



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 345 949**

51 Int. Cl.:

F21S 8/02 (2006.01)

F21V 7/00 (2006.01)

F21V 13/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07119104 .3**

96 Fecha de presentación : **23.10.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **1916469**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **30.04.2008**

54

Título: **Dispositivo empotrado para la iluminación uniforme de paredes.**

30

Prioridad: **26.10.2006 IT MI06A2063**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
06.10.2010

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
06.10.2010

73

Titular/es: **iGUZZINI ILLUMINAZIONE S.p.A.**
Via Mariano Guzzini 37
62019 Recanati-Macerata, IT

72

Inventor/es: **Gattari, Massimo**

74

Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

ES 2 345 949 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 empotrado para la iluminación uniforme de paredes.

5 La presente invención se refiere a dispositivos de iluminación en general y, más particularmente, a un dispositivo de iluminación empotrado concebido para iluminar paredes verticales u horizontales de un modo uniforme.

Es conocido un dispositivo de iluminación según el preámbulo de la reivindicación 1 a partir del documento AU 659.399.

10 Es conocido que los cuerpos o dispositivos de iluminación montados empotrados en paredes, techos o falsos techos normalmente generan efectos de luz y sombra desagradables en la pared iluminada. En particular, se forman "tiras" de luz que identifican zonas no iluminadas, cuya evidencia se incrementa al alejarse de la fuente de luz.

15 Estas zonas de luz y sombra están determinadas geométricamente por las características estructurales del dispositivo de luz utilizado: la zona oculta de la superficie de la pared, con respecto a la luz, permanece oscura, mientras que una cantidad de luz considerable choca con la zona libre. De este modo, se define una línea clara, normalmente comparable con una parábola, entre la parte oscura y la parte iluminada.

20 Con el fin de reducir los efectos mencionados anteriormente, en ocasiones se utiliza una mayor cantidad de luces empotradas, dispuestas a una distancia reducida entre sí en la misma superficie a iluminar, pero las desventajas debidas a un incremento de los costes de instalación y un mayor consumo resultan evidentes.

25 Además, la zona iluminada inevitablemente empieza a una distancia determinada de la boca del dispositivo de iluminación, lo que hace que el propio dispositivo de iluminación parezca más alejado de la zona iluminada de lo que está en realidad. Dicho de otro modo, en el caso, por ejemplo, de un dispositivo empotrado en el techo, la altura virtual del dispositivo de iluminación es mayor que su altura real. Además, dicho problema no se puede solucionar sencillamente utilizando una mayor cantidad de dispositivos de iluminación.

30 Por lo tanto, un tipo de lámpara conocido realizado para superar los inconvenientes mencionados anteriormente prevé el montaje de una única pared de reflexión delante de la propia lámpara, cuya función pared es dirigir una parte de los rayos de luz emitidos desde la lámpara hacia la zona normalmente en la sombra.

35 Sin embargo, aunque se resuelvan por lo menos parcialmente los problemas mencionados, una de dichas soluciones adolece del inconveniente de requerir elementos adicionales con respecto al cuerpo de la lámpara, que sobresalen de un modo más o menos evidente desde el techo, desde la pared, o desde el suelo en el que está empotrada la propia lámpara, con un efecto antiestético claro.

40 De este modo, el objetivo de la presente invención es realizar un dispositivo de iluminación empotrado capaz de realizar de la forma más uniforme posible la iluminación de la pared, el techo o el suelo hacia los que se dirige el haz de luz, eliminando las zonas de sombra en los lados y cerca de la fuente de luz.

Otro objetivo de la presente invención es realizar un dispositivo de iluminación empotrado sin ningún elemento saliente, quedando así perfectamente enrasado con respecto al plano de la pared o techo en el que está empotrado.

45 Otro objetivo de la presente invención es realizar un dispositivo de iluminación empotrado que, al mismo tiempo que está concebido para la instalación múltiple, asegure la mejor iluminación posible con el menor número de lámparas a su lado, maximizando así la eficiencia de la totalidad del sistema de iluminación y reduciendo sus costes.

50 Estos objetivos según la presente invención se alcanzan con la realización de un dispositivo de iluminación empotrado según se dispone en la reivindicación 1.

En las reivindicaciones posteriores, se indican otras características de la invención.

55 Las características y ventajas de un dispositivo de iluminación empotrado según la presente invención se pondrán más claramente de manifiesto a partir de la descripción siguiente a título de ejemplo no limitativo, haciendo referencia a los dibujos esquemáticos adjuntos, en los que:

60 la Figura 1 es una vista en sección de una forma de realización de un dispositivo de iluminación empotrado según la presente invención;

la Figura 2 es una vista en sección esquemática del dispositivo de iluminación de la Figura 1, instalado de forma funcional, en el que se muestra la progresión del haz de luz con respecto al techo, la pared o el suelo en el que se ha instalado el propio dispositivo;

65 la Figura 3 es una vista en sección esquemática del dispositivo de iluminación de la Figura 2, en el que se muestra la progresión del haz de luz tanto con respecto a la pared en la que se instala dicho dispositivo, como con respecto a una segunda pared perpendicular a la primera; y

ES 2 345 949 T3

la Figura 4 es una vista en perspectiva de un componente del dispositivo de iluminación de la Figura 1, en el que se muestra el paso de salida de parte del haz de luz emitido por el propio dispositivo de iluminación.

5 Haciendo referencia en particular a la Figura 1, se muestra de forma esquemática en sección vertical una forma de realización de un dispositivo de iluminación empotrado, indicado en su totalidad con el número de referencia 10.

10 El dispositivo de iluminación 10 comprende sustancialmente un espacio óptico 12 en cuyo interior se instala por lo menos una fuente de luz 14, provista de una bombilla emisora de luz 16, como, por ejemplo, una lámpara de descarga o una lámpara de filamento. En el ejemplo ilustrado, el espacio óptico 12 se fija a continuación, por uno o más medios de fijación conocidos (que no se representan), a una carcasa 18 dispuesta aguas abajo del propio espacio óptico 12. La totalidad del dispositivo de iluminación 10 formado de este modo, a su vez está provisto de forma adecuada de medios de fijación adicionales (que no se representan) para empotrar en una pared, techo y/o suelo para su montaje, o, en cualquier caso, en cualquier superficie sustancialmente plana.

15 Según otra forma de realización, que no se muestra en las Figuras adjuntas, el espacio óptico 12 también puede estar formado de manera integrada con la carcasa 18, en lugar de estar fijado a la misma.

20 De forma más exacta, la carcasa 18, concebida para su inserción de manera que se pueda retirar, junto con el espacio óptico 12, en el interior de una pared P de un techo o falso techo S o un suelo (que no se muestra), prevé un borde de perímetro exterior sustancialmente plano 20 que permanece visible desde el exterior y presenta una forma de manera que quede en el mismo plano que la pared P, el techo S o suelo en el que está empotrado dicho dispositivo de iluminación 10. A continuación, el borde del perímetro exterior 20 de la carcasa 18 rodea y define una boca de salida 30 a través de la que se irradia la iluminación emitida por la fuente de luz 14.

25 En el interior de la carcasa 18, a distancias e inclinaciones variables con respecto a la boca de salida 30 y, como consecuencia, desde la pared P, el techo S, o el suelo, se pueden prever una o más pantallas transparentes 22 (o no prever), por ejemplo láminas de vidrio prismáticas o deslustradas con arena, coloreadas o neutras, interpuestas entre la fuente de luz 14 y dicha boca de salida 30.

30 De acuerdo con la invención, en el borde del perímetro exterior 20 de la carcasa 18, se prevé por lo menos una primera pared o aleta reflectante 24 sustancialmente plana, en el mismo plano en el que se extiende dicho borde del perímetro exterior 20 con la pared P, el techo S o el suelo en el que se instala el dispositivo 10 en posición de funcionamiento, bloqueando dicha aleta reflectante 24 por lo menos parcialmente la boca de salida 30.

35 En la forma de realización específica que se ilustra, en la que la boca de salida 30 del dispositivo de iluminación 10 presenta una forma sustancialmente circular o elíptica, la aleta reflectante 24 está realizada en una forma de segmento circular o de arco, y presenta unas dimensiones adecuadas para obtener el efecto de iluminación deseado. Se pretende que, variando la forma y el tamaño de la boca de salida 30, y como consecuencia de la totalidad del dispositivo de iluminación 10, también varíe la forma y el tamaño de la aleta reflectante 24, sin apartarse del alcance de protección de la invención.

40 La función de la aleta reflectante 24 es desviar una parte de los rayos de luz emitidos por la bombilla 16 y que intentan salir de la boca de salida 30, de un modo que dirija dichos rayos de luz reflectantes hacia una segunda pared reflectante 26 que cubre por lo menos parcialmente la superficie lateral interior de la carcasa 18. La forma de la aleta 24, en forma de arco en la forma de realización específica no limitativa de la Figura 4, permite distribuir la cantidad de luz de modo que se consiga el efecto de iluminación sobre la pared P, el techo S o el suelo lo más uniforme posible.

45 En la práctica, la distribución uniforme de la luz sobre la pared P, el techo S o el suelo se consigue gracias al efecto combinado de la pared reflectante 26, la aleta reflectante 24, y cuando está presente la pantalla 22.

50 Dependiendo de la forma y del tamaño de la carcasa 18, así como de la distribución del haz de luz que se desee obtener, la superficie de la segunda pared reflectante 26' puede ser plana o curvada, y puede cubrir una parte más o menos extensa de la superficie lateral interior de la propia carcasa 18.

55 Por lo tanto, debido a la presencia simultánea de las paredes reflectantes 24 y 26, una parte de la luz emitida por la fuente 14 sale directamente de la boca de salida 30 del dispositivo 10, tal como ocurre en las lámparas empotradas del tipo conocido, mientras que la parte de luz restante se recupera y se refleja desde la aleta plana 24 en la pared lateral reflectante 26.

60 De forma conveniente, la pared reflectante 26 presenta una inclinación de un ángulo predefinido α con respecto a la aleta 24 y, como consecuencia, con respecto al plano del techo S, la pared P o el suelo en el que se monta el dispositivo de iluminación 10 de forma funcional, para permitir, de este modo, dirigir la cantidad de luz recuperada en una dirección casi paralela a la superficie, por ejemplo, del techo S que se muestra en la Figura 2.

65 De este modo, se pueden iluminar casi por completo las zonas (tiras) de sombra que se forman por los dispositivos de iluminación empotrados del tipo conocido, en la intersección entre el techo S, en el que se monta el dispositivo 10, y las paredes P ortogonales a dicho techo S a las que se dirige el haz de luz emitido por el dispositivo 10, tal como se puede apreciar, por ejemplo, en la representación esquemática de la Figura 3.

ES 2 345 949 T3

De forma experimental, con el fin de asegurar una iluminación particularmente efectiva utilizando el dispositivo 10 según la invención, se observó que la aleta plana 24 y la pared reflectante 26 pueden estar inclinadas la una con respecto a la otra, con un ángulo α entre las partes, que varía de 90° a 160°.

5 Finalmente, en la parte de la superficie lateral interior de la carcasa 18 opuesta a aquella en la que está dispuesta la pared reflectante 26, se puede prever una pared opaca 28 para evitar la formación de luz parasitaria. La extensión de la pared opaca 28 depende sustancialmente de la inclinación de la carcasa 18 y, así, de la fuente de luz 14, con respecto al plano del techo S, así como el tamaño general del dispositivo de iluminación 10. En la práctica, se ha observado que para lámparas de tamaño pequeño, la presencia de la pared opaca 28 mejora el confort visual del dispositivo, 10 descendiendo su deslumbramiento, mientras que para lámparas de mayor tamaño también se pueden omitir dichas paredes.

De este modo, se entenderá que el dispositivo de iluminación empotrado según la presente invención consigue los objetivos indicados anteriormente, proporcionando en particular una lámpara perfectamente enrasada con la pared, el 15 techo o el suelo en el que está empotrada, y que puede reducir drásticamente (incluso casi eliminar) los efectos de luz y sombra de las lámparas empotradas tradicionales gracias a la acción combinada de las paredes reflectantes, que están dispuestas e inclinadas de forma adecuada la una con respecto a la otra. De este modo, se obtiene la doble ventaja de mejorar la eficiencia del dispositivo de iluminación y asegurar, al mismo tiempo, un efecto estético agradable debido a la ausencia total de elementos que se proyecten y/o piezas adicionales en el propio dispositivo.

20 Además, la presencia de la aleta reflectante plana más o menos extensa que por lo menos cubre parcialmente la boca de salida del haz de luz también resulta útil para incrementar la protección del dispositivo de iluminación y para limitar efectos de deslumbramiento no deseados.

25 El dispositivo de iluminación empotrado según se concibe en la presente invención es, en cualquier caso, susceptible de sufrir numerosas modificaciones y variantes, todas ellas comprendidas dentro del mismo concepto inventivo; además, todos los detalles se pueden sustituir por elementos técnicamente equivalentes.

En la práctica, los materiales utilizados, así como los tamaños, pueden ser cualesquiera de conformidad con los 30 requisitos técnicos específicos.

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de iluminación (10) del tipo que se puede instalar de manera empotrada en una pared (P), en un techo (S) o en un suelo, que comprende por lo menos una fuente de luz (14) conectada de manera funcional a una carcasa (18) provista de un borde de perímetro exterior sustancialmente plano (20), con una forma de manera que quede en el mismo plano que la pared (P), el techo (S) o el suelo sobre el cual está empotrado dicho dispositivo, rodeando y definiendo dicho borde de perímetro exterior (20) por lo menos una boca de salida (30) a través de la cual sale el haz de luz emitido por dicha fuente de luz (14), **caracterizado** porque en dicho borde de perímetro exterior (20) de dicha carcasa (18) está prevista por lo menos una primera pared reflectante sustancialmente plana (24) que bloquea por lo menos parcialmente dicha boca de salida (30), desviando dicha primera pared reflectante (24) parte de los rayos de luz emitidos por dicha fuente de luz (14), con el fin de dirigirlos hacia por lo menos una segunda pared reflectante (26), que cubre por lo menos parcialmente la superficie lateral interior de dicha carcasa (18), estando inclinada dicha segunda pared reflectante (26) con respecto a dicha primera pared reflectante (24) en un ángulo predefinido (α) con el fin de dirigir dicha parte de rayo de luz en una dirección casi paralela a dicha pared (P), a dicho techo (S) o a dicho suelo sobre el cual está empotrado dicho dispositivo (10).

2. Dispositivo de iluminación (10) según la reivindicación 1, **caracterizado** porque dicha primera pared reflectante (24) está en el mismo plano sobre el cual dicho borde de perímetro exterior (20) y dicha pared (P), dicho techo (S) o dicho suelo, cuando dicho dispositivo de iluminación (10) se encuentra instalado empotrado, están dispuestos en posición funcional.

3. Dispositivo de iluminación (10) según la reivindicación 1, **caracterizado** porque dicho ángulo (α) entre dicha primera pared reflectante (24) y dicha segunda pared reflectante (26) está comprendido entre 90° y 160°.

4. Dispositivo de iluminación (10) según la reivindicación 1, **caracterizado** porque están previstas una o más pantallas transparentes (22) en el interior de dicha carcasa (18), estando dispuestas dichas una o dos pantallas transparentes (22) a distancias e inclinaciones variables con respecto a dicha boca de salida (30) y, como consecuencia, con respecto a dicha pared (P), dicho techo (S) o dicho suelo.

5. Dispositivo de iluminación (10) según la reivindicación 4, **caracterizado** porque dicha una o más paredes transparentes (22) cooperan con dicha primera pared reflectante (24) y con dicha segunda pared reflectante (26), con el fin de dirigir dicha parte de rayo de luz en una dirección casi paralela a dicha pared (P), a dicho techo (S) o a dicho suelo en el que está empotrado dicho dispositivo (10).

6. Dispositivo de iluminación (10) según la reivindicación 4, **caracterizado** porque dicha una o dos pantallas transparentes (22) están compuestas de láminas de vidrio prismáticas, deslustradas con arena, coloreadas o neutras.

7. Dispositivo de iluminación (10) según la reivindicación 1, **caracterizado** porque en la parte de la superficie lateral interior de dicha carcasa (18) opuesta a la que está situada dicha segunda superficie reflectante (26), está prevista por lo menos una pared opaca (28) que evita la formación de reflexiones de luz parasitaria.

8. Dispositivo de iluminación (10) según la reivindicación 7, **caracterizado** porque la extensión de dicha pared opaca (28) depende de la inclinación de dicha fuente de luz (14) con respecto al plano en el que se encuentran dicha pared (P), dicho techo (S) o dicho suelo, y de las dimensiones generales de dicho dispositivo de iluminación (10).

9. Dispositivo de iluminación (10) según la reivindicación 1, **caracterizado** porque dicha primera pared reflectante (24) está realizada en forma de un segmento circular o de arco.

10. Dispositivo de iluminación (10) según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la superficie de dicha segunda pared reflectante (26) es plana.

11. Dispositivo de iluminación (10) según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la superficie de dicha segunda pared reflectante (26) es curva.

Fig. 1

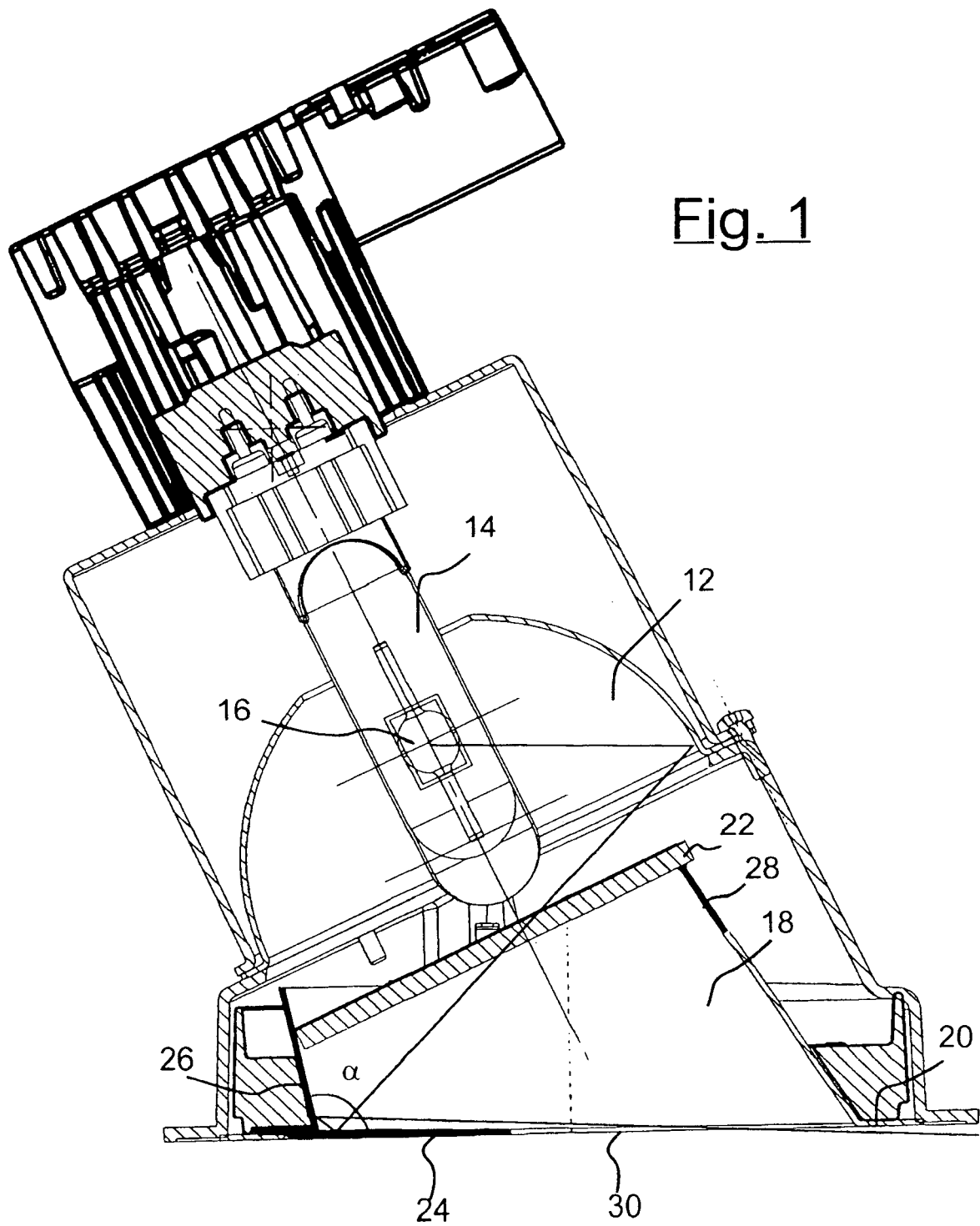


Fig. 2

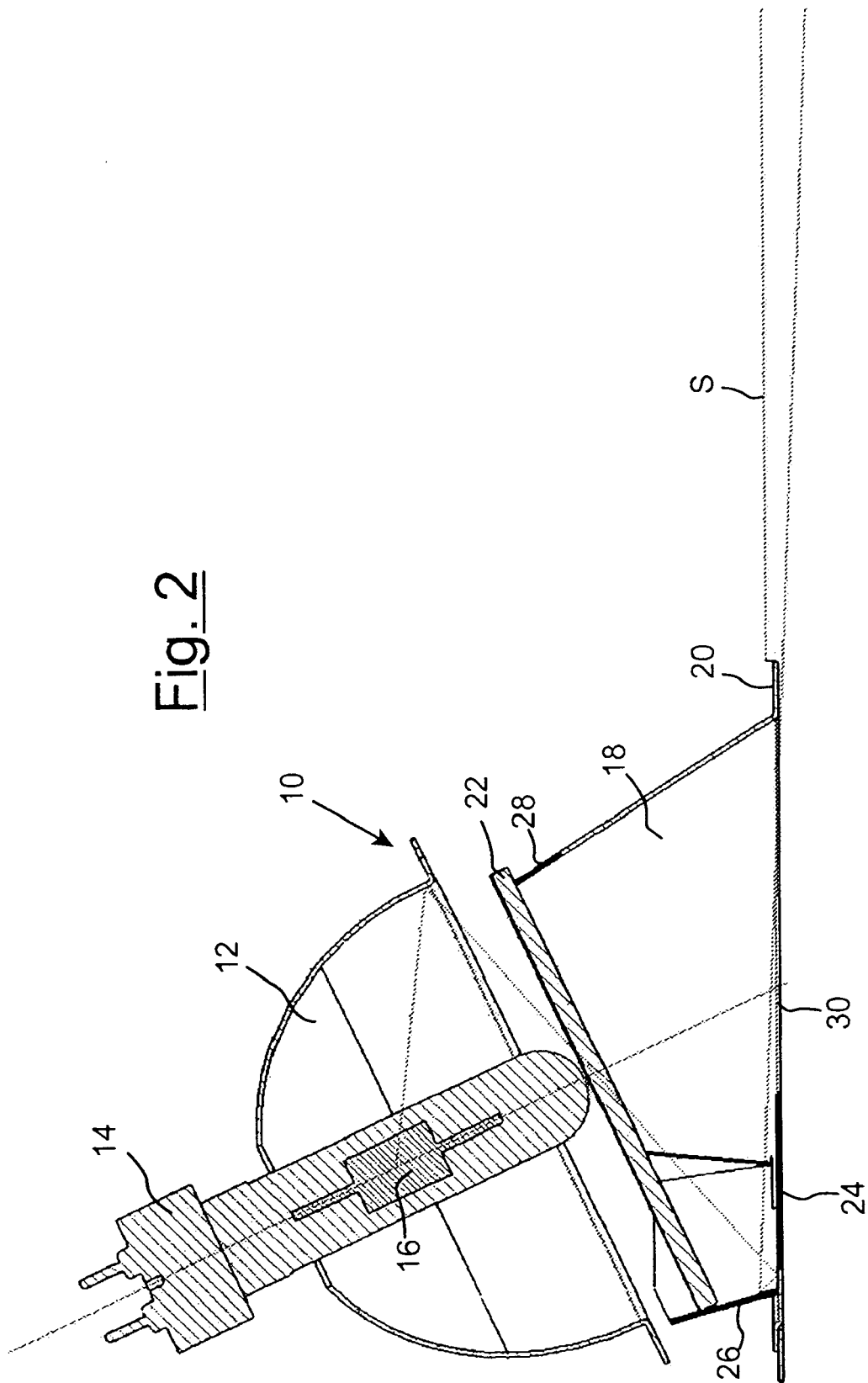


Fig. 3

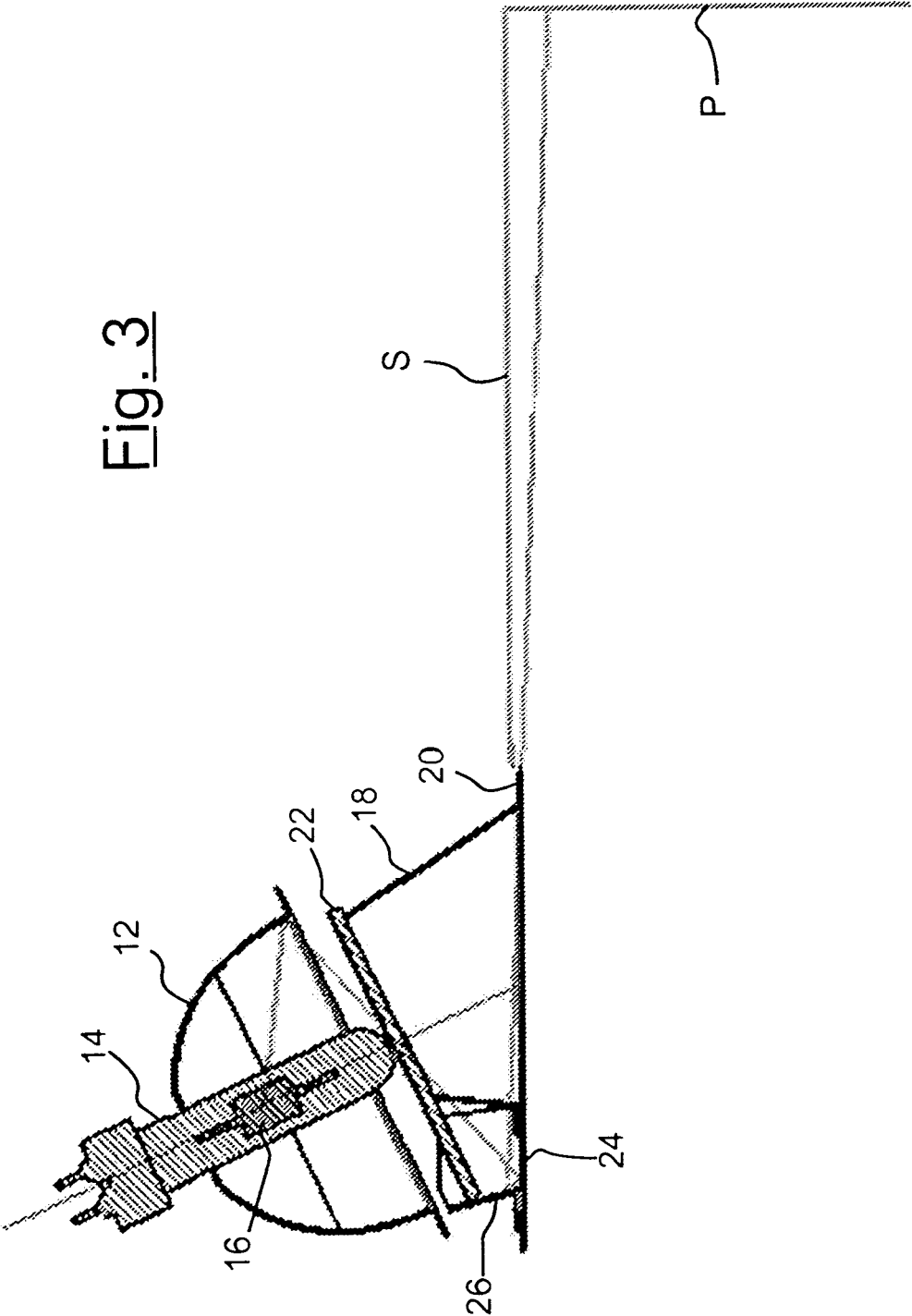


Fig. 4

