

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 550 627**

51 Int. Cl.:

F21S 8/02 (2006.01)

F21V 21/04 (2006.01)

F21V 21/108 (2006.01)

F21V 21/28 (2006.01)

F21Y 101/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.02.2014 E 14157309 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.07.2015 EP 2787273**

54 Título: **Dispositivo de iluminación**

30 Prioridad:

04.04.2013 IT BS20130046

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

11.11.2015

73 Titular/es:

**FLOS S.P.A. (100.0%)
Via A. Faini 2
25073 Bovezzo (Brescia), IT**

72 Inventor/es:

GANDINI, PIERO

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 550 627 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

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de iluminación.

En los últimos años, el desarrollo de nuevos aparatos de iluminación se ha centrado en un mayor uso de la tecnología LED y en la creación de juegos particularmente deseables de luz o efectos para mejorar los objetos y ambientes. El documento EP-A-2420726 divulga un dispositivo de iluminación con un LED y un cuerpo tubular.

10 Dentro del ámbito del contexto anterior, en la convicción de interpretar próximas tendencias del mercado, los autores de la presente invención han diseñado un innovador dispositivo de iluminación que, por un lado es adecuado para la creación de uno o más haces de luz orientables de una manera deseada y por el otro puede adaptarse como se desee por parte del usuario final que, con gestos simples y suaves puede hacer que el dispositivo descrito adopte la conformación que se adapte mejor a dicho gusto del usuario.

15 En consecuencia, el objetivo según la presente invención se consigue por medio de un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1. Las reivindicaciones dependientes muestran variantes de realización preferidas.

20 El objeto de la presente invención se describirá ahora en detalle, con la ayuda de los dibujos adjuntos, en los que:

- las figuras 1a, 1b y 1c son respectivamente una vista en perspectiva, una vista lateral y una vista desde abajo del dispositivo de acuerdo con la presente invención, de acuerdo con una posible realización, donde la figura 1b muestra la inserción de dicho dispositivo en una pared de soporte de una manera esquemática;

25 - las figuras 2, 3 y 4 muestran el dispositivo en la figura 1, de acuerdo con diferentes configuraciones de funcionamiento que tal dispositivo puede adoptar;

30 - las figuras 5, 6 y las figuras 7, 8A y 8B muestran un dispositivo para mover un cuerpo de fuente, por ejemplo tal como el mostrado en la figura 1b, en posiciones de funcionamiento correspondientes a las figuras 2 y 4; y

- las figuras 9a, 9b, la figura 10 y la figura 11 muestran otras tres realizaciones del presente dispositivo, usando una pluralidad de fuentes de luz.

35 Con referencia a los dibujos antes mencionados, los números de referencia 1, 2, 3, 4 indican globalmente un dispositivo de iluminación. Preferiblemente, tal dispositivo es empotrado, es decir se inserta sustancialmente en una pared de soporte 20 de manera que sea invisible, salvo para el haz de luz generada por el mismo y por un porcentaje reducido del mismo.

40 El dispositivo de iluminación 1, 2, 3, 4 comprende al menos un cuerpo de fuente 6 que se extiende de manera tubular alrededor de un eje del cuerpo X y que aloja, al menos parcialmente los componentes 8, 10 de una fuente de luz.

45 En las realizaciones mostradas, la sección transversal del cuerpo de fuente 6 ortogonal al eje del cuerpo es sustancialmente circular. De acuerdo con otras realizaciones, dicha sección transversal puede ser elipsoidal o poligonal.

50 Meramente a modo de ejemplo, los componentes 8, 10 de la fuente de luz que puede alojarse parcialmente en el compartimento tubular del cuerpo de fuente son un difusor 8, un dissipador 10, la propia fuente, preferiblemente del tipo LED, posiblemente lentes para tal fuente y opcionalmente los cables eléctricos y las guías de onda necesarias para el funcionamiento del dispositivo.

55 De acuerdo con una realización, la relación de la altura del cuerpo de fuente 6 y el diámetro exterior de dicho cuerpo es de entre 10 y 20 y preferiblemente comprendida entre 12 y 16. En el caso de cuerpos de fuente con una sección transversal cuadrada o rectangular, la relación anterior se refiere a la altura y al lado del polígono, posiblemente el lado más largo.

60 Preferiblemente, los componentes mencionados están completamente contenidos en el cuerpo de fuente 6, de modo que solo un rayo de luz sale desde una porción libre de 6' de dicho cuerpo, por ejemplo, en una abertura de emisión 54 proporcionada.

65 El dispositivo de iluminación comprende además un elemento de soporte 12, 14, 16, 18 del cuerpo de fuente 6 en relación con la pared de soporte 20, que delimita un orificio 22 para recibir dicho cuerpo 6. De esta manera, el eje X del cuerpo se puede orientar alrededor de dos ejes de rotación P, S incidentes, preferentemente sustancialmente perpendiculares entre sí, es decir en relación con un eje de rotación primario P y a un eje de rotación secundario S.

ES 2 550 627 T3

Por ejemplo, la pared de soporte 20 comprende una pared de cartón-yeso, una contra-techo o elemento arquitectónico similar en el que un asiento está hecho para alojar el elemento de soporte y el cuerpo de fuente.

5 En la realización mostrada por ejemplo en las figuras 1 y 2, en al menos una configuración de funcionamiento del dispositivo, el eje del cuerpo X está colocado ortogonalmente a los ejes de rotación P, S. De lo contrario, en las otras configuraciones de funcionamiento, tales ejes de rotación P, S convergen en el eje del cuerpo X.

10 Preferiblemente, el elemento de soporte 12, 14, 16, 18 comprende una placa 42, 44, 46, 48 con una superficie primaria 50 en la que se inserta el orificio de alojamiento 22.

De acuerdo con las realizaciones mostradas en las figuras 1a, 9, 10 y 11, el elemento de soporte comprende una placa con un orificio o con una pluralidad de orificios de alojamiento (por ejemplo, respectivamente, 3, 6 o 9) para el alojamiento de la cuerpos de fuente 6 relativos.

15 En consecuencia, las realizaciones preferidas del dispositivo producen que una pluralidad de cuerpos de fuente 6 se una a un elemento común de soporte 14, 16, 18.

20 Preferiblemente, cada uno de los cuerpos de fuente 6 puede regularse independientemente de los otros, de acuerdo con el movimiento que se describe a continuación.

25 De acuerdo con una realización particularmente ventajosa, la sección transversal a través del orificio de alojamiento 22 se estrecha hacia el interior del elemento de soporte 12, 14, 16, 18. De esta manera, como el orificio 22 tiene una boca distal 64 más ancha que la boca proximal, el elemento de soporte (opcionalmente la placa) no constituye un obstáculo mecánico para el movimiento del cuerpo de fuente.

30 Dentro de la presente descripción, se toma el término «distal» en el sentido de aquellos componentes situados hacia la parte del extremo libre 6' del cuerpo de fuente, mientras que el término «proximal» se toma en el sentido de aquellos componentes colocados o dispuestos en una dirección opuesta a dicha porción, por ejemplo frente a una superficie trasera 60 de la placa.

Ventajosamente, el elemento de soporte 14, 16, 18 tiene una densidad de cuerpos de fuente 6 de 20 - 30 cuerpos de fuente 6 por metro cuadrado, preferiblemente 23 - 27 cuerpos de fuente 6 por metro cuadrado, incluso más preferiblemente sustancialmente 25 cuerpos de fuente 6 por metro cuadrado.

35 De acuerdo con una realización, el elemento de soporte 14, 16, 18 se extiende en una dirección principal C, preferiblemente que pasa centralmente en la placa 42, 44, 46, 48. De acuerdo con dicha variante, la pluralidad de orificios de alojamiento 22 pueden estar distribuidos a lo largo de la dirección principal C, por ejemplo con un paso variable, preferiblemente a ambos lados opuestos de la placa.

40 En cuanto a la conformación de la placa, es preferiblemente poligonal, por ejemplo cuadrada o rectangular.

45 Según una variante preferida, la superficie primaria 50, que es la superficie visible desde el lado hacia el que se proyecta el rayo de luz, se eleva en relación a una superficie secundaria 52 que se define lateralmente, por ejemplo en un lado solamente, o periféricamente.

De esta manera, una superficie de conexión 56 se forma entre la superficie primaria 50 y la superficie secundaria 52 que define un espacio de profundidad predefinida, preferiblemente adecuada para llenarse con una capa de acabado, tal como de yeso, para integrar el dispositivo en la pared de soporte 20.

50 En otras palabras, el espacio comprendido entre la superficie secundaria 52 a ras con la superficie primaria 50 se puede llenar con la capa de acabado antes mencionada para reducir el impacto visual del presente dispositivo.

55 El dispositivo de iluminación proporciona además un dispositivo de movimiento 24 que actúa entre el elemento de soporte 12, 14, 16, 18 y el cuerpo de fuente 6 para permitir la orientación del último.

Por tal razón, el dispositivo de movimiento constituye la conexión funcional para la articulación del cuerpo de fuente.

60 Preferiblemente, el dispositivo de movimiento 24 comprende una porción de anclaje 28 al elemento de soporte y un elemento de retención 30, que coopera con el cuerpo de fuente 6 y que está conectado de manera articulada a la porción de anclaje 28.

65 Preferiblemente, la porción de anclaje 28 se puede conectar de manera liberable al elemento de soporte. Por ejemplo, esta porción 28 puede estar provista de al menos una lengüeta de bloqueo 58, preferiblemente con una pluralidad de lengüetas opuestas, para interactuar con el elemento de soporte 12, 14, 16, 18 y en particular con una superficie trasera 60 de la placa. Ventajosamente, la lengüeta de bloqueo 58 puede formar un acoplamiento conformado, por ejemplo de cola de milano, con el elemento de soporte.

- Preferiblemente, la porción de anclaje 28 y el elemento de retención 30 están conectados por medio de un componente intermedio 62 giratorio en relación con la porción de anclaje 28 alrededor del eje de rotación secundario S y adecuado para realizar la rotación del elemento de retención 30 alrededor del eje de rotación primario P.
- 5 En otras palabras, el componente intermedio 62 está colocado entre la porción de anclaje 28 y el elemento de retención 30 para permitir una revolución del eje de rotación primario P alrededor del eje secundario S.
- 10 En la realización mostrada, el componente intermedio 62 está al menos parcialmente alojado en un compartimento 66 delimitado por la porción de anclaje 28, de una manera móvil.
- El cuerpo de fuente 6 también se puede trasladar a lo largo del eje del cuerpo X para permitir introducciones/extracciones del mismo desde el orificio de alojamiento 22.
- 15 De esta manera, como por ejemplo puede inferirse a partir de una comparación de las figuras 1a-2 y 3-4, la porción de cuerpo de fuente que se extiende fuera del orificio antes mencionado se puede regular según se desee, preferentemente de manera manual, actuando sobre la porción de extremo libre 6' del cuerpo.
- 20 Preferiblemente, la traslación se produce en una dirección sustancialmente paralela al eje del cuerpo X.
- Esto se demuestra igualmente posible cuando el eje del cuerpo X se encuentra sustancialmente perpendicular a la superficie primaria 50 (figura 2) y cuando esta se inclina en su lugar (figura 4), de modo que el dispositivo de movimiento 24 permite orientaciones sustancialmente contextuales y traslaciones.
- 25 Para tal fin, una realización preferida produce que, el dispositivo de movimiento 24 actúe elásticamente sobre una superficie exterior 26 del cuerpo de fuente 6.
- 30 De acuerdo con una realización ventajosa, una superficie de tope 32', 32'' del elemento de retención 30 comprende al menos una capa de material polimérico para asegurar una fricción suficiente del cuerpo de fuente 6.
- En la presente descripción, la fricción «suficiente» se logra cuando la fuerza es suficientemente alta para evitar traslaciones no deseadas del cuerpo de fuente, pero igualmente no tan alta como para complicar las conversiones deseadas del usuario durante el ajuste.
- 35 De acuerdo con una realización ventajosa, el elemento de retención 30 comprende al menos una primera mordaza 34 y una segunda mordaza 36 que cubren parcialmente una superficie exterior 26 del cuerpo de fuente 6, donde al menos la segunda mordaza 36 es móvil en relación con la primera 34 para permitir/evitar la traslación del cuerpo de fuente 6. Preferiblemente, ambas mordazas tienen una cierta movilidad recíproca.
- 40 Por tal razón, la mordaza anteriormente mencionada es elásticamente móvil para actuar sobre la superficie exterior 26.
- Para tal fin, las superficies de tope 32', 32'' están al menos parcialmente situadas en las mordazas 34, 36 que llevan ventajosamente la capa de material polimérica.
- 45 De acuerdo con una variante ventajosa, al menos una mordaza 34, 36 está conectada al componente intermedio 62, por ejemplo por medio de una sección de conexión 68', 68'' para seguir los movimientos del mismo. Preferiblemente, cada mordaza tiene su propia sección de conexión 68', 68'', de modo que las secciones actúan en zonas opuestas del componente intermedio 62. Por ejemplo, las secciones están separadas axialmente a lo largo del eje de rotación primario P.
- 50 Según una variante preferida, la sección de conexión forma una porción elástica para el movimiento de la mordaza relativa. En consecuencia, al menos la sección de conexión puede, por ejemplo, estar hecha de metal para muelles, pero preferiblemente la mordaza y la sección relativa se hacen en una sola pieza.
- 55 De acuerdo con una realización, una mordaza 34, 36 comprende al menos un saliente de guía 38 adecuado para su acoplamiento con un rebaje 40 hecho en la otra mordaza 36 o 34, para el movimiento radial recíproco en relación con el eje del cuerpo X.
- 60 En otras palabras, las mordazas están acopladas mecánicamente por medio de una interacción saliente-rebaje, tal como para garantizar la fiabilidad de movimiento de las mismas.
- De acuerdo con una variante ventajosa, el rebaje 40 está delimitado por un par de salientes 38 situados en la mordaza opuesta, de modo que las mordazas pueden por ejemplo estar hechas de forma simétrica.
- 65 De manera innovadora, el dispositivo según la presente invención es adecuado para la creación de uno o más rayos

de luz orientables en la forma deseada y además puede modificarse a voluntad por parte del usuario final que mediante la extracción del cuerpo de fuente, puede hacer que el dispositivo descrito adopte la conformación que se adapte mejor a dicho gusto del usuario o al entorno donde se coloca el dispositivo.

5 De hecho, preferiblemente, el efecto final que se puede lograr por medio de la orientación y una extracción diferente de cada cuerpo de fuente permite una variedad prácticamente infinita de combinaciones posibles, de modo que la apariencia del dispositivo puede alterarse incluso después de un tiempo.

Ventajosamente, el movimiento de los componentes de la presente invención es suave, repetible y preciso.

10 Además, ventajosamente, el ángulo de inclinación del cuerpo de fuente se demuestra aumentado gracias a las soluciones técnicas adoptadas especialmente.

15 Ventajosamente, el dispositivo de acuerdo con la presente invención es adecuado para estar perfectamente integrado en una pared de soporte y se compone de materiales especialmente diseñados para interactuar con los materiales utilizados tradicionalmente en la industria de la construcción.

20 Una persona experta en la técnica puede hacer variaciones a las realizaciones del dispositivo de iluminación descrito anteriormente para satisfacer requisitos específicos, en sustitución de elementos con otros funcionalmente equivalentes.

Tales variantes también están contenidas dentro del alcance de protección según se define por las siguientes reivindicaciones.

25 Además, cada variante descrita como perteneciente a una posible realización se puede realizar independientemente de las otras realizaciones descritas.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de iluminación (1, 2, 3, 4) que comprende:
- 5 - al menos un cuerpo de fuente (6) que se extiende de una manera tubular alrededor de un eje del cuerpo (X) y que aloja al menos parcialmente los componentes (8, 10) de una fuente de luz;
- un elemento de soporte (12; 14; 16; 18) del cuerpo de fuente (6), por ejemplo en relación a una pared de soporte (20), que delimita un orificio para recibir (22) dicho cuerpo (6) de manera que el eje del cuerpo (X) se puede orientar
10 alrededor de dos ejes de rotación (P, S) incidentes entre sí; y
- un dispositivo de movimiento (24) que actúa entre el elemento de soporte (12, 14, 16, 18) y el cuerpo de fuente (6) para permitir orientaciones de este último;
- 15 en el que el cuerpo de fuente (6) también se puede trasladar a lo largo del eje del cuerpo (X) para permitir introducciones/extracciones del mismo desde el orificio de alojamiento (22).
2. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la traslación se produce en una dirección sustancialmente paralela al eje del cuerpo (X).
- 20 3. Dispositivo según la reivindicación 1 o 2, en el que el dispositivo de movimiento (24) permite orientaciones y traslaciones sustancialmente contextuales.
4. Dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el dispositivo de movimiento (24) actúa elásticamente sobre una superficie exterior (26) del cuerpo de fuente (6).
- 25 5. Dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el dispositivo de movimiento (24) comprende una porción de anclaje (28) al elemento de soporte (12; 14; 16; 18) y un elemento de retención (30), que coopera con el cuerpo de fuente (6) y que está conectado de manera articulada a la porción de anclaje (28).
- 30 6. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 5, en el que la porción de anclaje (28) y el elemento de retención (30) están conectados por medio de un componente intermedio (62) giratorio en relación con la porción de anclaje (28) alrededor de un eje de rotación secundario (S) y adecuado para realizar la rotación del elemento de retención (30) alrededor de un eje de rotación primario (P).
- 35 7. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 5 o 6, en el que una superficie de tope (32', 32'') del elemento de retención (30) comprende al menos una capa de material polimérico para asegurar una fricción suficiente del cuerpo de fuente (6).
- 40 8. Dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7, en el que el elemento de retención (30) comprende al menos una primera mordaza (34) y una segunda mordaza (36) que cubren parcialmente una superficie exterior (26) del cuerpo de fuente (6), siendo al menos la segunda mordaza (36) móvil en relación con la primera (34) para permitir/evitar la traslación del cuerpo de fuente (6).
- 45 9. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 8, en el que una mordaza (34, 36) comprende al menos un saliente de guía (38) adecuado para su acoplamiento con un rebaje (40) hecho en la otra mordaza (36; 34), para el movimiento radial recíproco en relación con el eje del cuerpo (X).
- 50 10. Dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los ejes de rotación (P, S) son sustancialmente perpendiculares entre sí.
11. Dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el elemento de soporte (12; 14; 16; 18) comprende una placa (42; 44; 46; 48) con una superficie primaria (50) en la que se inserta el orificio de alojamiento (22), elevándose dicha superficie (50) en relación a una superficie secundaria (52) que la define lateral o periféricamente.
- 55 12. Dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la sección transversal a través del orificio de alojamiento (22) se estrecha hacia el interior del elemento de soporte (12; 14; 16; 18).
- 60 13. Dispositivo (2, 3, 4) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende una pluralidad de cuerpos de fuente (6) unidos a un elemento común de soporte (14; 16; 18).
14. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 13, en el que cada uno de dichos cuerpos de fuente (6) es ajustable independientemente de los otros.
- 65 15. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 13 o 14, en el que el elemento de soporte (14; 16; 18) tiene una

ES 2 550 627 T3

densidad de cuerpos de fuente (6) de 20 a 30 cuerpos de fuente (6) por metro cuadrado, preferiblemente de 23 a 27 cuerpos de fuente (6) por metro cuadrado, incluso más preferiblemente 25 cuerpos de fuente (6) por metro cuadrado.

- 5 16. Dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones de 13 a 15, en el que el elemento de soporte (14; 16; 18) se extiende a lo largo de una dirección principal (C) y en el que la pluralidad de orificios de alojamiento (22) se distribuye a lo largo de dicha dirección principal (C), por ejemplo en intervalos variables.

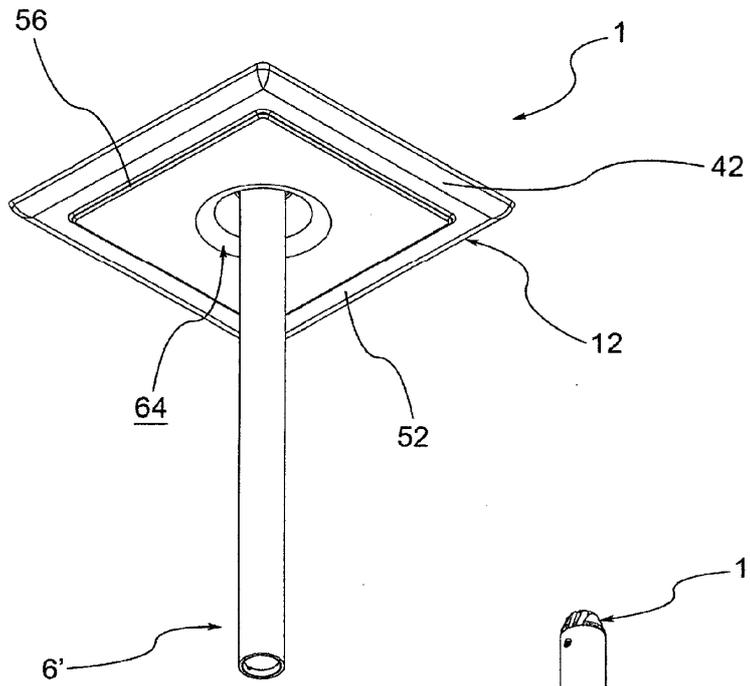


Fig. 1 a

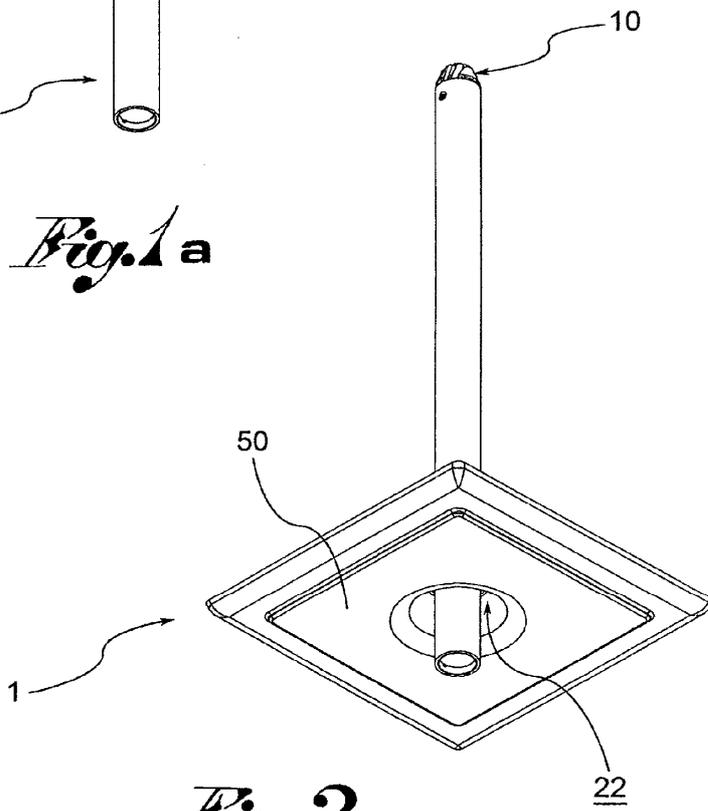
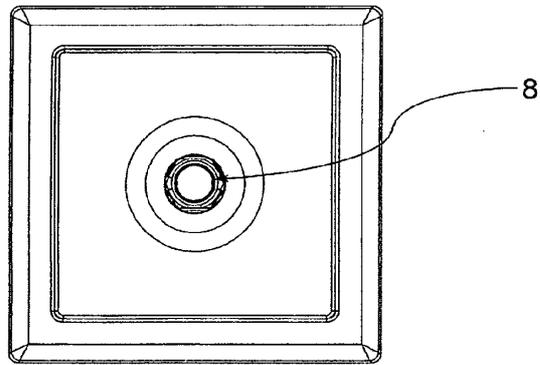
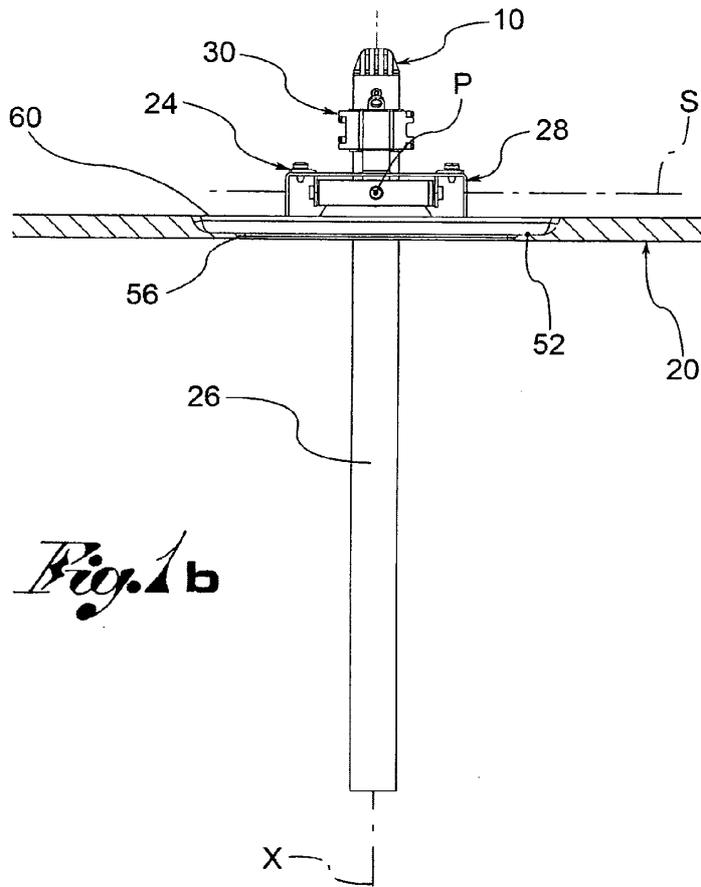
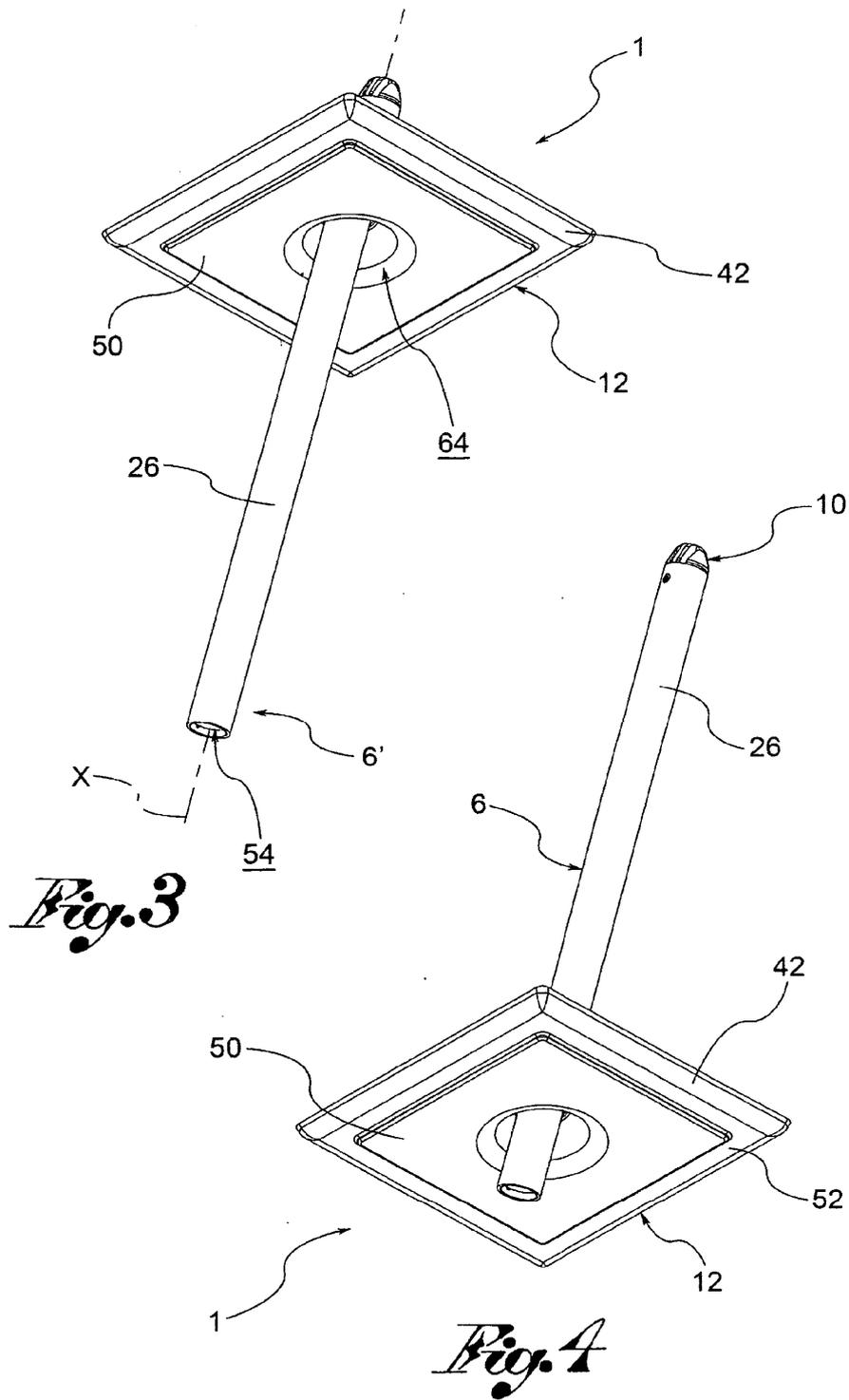
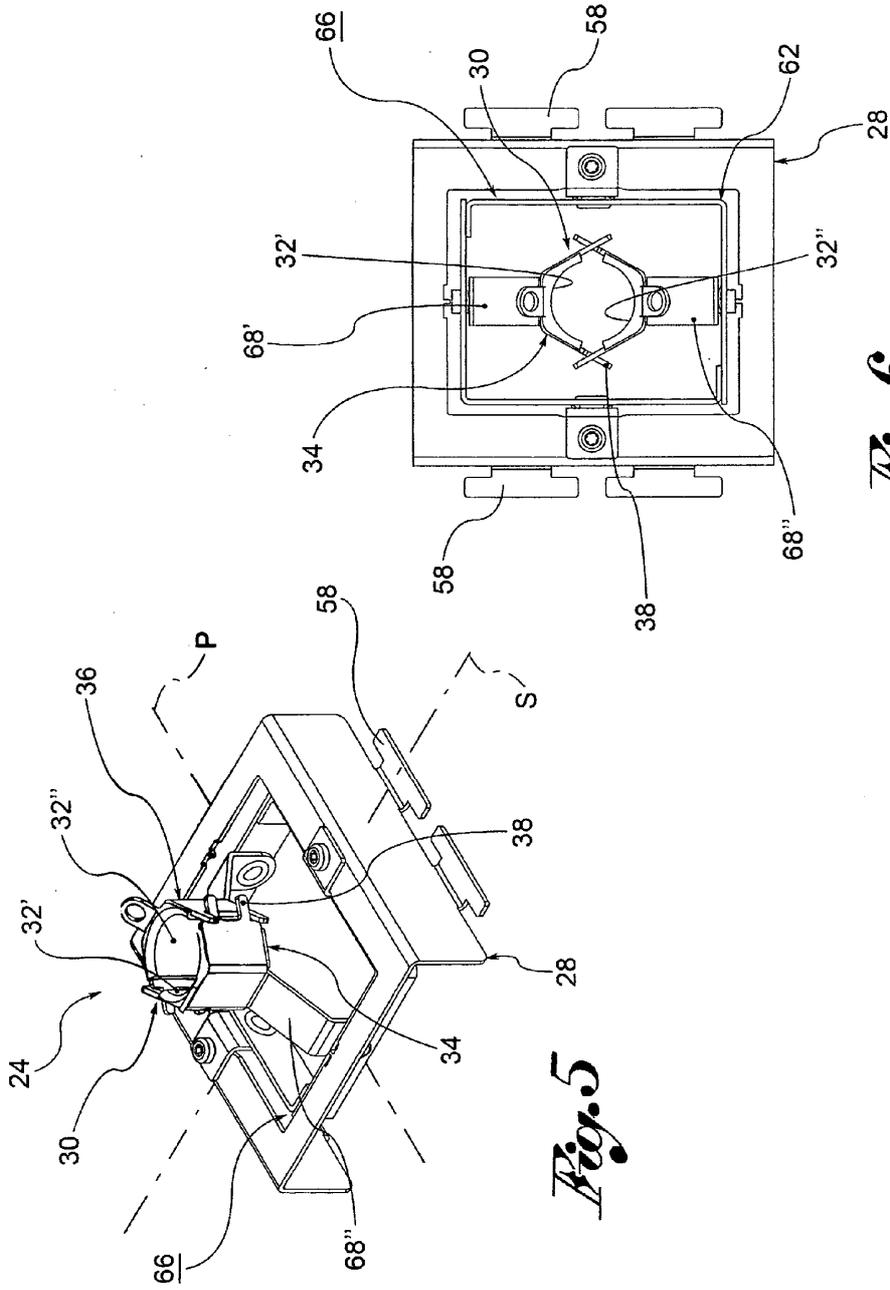


Fig. 2







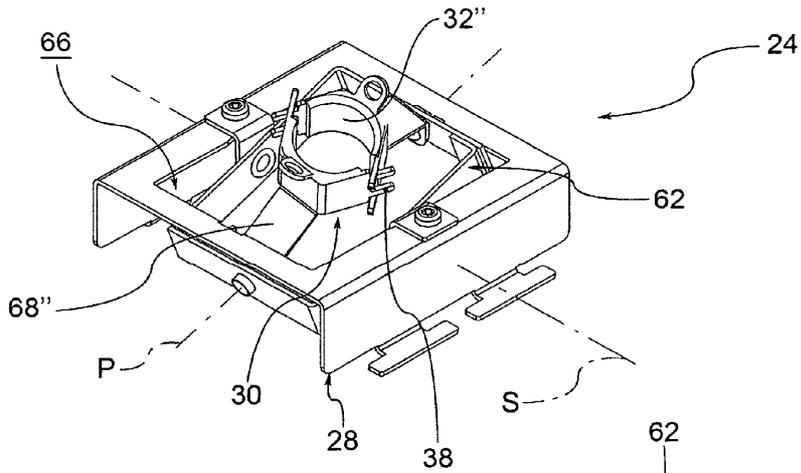


Fig. 7

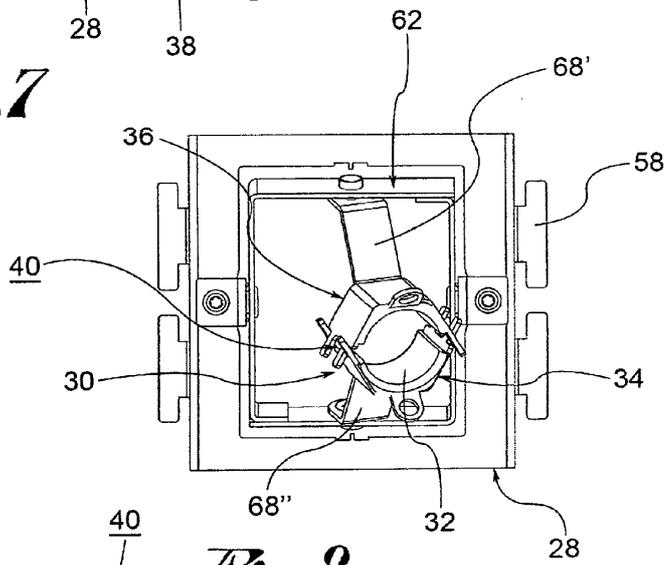


Fig. 8a

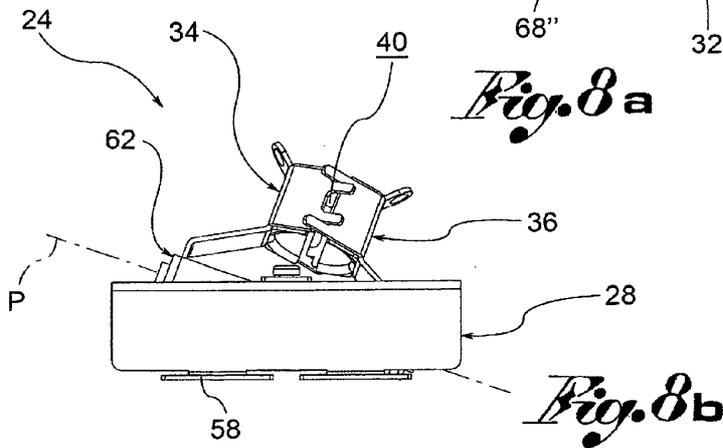
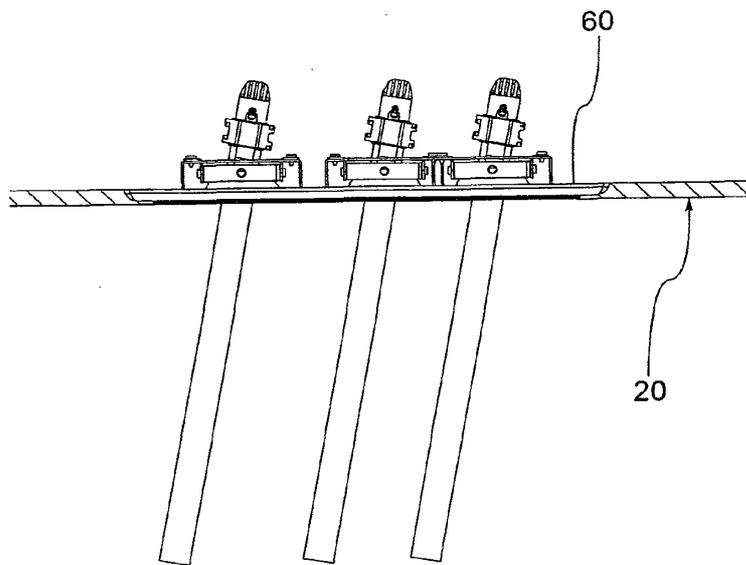
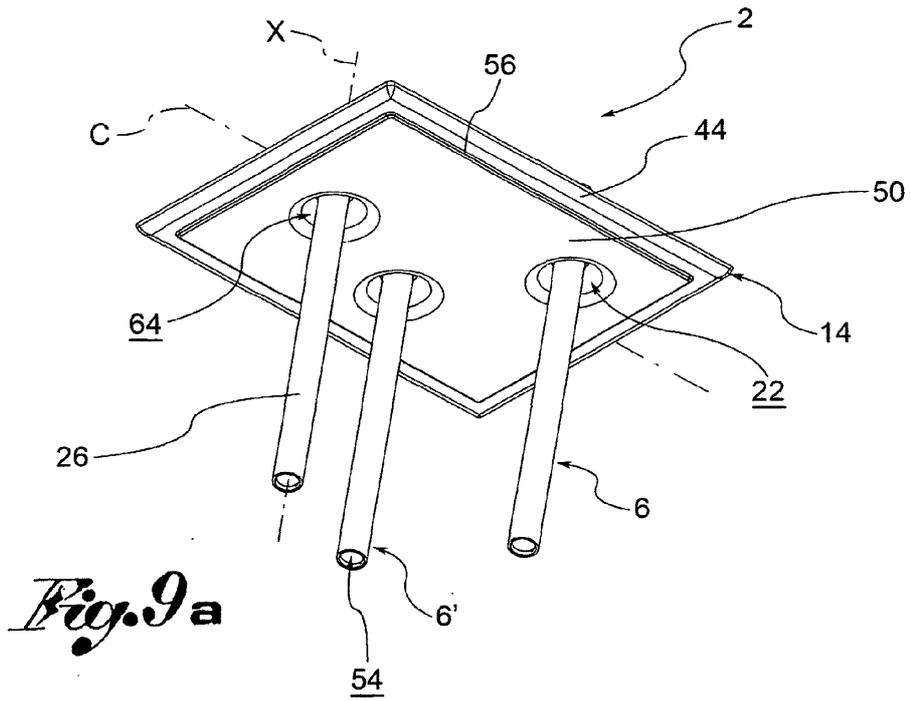


Fig. 8b



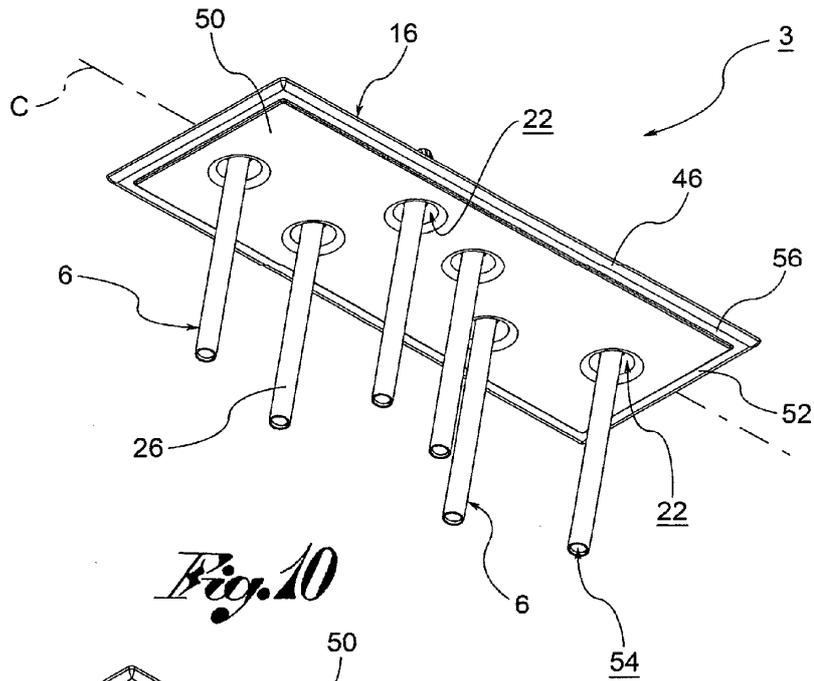


Fig. 10

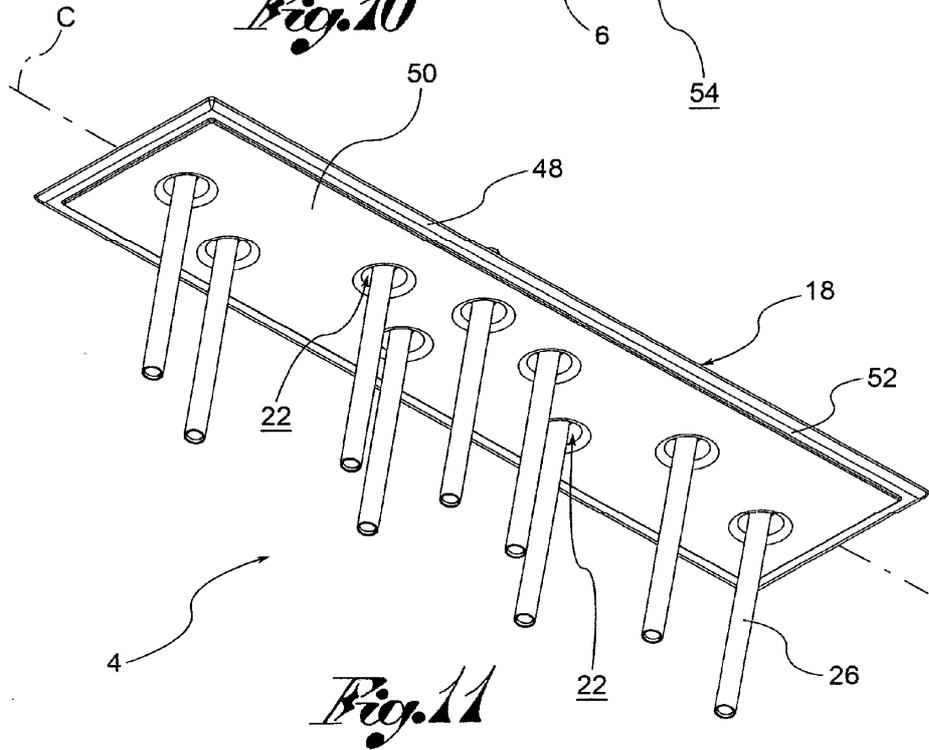


Fig. 11