria en la prolongación cilíndrica 90.

La prolongación cilíndrica 90 está dispuesta en la sección de montaje de fuente de luz 50 del cuerpo de montaje 5, específicamente, en el caso de la variante 3 mostrada, la prolongación cilíndrica 90 está dispuesta en la superficie exterior de la sección de montaje de fuente de luz 50 y el portarreflector 6 envuelve con su abertura cilíndrica 91, es decir, con el área que aloja la abertura cilíndrica, la sección de montaje de fuente de luz 50.

El otro punto de apoyo 80, el primero, está configurado como alojamiento parcialmente cilíndrico 80 en la placa 52, véase la figura 4 así como las figuras 5b y 6b.

El portarreflector 6 a su vez dispone de una bola parcial 81 correspondiente (véase la figura 4a), por medio de la cual se inserta de manera pivotante en el alojamiento 80.

En la figura 6c (variante 5) también se muestra un portarreflector 6, que está formado de una sola pieza con el reflector 3. La única diferencia entre la variante 5 y la variante 3 es que, como se explicará brevemente más adelante, la prolongación cilíndrica 90 no está dispuesta en el exterior, sino en el lado interior de la sección 50 del cuerpo de montaje 5 y, de manera correspondiente, la abertura cilíndrica 91 está diseñada de manera algo diferente a en el caso del portarreflector 6 según la variante 3. No obstante, el área superior con la bola parcial 81 está realizada de manera idéntica en ambas variantes.

En las variantes 3 y 5, el portarreflector 6 se inserta ahora con la bola parcial 81 en el alojamiento esférico 80, y un gancho 17 de la placa 52 (véase la figura 6b) se engancha en una hendidura 17' del portarreflector 6. Esto simplifica el ensamblaje; el portarreflector 6 y la placa 52 quedan así posicionados en la mayor medida posible uno respecto a otro, pero el portarreflector 6 todavía puede pivotar alrededor del eje Z.

Finalmente, por medio de un tornillo 10, el portarreflector 6 se atornilla a través del orificio oblongo 10" en la placa 52 con el portarreflector 6, que dispone para ello de una perforación roscada circular 10' (la perforación 10' se perfora en el transcurso del moldeo por inyección o posteriormente, y a continuación se enrosca un tornillo autorroscante en esta perforación).

Variante 5 (no de acuerdo con la invención)

En este punto, se tomará igualmente por anticipado la variante 5 (figuras 6, 6a-6c), que, como ya se describió, tiene una estructura idéntica a la variante 3, con la diferencia de que la prolongación cilíndrica 90 no está dispuesta en el lado exterior, sino en el lado interior de la sección 50 del cuerpo de montaje 5 y, de manera correspondiente, la abertura cilíndrica 91 está diseñada de manera algo diferente a en el caso del portarreflector 6 según la variante 3. No obstante, el área superior con la bola parcial 81 está realizada de manera idéntica en ambas variantes.

La superficie "interna" es, a este respecto, la superficie sobre la cual está dispuesta la fuente de luz. En este caso, el portarreflector 6 con su abertura cilíndrica 91 puede simplemente "depositarse" sobre la prolongación cilíndrica durante el ensamblaje, y la abertura cilíndrica 91 queda dispuesta prácticamente rodeando la fuente de luz 4.

Variante 4 (de acuerdo con la invención)

La variante 4 se muestra en las figuras 5, 5a-5g y en principio tiene una estructura idéntica a la variante 3, aunque cabe destacar que el apoyo 90 también puede estar implementado por dentro como en la variante 5.

La diferencia esencial con respecto a las variantes 3 y 5 es que el reflector 3 y el portarreflector 6 no están configurados de una sola pieza entre sí, sino que el reflector 3 pivotante está configurado como componente 7 separado del portarreflector 6, componente 7 que está montado de manera móvil en el portarreflector 6.

En este caso, la superficie reflectante 3a está configurada por tanto en el componente 7 (también denominado bloque reflector 7) y el componente 7 está montado de manera móvil en el portarreflector 6. La ventaja de esta variante radica en que, además de la capacidad de pivotado del portarreflector 6 (y, por lo tanto, del reflector 3), el reflector 3 también se puede ajustar con respecto al portarreflector 6, de modo que se obtienen diversas opciones de ajuste.

El reflector 3 o el componente 7 se monta así en el portarreflector 6 y se puede mover con relación a este. Este movimiento relativo ha de entenderse principalmente como una capacidad de desplazamiento del reflector 3 o el componente 7 en dirección vertical con respecto al portarreflector 6. Sin embargo, también puede estar previsto que, en relación con el portarreflector 6, el reflector 3 o el componente 7 esté montado en este de manera pivotante alrededor de un eje vertical (Z) con respecto al portarreflector 6. También es concebible una combinación del movimiento de desplazamiento y el pivotado del reflector 3 o el componente 7 con respecto al portarreflector 6.

Por lo que respecta al apoyo del portarreflector 6 en el cuerpo de montaje 5, son válidas las mismas afirmaciones que para las variantes 3 y 5, de modo que solo se comentan a continuación las diferencias que se deben a la separación del reflector 3 y el portarreflector 6.

- La figura 5e muestra el portarreflector 6, la figura 5f muestra el componente 7 (reflector 3) y la figura 5g muestra el reflector 3 insertado en el portarreflector 6 configurado de manera correspondiente. El componente 7 está dispuesto en el portarreflector 6 de manera ajustable en dirección vertical. El portarreflector 6 presenta un orificio oblongo 21', el componente 7 presenta una perforación roscada (circular) 72 (o la perforación 72 se crea en el transcurso del moldeo por inyección o posteriormente y luego se enrosca un tornillo autorroscante en esta perforación). A través de este orificio oblongo 21' y la perforación 72, el componente 7 puede fijarse en diferentes posiciones desplazadas con respecto al portarreflector 6 con un tornillo 21.
- 5
- 10 La prolongación 74 en el componente 7 sirve como manija para el ajuste mecánico del componente 7.
- Las dos prolongaciones 40 sirven para el pivotado del portarreflector 6 y, por lo tanto, del reflector 3 alrededor del eje Z.
- 15 La figura 5e muestra el portarreflector 6, la figura 5f muestra el componente 7 (reflector 3) y la figura 5g muestra el reflector 3 insertado en el portarreflector 6 configurado de manera correspondiente. El componente 7 está dispuesto en el portarreflector 6 de manera ajustable en dirección vertical. El portarreflector 6 presenta un orificio oblongo 21', el componente 7 presenta una perforación roscada (circular) 72 (o la perforación 72 se crea en el transcurso del moldeo por inyección o posteriormente y luego se enrosca un tornillo autorroscante en esta perforación). A través de este orificio oblongo 21' y la perforación 72, el componente 7 puede fijarse en diferentes posiciones desplazadas con respecto al portarreflector 6 con un tornillo 21.
- 20
- La prolongación 74 en el componente 7 sirve como manija para el ajuste mecánico del componente 7.
- 25 Las dos prolongaciones 40 sirven para el pivotado del portarreflector 6 y, por lo tanto, del reflector 3 alrededor del eje Z.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de iluminación (1) para un vehículo de motor, que comprende al menos una, por ejemplo, dos o más unidades de lámpara (2), comprendiendo cada unidad de lámpara (2):

- 5
- un reflector (3), así como
 - al menos una fuente de luz (4) asociada al reflector (3),

10 en donde la luz de la al menos una fuente de luz (4) se emite a través del reflector (3) asociado –en el estado instalado del dispositivo de iluminación (1)– hacia un área por delante del vehículo, y la al menos una fuente de luz (4) está dispuesta sobre al menos un cuerpo de montaje (5), preferentemente sobre un cuerpo de montaje (5) común para todas las fuentes de luz,

caracterizado por que

15 para cada reflector está previsto un portarreflector (6), estando configurado el reflector (3) como componente (7) configurado por separado del portarreflector (6), componente (7) que está montado de manera móvil en el portarreflector (6), en donde el componente (7) puede pivotar alrededor de al menos un eje asociado al componente respectivo, por ejemplo, un eje vertical (Z), y puede fijarse al portarreflector (6) con medios de fijación en una posición pivotada, y en donde el portarreflector (6) está montado de manera pivotante con respecto al cuerpo de montaje (5) alrededor de al menos un eje, por ejemplo, alrededor del eje vertical (Z) y/o alrededor del eje horizontal (Y), y puede fijarse al cuerpo de montaje (5) en una posición pivotada.

20

2. Dispositivo de iluminación según la reivindicación 1, **caracterizado por que** el portarreflector (6) está montado de manera pivotante alrededor del eje vertical (Z) a través de un primer punto de apoyo (80) y un segundo punto de apoyo (90), que están dispuestos en el cuerpo de montaje (5), estando dispuestos preferentemente los dos puntos de apoyo (80, 90) opuestos entre sí, por ejemplo, –en el estado instalado– en un área superior y una inferior del cuerpo de montaje (5), y/o preferentemente el cuerpo de montaje (5) presenta una sección de montaje de fuente de luz (50) horizontal para el montaje de las fuentes de luz (4), una sección vertical (51) que se extiende verticalmente alejándose de la sección de montaje de fuente de luz (50) horizontal, y al menos una sección de punto de apoyo (52) adicional que se extiende aproximadamente en paralelo a la sección de montaje de fuente de luz (50), en la que está dispuesto el al menos un punto de apoyo (80) para el al menos un portarreflector (6), estando dispuesto el segundo punto de apoyo (90) en la sección de montaje de fuente de luz (50).

25

30

3. Dispositivo de iluminación según la reivindicación 2, **caracterizado por que** está prevista una sección de punto de apoyo (52) para cada portarreflector (6), en donde cada sección de punto de apoyo (52) presenta un punto de apoyo (80) para un portarreflector (6), en donde preferentemente una sección de punto de apoyo está configurada como placa de montaje (52) separada del cuerpo de montaje (5), que con el cuerpo de montaje (5) puede unirse de manera fija, en un área orientada en sentido opuesto a la sección de montaje de fuente de luz (50) del cuerpo de montaje (5), al cuerpo de montaje (5).

35

4. Dispositivo de iluminación según las reivindicaciones 2 o 3, **caracterizado por que** en la al menos una sección de punto de apoyo (52) está montado de manera giratoria al menos un medio de fijación, por ejemplo, un tornillo de fijación (10), medio de fijación (10) por medio del cual puede fijarse el portarreflector (6) en una posición pivotada alrededor del eje vertical (Z).

40

5. Dispositivo de iluminación según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por que** el componente (7) separado del portarreflector (6) está montado en el portarreflector (6) de manera desplazable en dirección vertical, estando preferentemente el componente (7) separado del portarreflector (6) montado en este de manera pivotante alrededor de un eje, por ejemplo, alrededor del eje vertical (Z), con respecto al portarreflector (6), y/o estando previsto preferentemente al menos un medio de fijación, por ejemplo, un tornillo de fijación (21), medio de fijación (21) por medio del cual puede fijarse el componente (7) al portarreflector (6), preferentemente en una sección vertical del portarreflector (6).

45

50

6. Dispositivo de iluminación según una de las reivindicaciones 2 a 5, **caracterizado por que** un punto de apoyo (90) para el portarreflector (6) está configurado como prolongación cilíndrica (90), y por que el portarreflector (6) presenta una abertura cilíndrica correspondiente, preferentemente una abertura parcialmente cilíndrica (91), por medio de la cual el portarreflector (6) está montado de manera giratoria en la prolongación cilíndrica (90), estando dispuesta preferentemente la prolongación cilíndrica (90) en la sección de montaje de fuente de luz (50) del cuerpo de montaje (5).

55

7. Dispositivo de iluminación según la reivindicación 6, **caracterizado por que** la prolongación cilíndrica (90) está dispuesta en una superficie interna de la sección de montaje de fuente de luz (50) o de la sección de punto de apoyo, o la prolongación cilíndrica (90) está dispuesta en una superficie externa de la sección de montaje de fuente de luz (50) o de la sección de punto de apoyo y el portarreflector (6) envuelve con la abertura parcialmente cilíndrica (91) la sección de montaje de fuente de luz (50).

60

8. Dispositivo de iluminación según las reivindicaciones 6 o 7, **caracterizado por que** un punto de apoyo (80) está

65

- 5 configurado como alojamiento de bola parcial (81)/bola parcial en el cuerpo de montaje (5), en particular en la sección de montaje de fuente de luz o preferentemente en la sección de punto de apoyo (52) y en el portarreflector (6) está configurada una bola parcial (81)/alojamiento de bola parcial para el alojamiento de bola parcial (81)/bola parcial, estando dispuesto preferentemente el alojamiento de bola parcial (81)/bola parcial en una superficie interna de la sección de montaje de fuente de luz (50) o de la sección de punto de apoyo.
- 10 9. Dispositivo de iluminación según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado por que** las fuentes de luz (4) de las unidades de lámpara (2) comprenden cada una de ellas al menos uno, preferentemente dos o más diodos emisores de luz.
- 15 10. Dispositivo de iluminación según una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado por que** el eje de pivote (Z) de un reflector (3) discurre verticalmente y atraviesa la fuente de luz (4).
- 20 11. Dispositivo de iluminación según una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado por que** el cuerpo de montaje (5) está configurado como disipador de calor para las fuentes de luz (4).
12. Faro para un vehículo de motor, que comprende al menos un dispositivo de iluminación (1) según una de las reivindicaciones 1 a 11.
- 20 13. Sistema de faros con un faro izquierdo y uno derecho según la reivindicación 12 para generar una difusión total de luz, en donde preferentemente el faro izquierdo genera la parte izquierda de la difusión total de luz y el faro derecho genera la parte derecha de la difusión total de luz, en donde preferentemente la parte izquierda y la parte derecha de la difusión total de luz se solapan en el medio, visto en dirección horizontal.

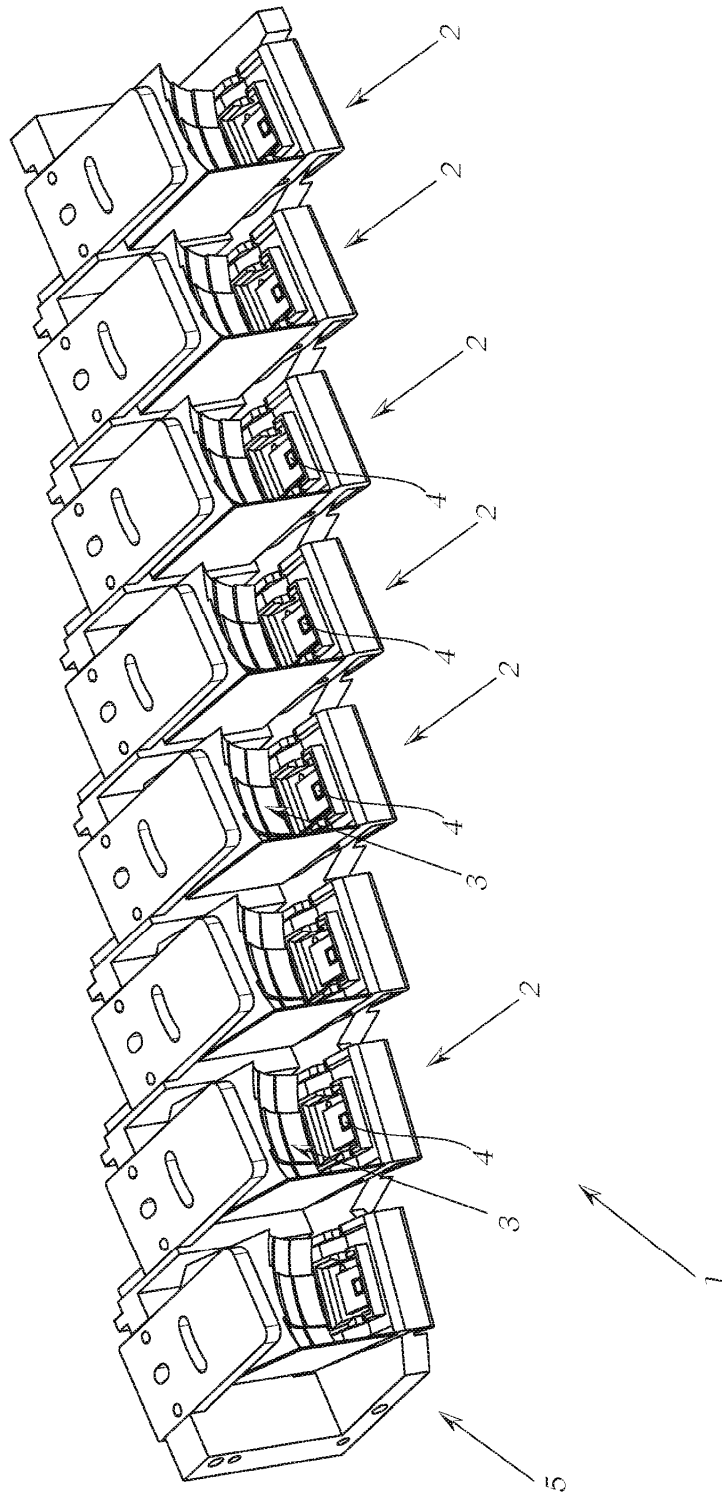


Fig. 1

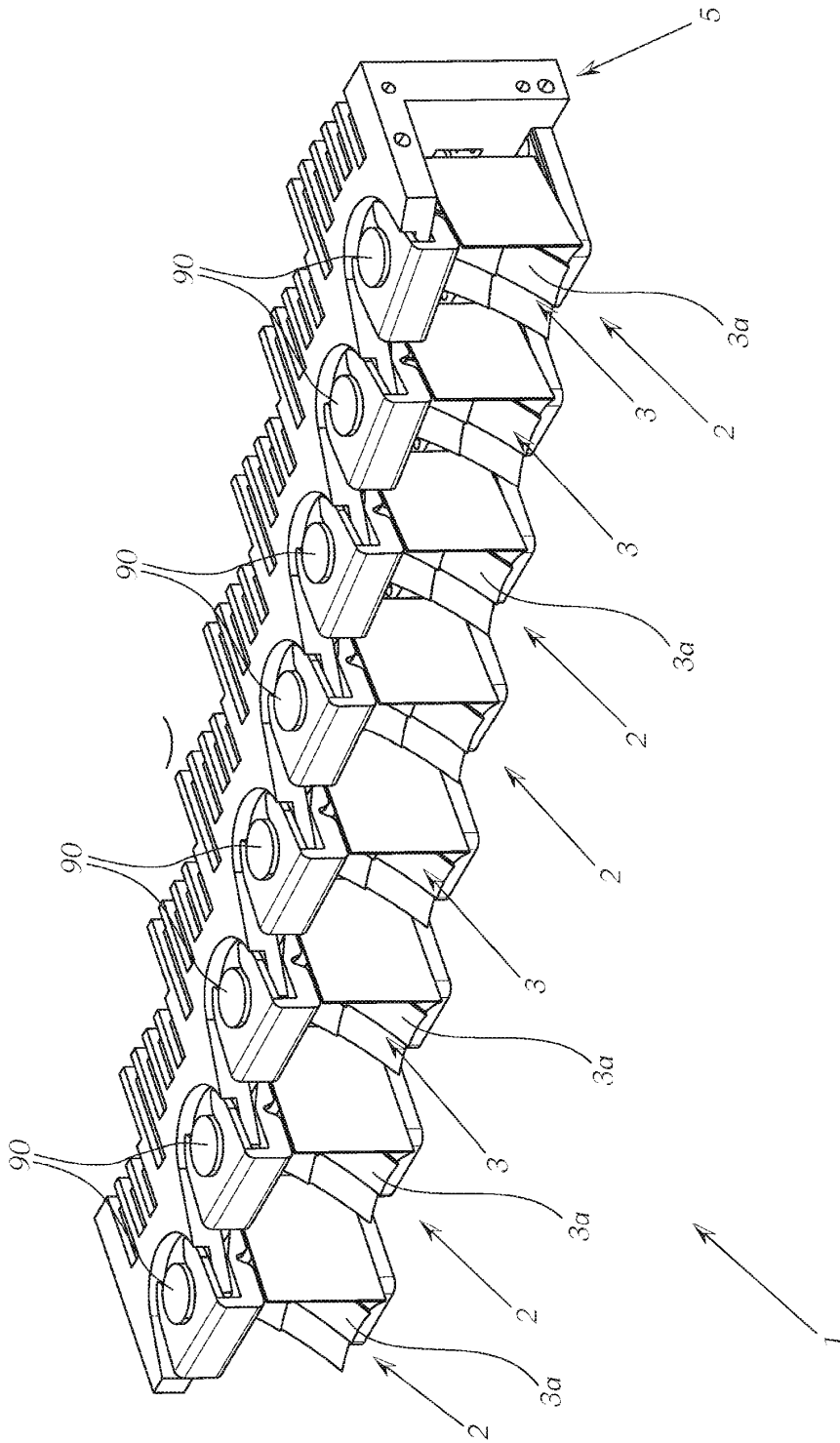


Fig. 1a

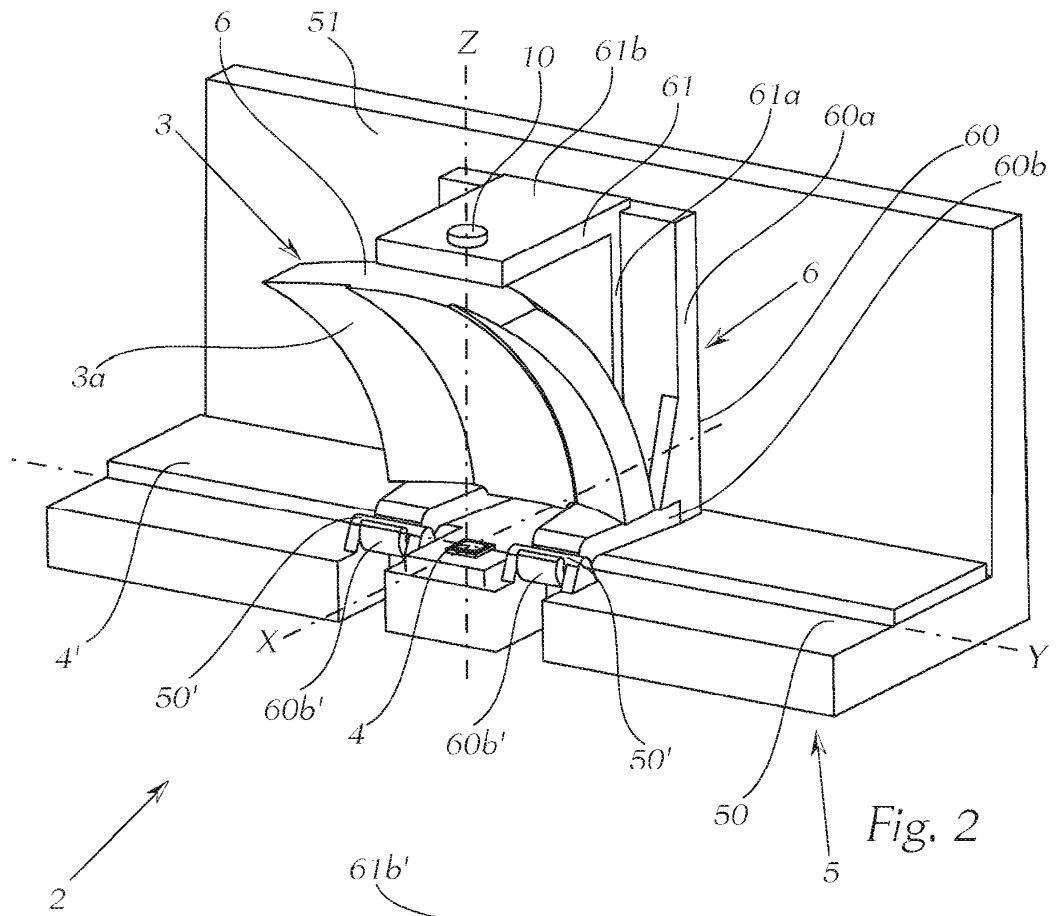


Fig. 2

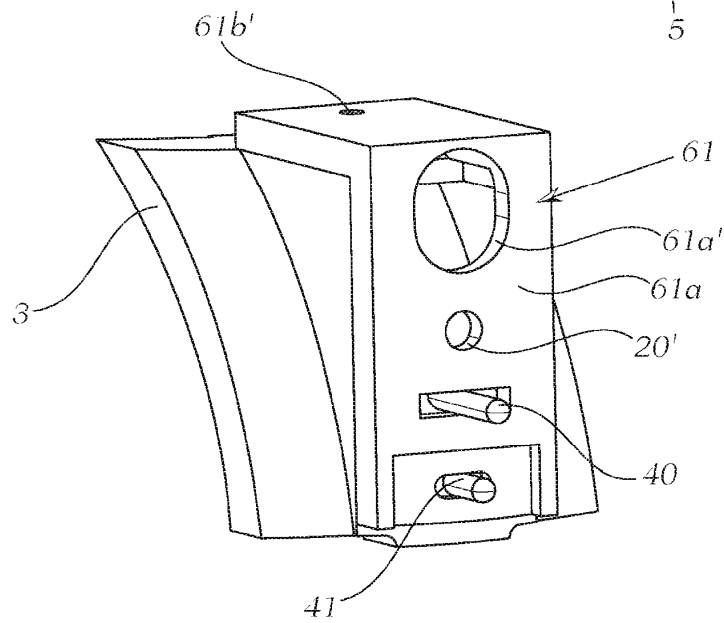


Fig. 2a

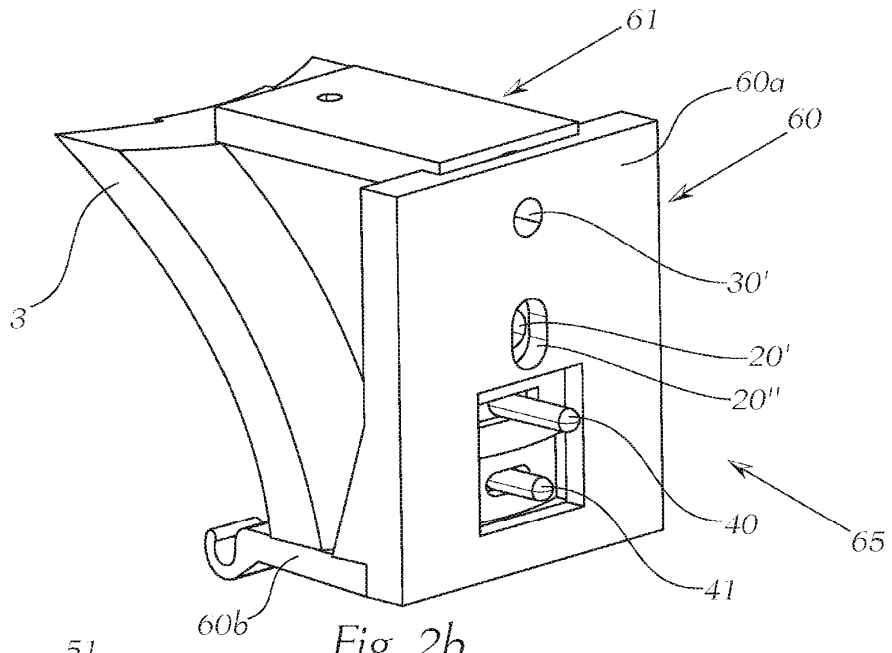


Fig. 2b

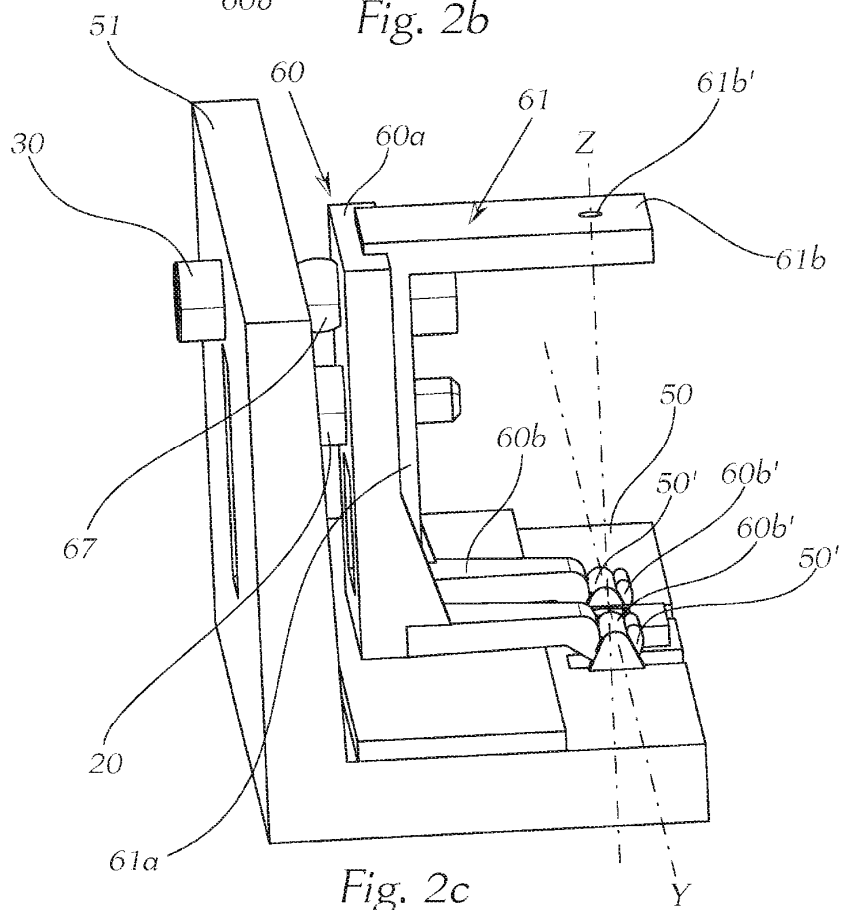


Fig. 2c

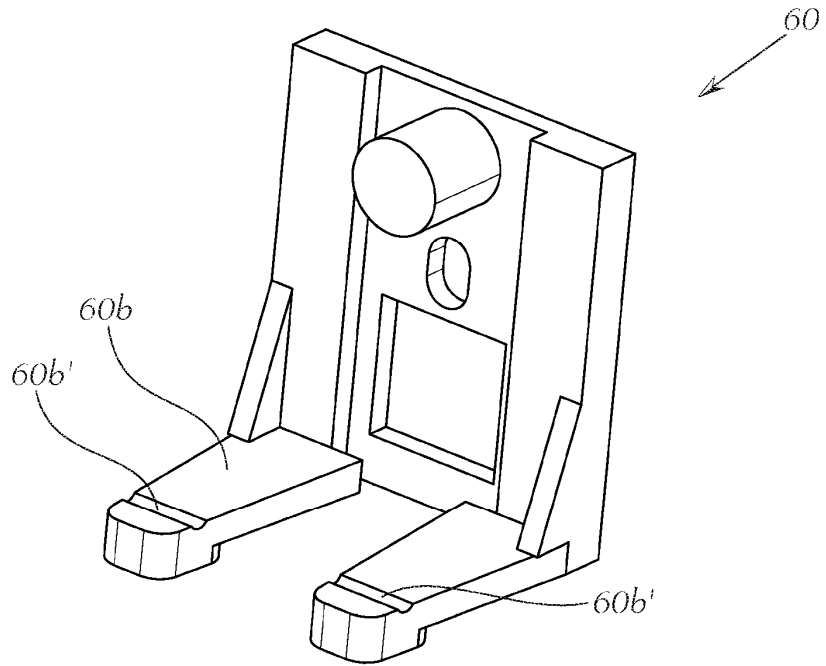


Fig. 3c

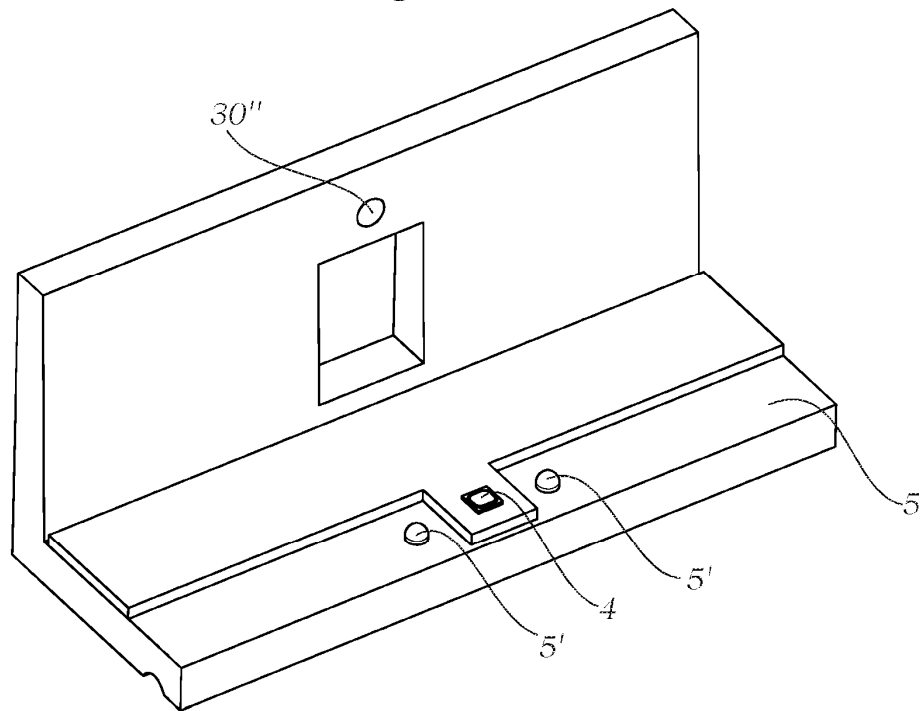


Fig. 3d

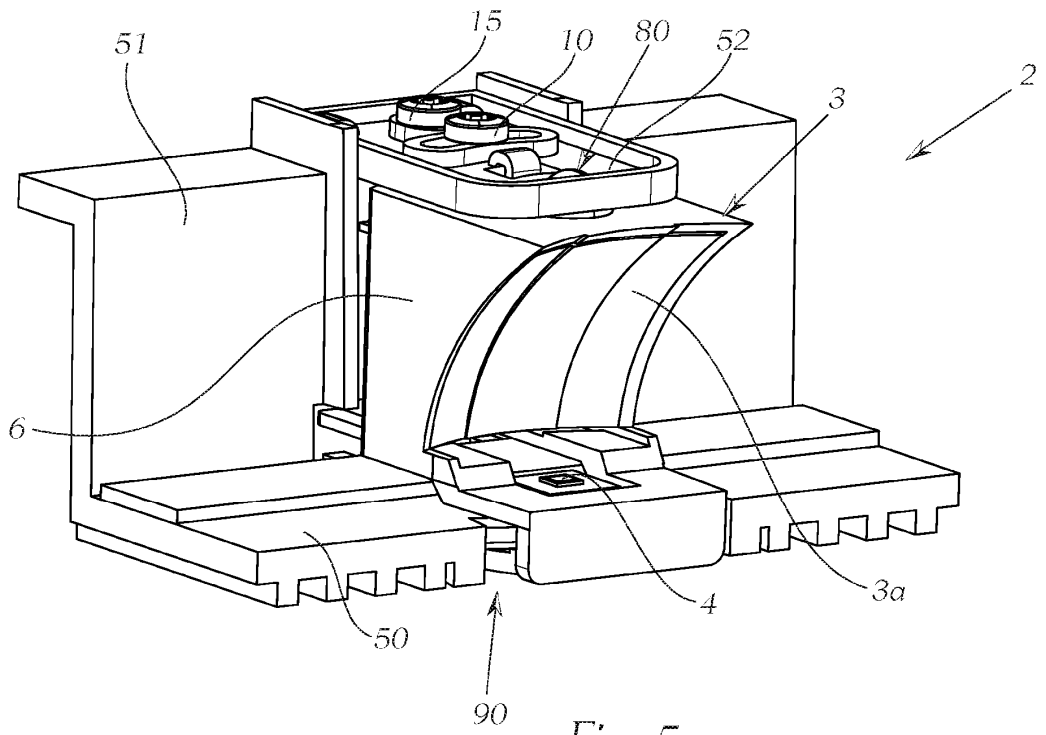


Fig. 5

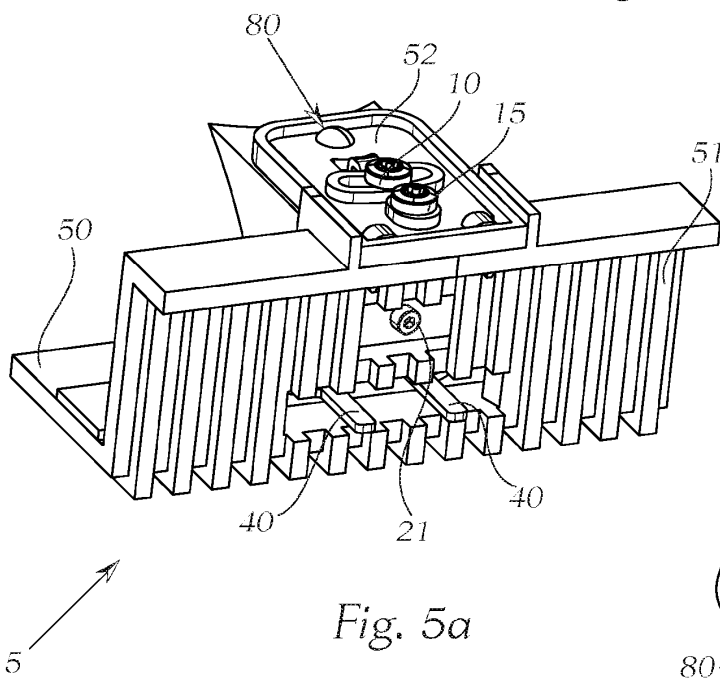


Fig. 5a

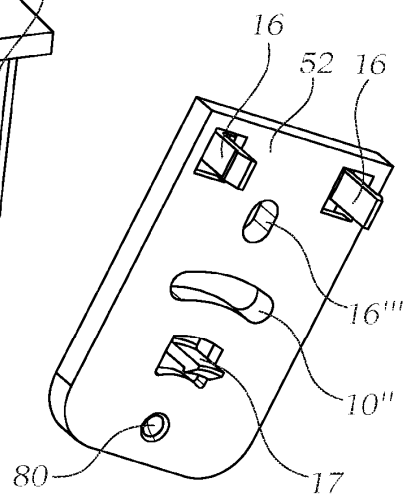


Fig. 5b

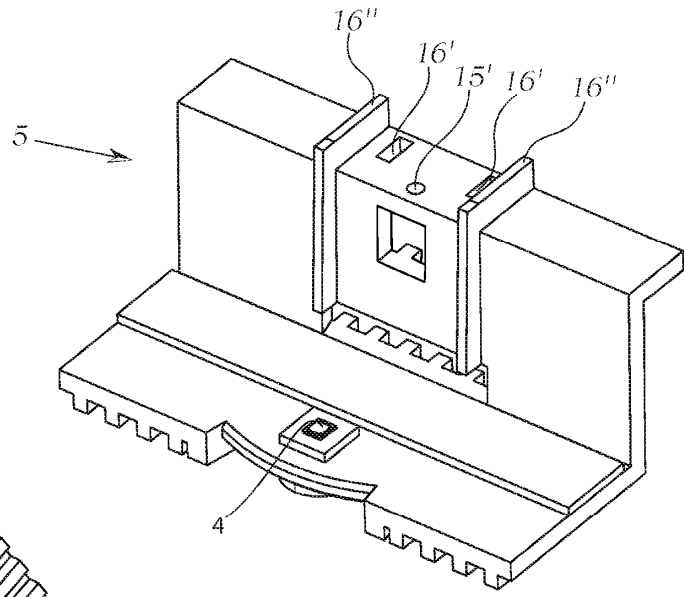


Fig. 5c

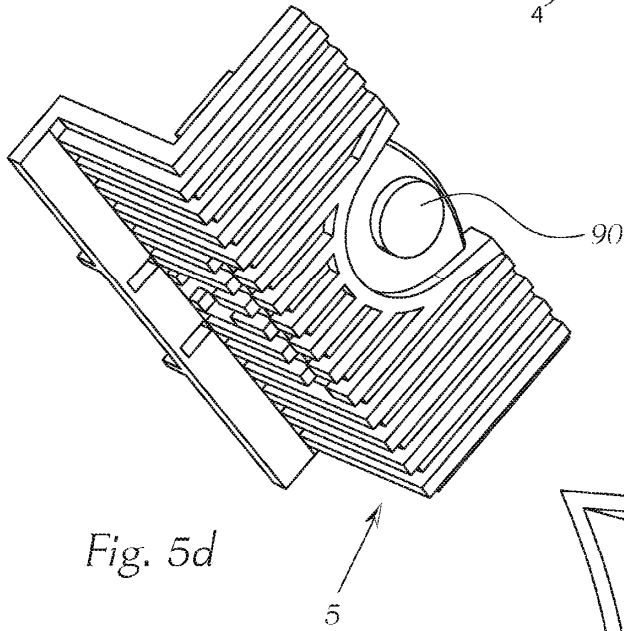


Fig. 5d

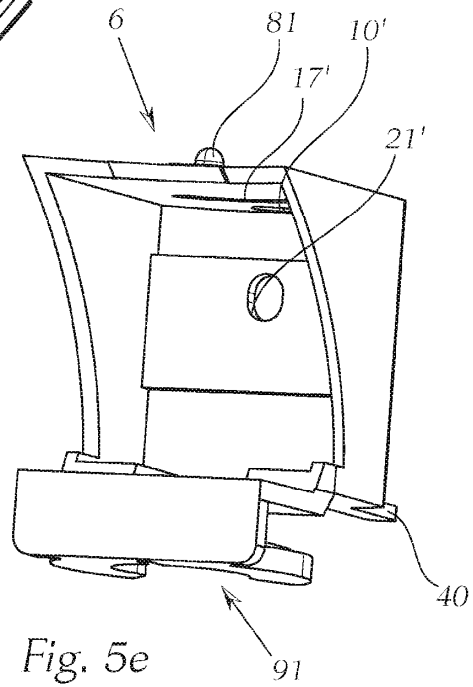


Fig. 5e

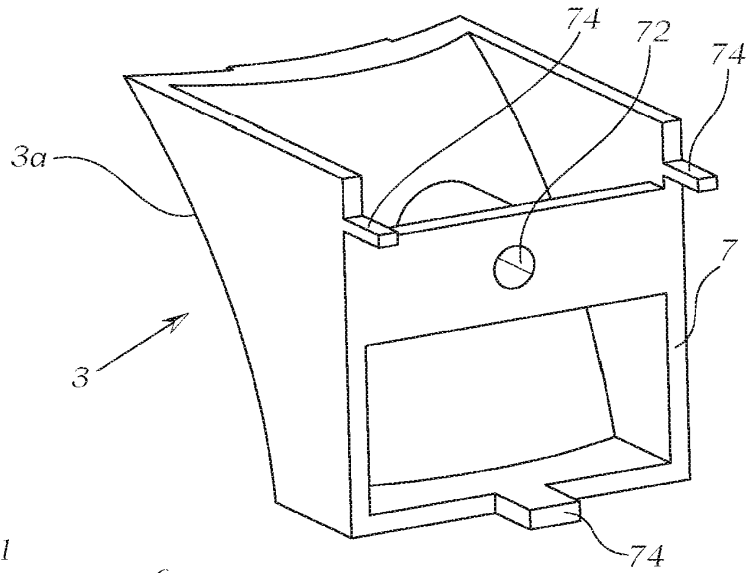


Fig. 5f

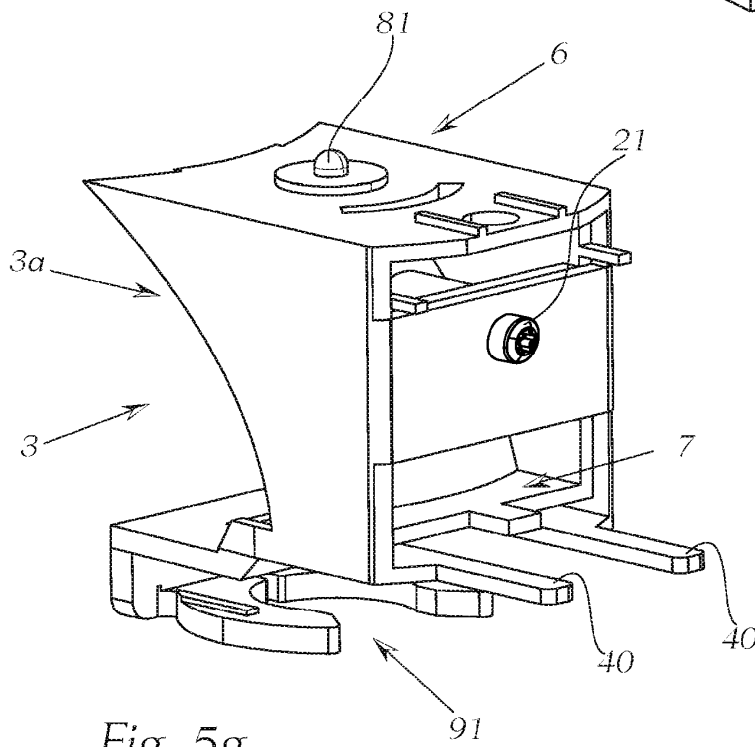


Fig. 5g

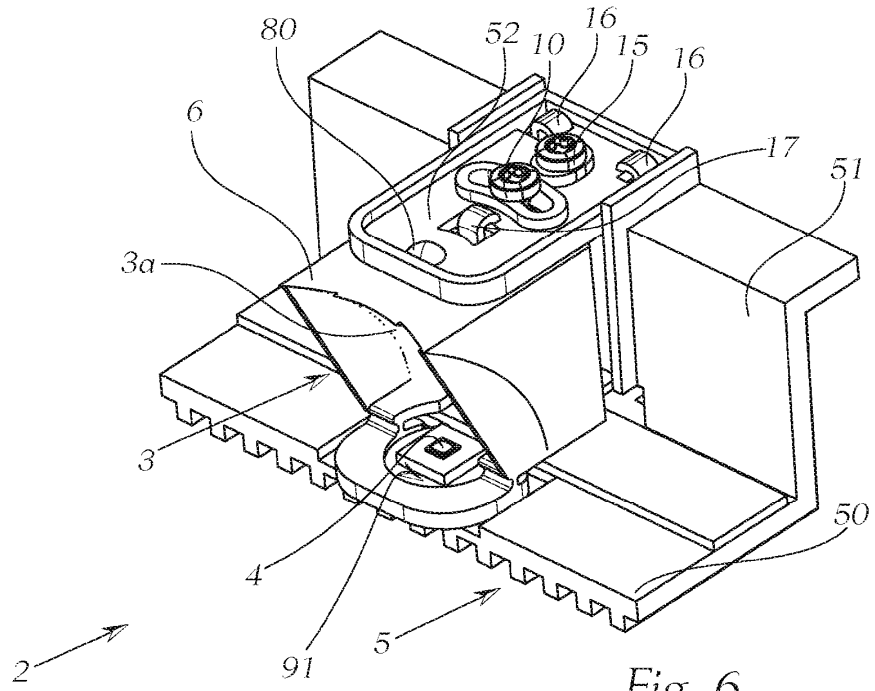


Fig. 6

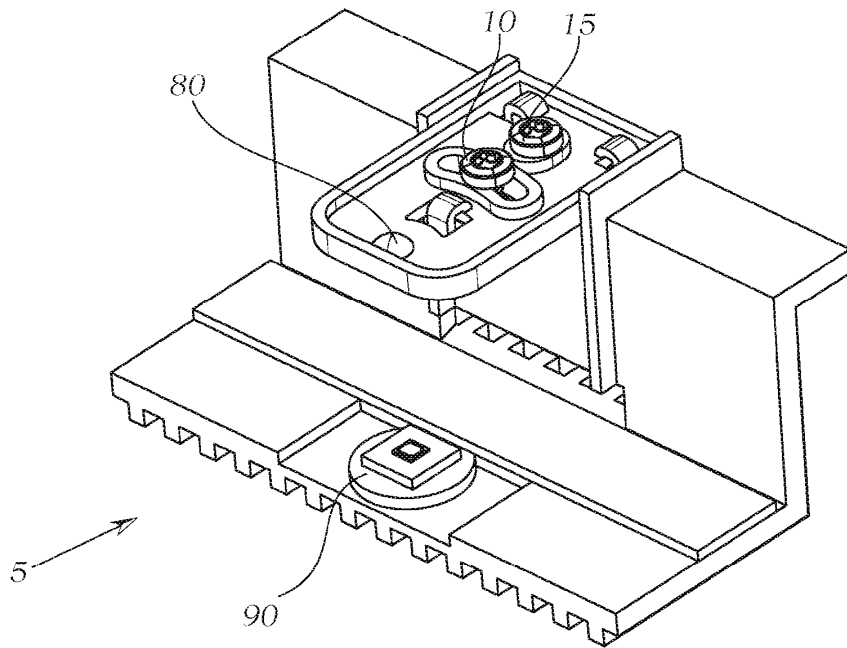


Fig. 6a

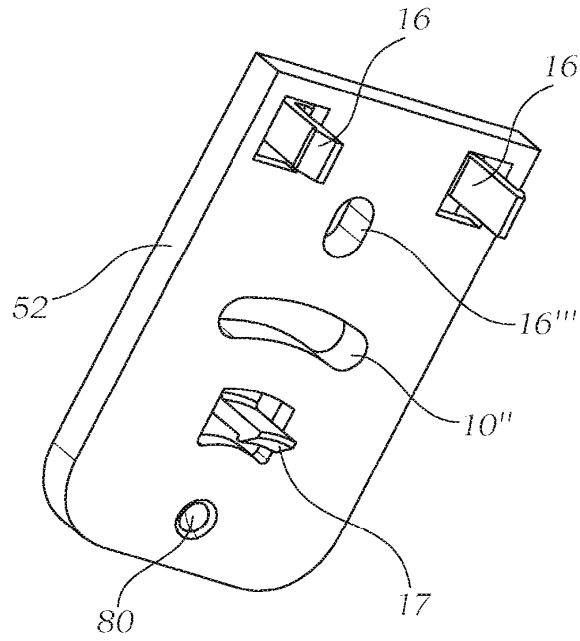


Fig. 6b

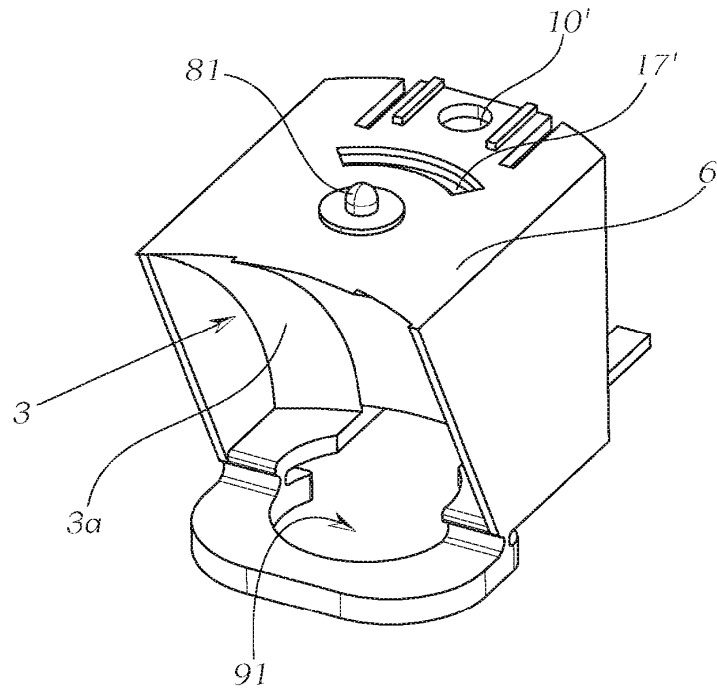


Fig. 6c