

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 534 084**

51 Int. Cl.:

F16B 11/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.06.2010 E 10739496 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.01.2015 EP 2449271**

54 Título: **Sistema de montaje para la aplicación rápida de elementos de fijación mediante adhesivos que se endurecen bajo la luz**

30 Prioridad:

29.06.2009 DE 102009031188

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

17.04.2015

73 Titular/es:

**NIE WIEDER BOHREN AG (100.0%)
Hafenstrasse 15b Lagerhalle 2
63450 Hanau, DE**

72 Inventor/es:

BRAUN, FRANK

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 534 084 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

Sistema de montaje para la aplicación rápida de elementos de fijación mediante adhesivos que se endurecen bajo la luz

Campo de la invención

5 La invención se refiere a un sistema de montaje para la sujeción de objetos estacionarios, como toalleros, estantes, lámparas o artículos de equipamiento sobre una superficie de montaje, por ejemplo una pared o una cubierta, en especial en espacios equipados con azulejos, placas de mármol o revestimientos de pared similares, que comprende uno o varios elementos de fijación, un dispositivo de iluminación y/o un medio de adhesión y unión. Se conoce un sistema de montaje de este tipo a partir del documento EP 1 947 156 A1.

10 Estado de la técnica

A partir del estado de la técnica se conoce un gran número de sistemas de montaje para aplicar elementos de fijación de las formas de configuración y de los materiales más diferentes a paredes en el campo sanitario y culinario, en donde en especial para este tipo de paredes y sus revestimientos de pared en forma de azulejos o placas de mármol el problema consiste en que los elementos de fijación, en el caso de una pared de azulejos por ejemplo de forma tradicional, entre los azulejos en las juntas, en especial de los cruces de junta, se fijan a través de taladros, en donde los azulejos que limitan con la junta respectiva a menudo resultan dañados, se astillan o se rasga su esmalte, lo que aparte de pérdidas de calidad apreciables ópticamente también provoca daños tardíos unido a unos complicados trabajos de recuperación o que, en el caso de un desplazamiento posicional del punto de fijación o en caso de montajes incorrectos en regiones no visibles, como esquinas o aristas, aparte de una aplicación difícil de los elementos de fijación se produzcan unos feos orificios de taco, que hay que volver a cerrar. Por este motivo los elementos de fijación se fijan a menudo mediante las uniones por pegado del tipo más diferente, pero que tienen que cumplir los requisitos de que los elementos de fijación tienen que absorber mayores fuerzas para alojar elementos para la sujeción de objetos estacionarios, como toalleros, estantes, etc. teniendo en cuenta las condiciones constructivas y estáticas, como resistencia del adhesivo, resistencia del elemento de fijación, carga superficial del sistema de montaje y la estructura de los sistemas de pared.

A partir de las publicaciones para información de solicitud de patente WO 03/036106 A1, DE 101 52 053 A1, WO 01/81774 A1 y DE 44 16 884 se conocen elementos de fijación para el pegado sobre superficies lisas. Estos elementos de fijación presentan una abertura de llenado, a través de la cual puede introducirse un medio de adhesión y unión en una cavidad entre el elemento de fijación y una cubierta o pared. Para dejar que se fugue el medio de adhesión y unión sobrante, así como el aire que es desplazado por el medio de adhesión y unión que entra en la cavidad, los elementos de fijación pueden estar dotados de aberturas de ascenso o componentes de poros abiertos. Las láminas adhesivas hacen posible una fijación de los elementos de fijación durante la fase de secado del medio de adhesión y unión introducido.

35 Un problema, que todavía no ha podido solucionarse mediante el estado de la técnica, es resultado de la franja de tiempo que transcurre hasta que una unión por pegado es suficientemente resistente a una carga. De este modo se producen unos tiempos de espera largos, que retrasan los trabajos. En las aplicaciones en el campo doméstico es incluso habitual que un montador tenga que acudir repetidamente – para pegar un elemento de fijación y para el subsiguiente montaje de un objeto sobre el elemento de fijación.

40 Tarea

Partiendo del estado de la técnica descrito, la invención se ha impuesto la tarea de especificar un sistema de montaje para la aplicación de elementos de fijación, que están configurados para la sujeción de objetos estacionarios, como toalleros, estantes, lámparas o artículos de equipamiento sobre una superficie de montaje, por ejemplo una pared o una cubierta, en especial en espacios equipados con azulejos, placas de mármol o revestimientos de pared similares, en donde se elimine o reduzca mucho el tiempo de espera entre el pegado del elemento de fijación con la superficie de montaje y la aplicación de los objetos estacionarios.

Solución

50 Esta tarea es resuelta mediante las invenciones con las características de las reivindicaciones independientes. En las reivindicaciones subordinadas se han caracterizado unas variantes ventajosas de la invención. El texto de todas las reivindicaciones se realiza de este modo haciendo referencia al contenido de esta descripción.

Para la sujeción de objetos estacionarios como toalleros, estantes, lámparas o artículos de equipamiento similares sobre una superficie de montaje, por ejemplo una pared o una cubierta, en especial en espacios equipados con

azulejos, placas de mármol o revestimientos de pared similares, compuestos por ejemplo por madera, vidrio, piedra, cerámica o plástico, la invención propone un sistema de montaje. Este sistema de montaje comprende uno o varios elementos de fijación, al menos un dispositivo de iluminación y/o un medio de adhesión o unión. En el caso del medio de adhesión y unión se trata de un adhesivo que se endurece bajo la luz.

5 El elemento de fijación está configurado de tal manera, que puede fijarse sobre la superficie de montaje mediante la introducción del medio de adhesión y unión en un espacio de pegado. Asimismo el elemento de fijación está configurado de tal modo que – después de que se haya endurecido el medio de adhesión y unión – los objetos estacionarios pueden aplicarse al elemento de fijación.

10 El espacio de pegado está formado por la superficie de montaje junto con uno o varios componentes del elemento de fijación, es decir, cada superficie limitadora del espacio de pegado es idéntica a una parte de la superficie de montaje o a una parte de la superficie de uno de los componentes del elemento de fijación que forman el espacio de pegado. Si en el espacio de pegado se introduce una cantidad suficiente del medio de adhesión y unión, el medio de adhesión y unión introducido entra en contacto con la superficie de montaje y los componentes del elemento de fijación que forman el espacio de pegado. Después del endurecimiento del medio de adhesión y unión se obtiene una unión mediante la aportación de material entre la superficie de montaje y el elemento de fijación.

15 El medio de adhesión y unión puede introducirse de diversas maneras, en una cantidad suficiente, en el espacio de pegado. De este modo es posible, antes de la colocación del elemento de fijación sobre la superficie de montaje, aplicar el medio de adhesión o unión sobre la superficie de montaje o sobre el elemento de fijación, de tal manera que el medio de adhesión o unión se encuentre en el espacio de pegado cuando el elemento de fijación esté colocado sobre la superficie de montaje. El elemento de fijación presenta de forma preferida un rebajo que, junto con la superficie de montaje, forma el espacio de pegado. Antes de la colocación sobre la superficie de montaje este rebajo puede llenarse con el medio de adhesión y unión. De forma preferida el volumen del medio de adhesión y unión relleno se iguala con ello al volumen definido por el rebajo, o supera el mismo.

20 Una forma de realización preferida del elemento de fijación presenta al menos una abertura de relleno, a través de la cual puede introducirse el medio de adhesión y unión en una cantidad suficiente en el espacio de pegado, cuando el elemento de fijación está colocado sobre la superficie de montaje. Para dejar que se fugue el medio de adhesión y unión sobrante, así como el aire que es desplazado por el medio de adhesión y unión que entra, el elemento de fijación puede estar dotado además de una o varias aberturas de ascenso o estar compuesto por partes de un material de poros abiertos.

25 Después de la colocación del elemento de fijación encima de la superficie de montaje, de la introducción del medio de adhesión y unión en el espacio de pegado y del endurecimiento del medio de adhesión y unión, pueden montarse en el elemento de fijación los objetos estacionarios. Para minimizar el tiempo de espera hasta el montaje de los objetos estacionarios, en una novedosa realización se usa como medio de adhesión y unión un adhesivo que se endurece bajo la luz.

30 En el caso de adhesivos que se endurecen bajo la luz o mediante foto-iniciación se trata habitualmente de adhesivos con un componente, que se endurecen bajo la acción de una iluminación de activación electromagnética como iniciador de una reacción química. El espectro de absorción, es decir, el espectro de longitudes de onda que conducen al endurecimiento del adhesivo, está situado con ello habitualmente en un margen de entre 320 nm y 550 nm. A diferencia de los adhesivos que se endurecen rápidamente, como los adhesivos de cianocrilato (que pegan en segundos), el endurecimiento en los adhesivos que se endurecen bajo la luz se produce de forma controlada. En especial el montador puede elegir individualmente el momento desde el cual – iniciado mediante la radiación – se produce el endurecimiento del adhesivo. De esta manera se garantiza que se dispone de tiempo suficiente para verter el adhesivo en el espacio de pegado y, dado el caso, ajustar el elemento de fijación sobre la superficie de montaje.

35 Conforme a la invención al menos uno de los componentes del elemento de fijación, que forman el espacio de pegado, es al menos parcialmente translúcido. En especial este al menos un componente al menos parcialmente translúcido del elemento de fijación es de tal modo translúcido, que una iluminación del medio de adhesión y unión a través de este al menos un componente translúcido del elemento de fijación con una radiación de activación conduce al endurecimiento del medio de adhesión y unión. Esto significa que el margen de transmisión del al menos un componente al menos parcialmente translúcido se solapa al menos parcialmente con el espectro de absorción del adhesivo utilizado como medio de adhesión y unión. Por lo tanto existen márgenes de longitudes de onda que están contenidos tanto en el margen de transmisión del al menos un componente al menos parcialmente translúcido como en el espectro de absorción del adhesivo. Los componentes del elemento de fijación, que no se encuentran entre los componentes al menos parcialmente translúcidos del elemento de fijación, pueden ser no translúcidos. Esto hace posible una configuración del elemento de fijación de tal manera, que sea suficientemente resistente a una carga.

Es posible iluminar con radiación de activación el medio de adhesión y unión después de la colocación del elemento de fijación sobre la superficie de montaje y la introducción del medio de adhesión y unión en el espacio de pegado, a través del al menos un componente al menos parcialmente translúcido del elemento de fijación. Esto conduce a un endurecimiento del medio de adhesión y unión. La unión por pegado así establecida puede resistir

5 suficientemente una carga incluso después de un tiempo de espera muy corto, de tal manera que los objetos estacionarios pueden montarse sobre el elemento de fijación. En función de la fuente luminosa utilizada para la iluminación y del adhesivo que se endurece bajo la luz, que se usa como medio de adhesión y unión, el tiempo de espera está situado entre 1 segundo y varios minutos, pero como máximo 10 minutos, de forma preferida menos de 5 minutos.

10 Conforme a la invención uno de los componentes al menos parcialmente translúcidos del elemento de fijación está configurado como un primer anillo, en donde el espacio de pegado se encuentra dentro de este primer anillo. Con ello el espacio de pegado está formado por el primer anillo, la superficie de montaje y un cuerpo base perteneciente al elemento de fijación. El cuerpo base es de forma preferida no translúcido. El primer anillo puede estar configurado con una superficie de sección transversal circular u oval. Para evitar una refracción no deseada

15 de la radiación de activación, el primer anillo presenta sin embargo de forma preferida una superficie de sección transversal rectangular. La superficie base del primer anillo puede estar configurada de la forma que se desee, por ejemplo como rectángulo, pero de forma preferida como círculo. Alternativamente el cuerpo base presenta un rebajo próximo al borde, que une el primer anillo al cuerpo base en arrastre de fuerza o unión positiva de forma. El primer anillo está dispuesto de forma preferida dentro del elemento de fijación, de tal modo que al colocarse el

20 elemento de fijación sobre la superficie de montaje entra en contacto con la misma. Para fijar el elemento de fijación sobre la superficie de montaje, una superficie frontal del primer anillo, es decir una superficie alejada de la superficie base y vuelta hacia la superficie de montaje, puede presentar una capa adhesiva, por ejemplo en forma de una lámina adhesiva.

De forma preferida un segundo de los componentes al menos parcialmente translúcidos del elemento de fijación,

25 que forman el espacio de pegado, está configurado como un segundo anillo, en donde el espacio de pegado se encuentra por fuera de este segundo anillo. Con ello el espacio de pegado está formado por el segundo anillo, la superficie de montaje y el cuerpo base. Al igual que el primer anillo, el segundo anillo puede estar configurado como anillo tórico con una superficie de sección transversal circular u oval. Para evitar una refracción no deseada de la radiación de activación, el segundo anillo presenta sin embargo de forma preferida una superficie de sección transversal rectangular. La superficie base del segundo anillo puede estar configurada de la forma que se desee, por ejemplo como rectángulo, pero de forma preferida como un círculo. El segundo anillo puede estar pegado al

30 cuerpo base. Alternativamente el cuerpo base presenta un rebajo, que une el segundo anillo al cuerpo base en arrastre de fuerza o unión positiva de forma. El segundo anillo está dispuesto de forma preferida dentro del elemento de fijación, de tal modo que al colocarse el elemento de fijación sobre la superficie de montaje entra en

35 contacto con la misma. Para fijar el elemento de fijación sobre la superficie de montaje, una superficie frontal del segundo anillo, es decir una superficie alejada de la superficie base y vuelta hacia la superficie de montaje, puede presentar una capa adhesiva, por ejemplo en forma de una lámina adhesiva.

El elemento de fijación puede comprender el primer anillo sin el segundo anillo o el segundo anillo sin el primer anillo. De forma preferida pertenecen tanto el primer como el segundo anillo al elemento de fijación. Con ello el

40 segundo anillo está dispuesto dentro del primer anillo, de tal manera que el espacio de pegado se encuentra entre el primer y el segundo anillo, en donde el espacio de pegado está formado por el primer anillo, el segundo anillo, el cuerpo base y la superficie de montaje. Esto hace posible una iluminación del medio de adhesión y unión, atravesando tanto el primer anillo como el segundo anillo. La anchura del espacio de pegado, respectivamente la distancia entre el primer y el segundo anillo, puede aumentarse consecuentemente.

45 Para poder iluminar el medio de adhesión y unión atravesando el segundo anillo, cuando el elemento de fijación está colocado sobre la superficie de montaje, el elemento de fijación presenta de forma preferida una abertura de implantación. El cuerpo base, la abertura de implantación, el segundo anillo y la superficie de montaje abrazan una cavidad, en la que a través de la abertura de implantación puede implantarse una fuente luminosa, que ilumina al menos el segundo anillo. Esta fuente luminosa genera de forma preferida una radiación de activación, que ilumina

50 y endurece el medio de adhesión y unión a travessando el segundo anillo.

Es ventajoso que la abertura de implantación pueda cerrarse con un elemento de alojamiento. Alternativamente este elemento de alojamiento puede estar aplicado a otros puntos del cuerpo base, respectivamente del elemento de fijación. El elemento de alojamiento se usa para fijar al elemento de fijación los objetos estacionarios a montar. Para alojar y fijar los objetos estacionarios el elemento de alojamiento puede presentar una rosca interior, una

55 rosca exterior u otros mecanismos de fijación conocidos por el experto. Puede formar asimismo con el cuerpo base o con el elemento de fijación una unidad de material o unirse al cuerpo base o al elemento de fijación, por ejemplo mediante introducción a presión, remachado encima, pegado o atornillado.

En otra forma de realización al menos una de las superficies limitadoras del espacio de pegado, que son idénticas a una parte de la superficie de uno de los componentes al menos parcialmente translúcidos del elemento de fijación, discurre fundamentalmente en paralelo a la superficie de montaje, es decir, la al menos una de las superficies limitadoras del espacio de pegado discurre despreciando tolerancias de fabricación y rugosidades superficiales en paralelo a la superficie de montaje. Por ejemplo en los cuerpos base ópticamente herméticos, es decir compuestos por material no translúcido, pueden estar insertadas unas ventanas de un material transparente, que sea translúcido para la radiación de la longitud de onda, que conduce al endurecimiento del medio de adhesión y unión. También es posible fabricar el cuerpo base por completo con un material transparente.

Es asimismo ventajoso que al menos se cierren una abertura de llenado y/o al menos una abertura de ascenso con, respectivamente, uno de los componentes al menos parcialmente translúcido del elemento de fijación, después de que el medio de adhesión y unión se haya introducido en el espacio de pegado a través de la al menos una abertura de llenado. Esto hace posible una iluminación del medio de adhesión y unión a través de la al menos una abertura de llenado cerrada con uno de los componentes al menos parcialmente translúcidos del elemento de fijación y/o al menos una abertura de ascenso cerrada con uno de los componentes al menos parcialmente no translúcidos del elemento de fijación. Con ello la fuente luminosa, que genera la radiación de activación, no entra en contacto directo con el medio de adhesión y unión. En especial se evita un daño a la fuente luminosa a causa del contacto con el medio de adhesión y unión todavía no endurecido.

En una forma de realización preferida al menos uno de los componentes al menos parcialmente translúcidos del elemento de fijación refleja, refracta y/o dispersa la luz. Es ventajosa en especial una reflexión, refracción o dispersión de la radiación de activación mediante el al menos uno de los componentes al menos parcialmente translúcidos del elemento de fijación. De este modo es posible introducir la radiación de activación también en zonas de sombra posiblemente existentes dentro del espacio de pegado. Además de esto, de esta forma pueden iluminarse grandes regiones del espacio de pegado mediante unos componentes relativamente pequeños, al menos parcialmente translúcidos, del elemento de fijación. Esto mejora las posibilidades de la configuración constructiva del elemento de fijación. En especial pueden diseñarse como componentes no translúcidos grandes partes del elemento de fijación.

Un primer dispositivo de iluminación configurado para endurecer un adhesivo que se endurece bajo la luz presenta al menos una fuente luminosa, que puede implantarse, a través de la abertura de implantación del elemento de fijación, en la cavidad abarcada por el cuerpo base de la abertura de implantación, el segundo anillo y la superficie de montaje. Si esta al menos una fuente luminosa se implanta precisamente en esta cavidad, el segundo anillo se encuentra en la trayectoria de radiación de la al menos una fuente luminosa. Esto significa que el segundo anillo es iluminado directamente por la al menos una fuente luminosa y en especial no recibe exclusivamente una luz indirecta y/o difusa. De forma preferida con ello la superficie interior del segundo anillo es iluminada por completo. Con fuente luminosa se designa la posición del dispositivo de iluminación, desde la que se emite la luz al entorno. La al menos una fuente luminosa genera de forma preferida una radiación de activación en una longitud de onda e intensidad, que conduce al endurecimiento del adhesivo utilizado como medio de adhesión y unión. En especial se solapa el espectro de emisión de la al menos una fuente luminosa, es decir, el espectro de las longitudes de onda de la radiación de activación generada por esta fuente luminosa, con el espectro de absorción del adhesivo utilizado como medio de adhesión y unión. De forma preferida la al menos una fuente luminosa genera asimismo una radiación de activación en una longitud de onda e intensidad, que conduce al endurecimiento del adhesivo utilizado como medio de adhesión y unión, cuando ilumina el adhesivo atravesando el segundo anillo. El espectro de emisión de la al menos una fuente luminosa, el espectro de absorción del adhesivo utilizado como medio de adhesión y unión y el espectro de transmisión del segundo anillo se solapan en especial en un margen común. La trayectoria de radiación de la al menos una fuente luminosa discurre, en el estado de implantación del dispositivo de iluminación, de forma preferida en paralelo a la superficie de montaje. Para iluminar por completo la superficie interior del segundo anillo, la trayectoria de radiación de la al menos una fuente luminosa presenta además de forma preferida una geometría en forma de disco. Alternativamente son factibles segmentos de disco o cilindros como geometría de la trayectoria de radiación de la al menos una fuente luminosa. De forma preferida se complementan con ello varias trayectorias de radiación, que poseen respectivamente la forma de un segmento de disco, para formar una trayectoria de radiación común en forma de un disco. Si el primer dispositivo de iluminación ilumina la superficie interior del segundo anillo solo parcialmente, puede conseguirse un endurecimiento completo del medio de adhesión y unión mediante el giro del dispositivo de iluminación alrededor del propio eje.

Un segundo dispositivo de iluminación configurado para endurecer un adhesivo que se endurece bajo la luz presenta al menos dos fuentes luminosas y puede colocarse encima de la superficie de montaje, de tal manera que entre las al menos dos fuentes luminosas se encuentra el elemento de fijación, que presenta el primer anillo. Si el dispositivo de iluminación está colocado sobre la superficie de montaje y entre las al menos dos fuentes luminosas se encuentra el elemento de fijación, el primer anillo se encuentra en las trayectorias de radiación de las al menos

dos fuentes luminosas. Estas al menos dos fuentes luminosas generan de forma preferida una radiación de activación en una longitud de onda e intensidad, que conduce al endurecimiento del adhesivo utilizado como medio de adhesión y unión. En especial se solapa el espectro de emisión de las al menos dos fuentes luminosas, es decir, el espectro de las longitudes de onda de la radiación de activación generada por estas fuentes luminosas, con el espectro de absorción del adhesivo utilizado como medio de adhesión y unión. De forma preferida las al menos dos fuentes luminosas generan asimismo una radiación de activación en una longitud de onda e intensidad, que conduce al endurecimiento del adhesivo utilizado como medio de adhesión y unión, cuando ilumina el adhesivo atravesando el segundo anillo. El espectro de emisión de las al menos dos fuentes luminosas, el espectro de absorción del adhesivo utilizado como medio de adhesión y unión y el espectro de transmisión del segundo anillo se solapan en especial en un margen común. Las trayectorias de radiación de las al menos dos fuentes luminosas discurren, en el estado de implantación del dispositivo de iluminación, de forma preferida en paralelo a la superficie de montaje. Si el segundo dispositivo de iluminación ilumina la superficie exterior del primer anillo solo parcialmente, puede conseguirse un endurecimiento completo del medio de adhesión y unión mediante el giro del dispositivo de iluminación alrededor del propio eje.

Un tercer dispositivo de iluminación configurado para endurecer un adhesivo que se endurece bajo la luz presenta una fuente luminosa anular y puede colocarse sobre la superficie de montaje, de tal modo que se encuentra dentro de la fuente luminosa anular del elemento de fijación, que presenta el primer anillo. Si el dispositivo de iluminación está colocado sobre la superficie de montaje y dentro de la fuente luminosa anular se encuentra el elemento de fijación, el primer anillo se encuentra en la trayectoria de radiación de la fuente luminosa anular. En especial la superficie exterior del primer anillo es iluminada por completo por esta fuente luminosa anular. La fuente luminosa anular genera de forma preferida una radiación de activación en una longitud de onda e intensidad, que conduce al endurecimiento del adhesivo utilizado como medio de adhesión y unión. En especial se solapa el espectro de emisión de la fuente luminosa circular, es decir, el espectro de las longitudes de onda de la radiación de activación generada por esta fuente luminosa, con el espectro de absorción del adhesivo utilizado como medio de adhesión y unión. De forma preferida la fuente luminosa circular genera asimismo una radiación de activación en una longitud de onda e intensidad, que conduce al endurecimiento del adhesivo utilizado como medio de adhesión y unión, cuando ilumina el adhesivo atravesando el segundo anillo. El espectro de emisión de la fuente luminosa anular, el espectro de absorción del adhesivo utilizado como medio de adhesión y unión y el espectro de transmisión del segundo anillo se solapan en especial en un margen común. La trayectoria de radiación de la fuente luminosa anular discurre, en el estado de colocación encima del dispositivo de iluminación, de forma preferida en paralelo a la superficie de montaje.

En lugar del segundo o tercer dispositivo de iluminación puede utilizarse una lámpara de endurecimiento comercial como fuente luminosa para iluminar el medio de adhesión y unión atravesando el primer anillo con una radiación de activación, que conduzca al endurecimiento del medio de adhesión y unión. Para iluminar por completo el medio de adhesión y unión el montador debe guiar una lámpara de endurecimiento de este tipo sobre una pista concéntrica alrededor de un anillo, de tal manera que el cono de luz de la lámpara de endurecimiento esté orientado siempre en la dirección del primer anillo, es decir, el primer anillo se encuentre siempre en el cono de luz de la lámpara de endurecimiento. Aquí existe evidentemente el riesgo de que el medio de adhesión y unión no se ilumine suficientemente a causa de un posible manejo incorrecto.

Un cuarto dispositivo de iluminación para endurecer un adhesivo que se endurece bajo la luz comprende conforme a la invención un dispositivo de iluminación descrito anteriormente como primer dispositivo de iluminación con al menos una fuente luminosa, que puede implantarse a través de la abertura de implantación del elemento de fijación, y uno de los dispositivos de iluminación descritos anteriormente como segundo dispositivo de iluminación con al menos dos fuentes de iluminación o como tercer dispositivo de iluminación con una fuente luminosa circular para colocarse sobre la superficie de montaje. Con ello el cuarto dispositivo de iluminación, el dispositivo de iluminación descrito como primer dispositivo de iluminación y el dispositivo de iluminación descrito como segundo dispositivo de iluminación forman una unidad constructiva. Con el cuarto dispositivo de iluminación el medio de adhesión y unión puede iluminarse, atravesando el primer anillo y el segundo anillo, simultáneamente con una radiación de activación. Esto simplifica la fijación del elemento de fijación sobre la superficie de montaje y conduce a un endurecimiento más uniforme del medio de adhesión y unión. Si el cuarto dispositivo de iluminación ilumina la superficie exterior del primer anillo o la superficie interior del segundo solo parcialmente, puede conseguirse un endurecimiento completo del medio de adhesión y unión mediante el giro del dispositivo de iluminación alrededor del propio eje.

Un sistema de montaje conforme a la invención para la sujeción de objetos estacionarios, como toalleros, estantes, lámparas o artículos de equipamiento similares sobre una superficie de montaje, por ejemplo una pared o una cubierta, en especial en espacios equipados con azulejos, placas de mármol o revestimientos de pared similares, comprende uno o varios de los elementos de fijación descritos anteriormente y/o al menos uno de los dispositivos de iluminación descritos anteriormente. Además de esto el sistema de montaje puede comprender un medio de

adhesión y unión, en el que se trata de un adhesivo que se endurece bajo la luz.

5 Un procedimiento conforme a la invención con la utilización de uno o varios de los elementos de fijación descritos anteriormente, al menos uno de los dispositivos de iluminación descritos anteriormente y un medio de adhesión y unión, en el que se trata de un adhesivo que se endurece bajo la luz, para la sujeción de objetos estacionarios, como toalleros, estantes, lámparas o artículos de equipamiento similares sobre una superficie de montaje, por ejemplo una pared o una cubierta, en especial en espacios equipados con azulejos, placas de mármol o revestimientos de pared similares, contiene los pasos siguientes: colocación del elemento de fijación sobre una superficie de montaje, introducción del medio de adhesión y unión y endurecimiento del medio de adhesión y unión mediante iluminación con al menos uno de los dispositivos de iluminación.

10 Asimismo se reivindica la utilización de uno o varios de los elementos de fijación descritos anteriormente, al menos uno de los dispositivos de iluminación descritos anteriormente y un medio de adhesión y unión, en el que se trata de un adhesivo que se endurece bajo la luz, para la sujeción de objetos estacionarios, como toalleros, estantes, lámparas o artículos de equipamiento similares sobre una superficie de montaje, por ejemplo una pared o una cubierta, en especial en espacios equipados con azulejos, placas de mármol o revestimientos de pared similares.
15 Además de esto son concebibles otras utilizaciones cualesquiera, en las que deba fijarse un objeto sobre una superficie. Los elementos de fijación, los dispositivos de iluminación, el medio de adhesión y unión y/o el sistema de montaje pueden utilizarse en especial para fijar otros dispositivos sobre superficies.

20 Se deducen detalles y características adicionales de la siguiente descripción de ejemplos de realización preferidos en unión a las reivindicaciones subordinadas. Aquí las respectivas características pueden estar materializadas por sí solas o combinando varias entre sí. Las posibilidades de solucionar la tarea no están limitadas a los ejemplos de realización. De este modo por ejemplo, todos los datos de márgenes abarcan siempre todos los valores intermedios – no citados – y todos los intervalos parciales concebibles.

25 Los ejemplos de realización se han representado en las figuras esquemáticamente. Los números de referencia iguales en las diferentes figuras designan con ello elementos iguales o con la misma función, respectivamente que se corresponden mutuamente en cuanto a su función. En detalle muestran:

la fig. 1 un elemento de fijación con un dispositivo de iluminación para colocarse encima;

la fig. 2 un elemento de fijación con un dispositivo de iluminación para implantarse;

la fig. 3 un elemento de fijación con un dispositivo de iluminación para guiarse alrededor;

30 la fig. 4 un elemento de fijación con un dispositivo de iluminación con fuente luminosa anular para colocarse encima;

la fig. 5 un elemento de fijación con un elemento transparente periférico;

la fig. 6 un elemento de fijación con un elemento transparente integrado en el cuerpo base;

la fig. 7 un elemento de fijación con ventanas;

la fig. 8 un elemento de fijación con un cuerpo base transparente.

35 Las figuras 1 a 8 muestran unas formas de realización a modo de ejemplo del elemento de fijación 12. Este se compone de un cuerpo base 42, de un primer anillo 16 así como de un segundo anillo 18 y presenta un espacio de pegado 14. Para fijar los objetos estacionarios a montar se usa un elemento de alojamiento 34. Este puede estar por ejemplo atornillado al cuerpo base – como se ha representado en la fig. 2 – o estar unido al cuerpo base 42 de forma no desmontable mediante una unión por remache representada en la fig. 8. El elemento de fijación 12 puede presentar además una abertura de implantación 20, una abertura de llenado 36 y/o una abertura de ascenso 38.
40

Tanto el primer anillo 16 como el segundo anillo 18 poseen una superficie de sección transversal rectangular y están pegados al cuerpo base. Ambos anillos 16, 18 pueden estar compuestos por un material transparente, que es translúcido en especial para radiaciones de la longitud de onda que conduce al endurecimiento del medio de adhesión y unión. Materiales adecuados para los anillos 16, 18 son por ejemplo vidrio, plexiglas o plástico transparente, de forma preferida una lámina adhesiva transparente de doble cara. Si falta la abertura de implantación 20, como se ha representado en la fig. 1, las figuras 3 a 5 así como las figuras 7 y 8, el segundo anillo 18 puede estar también compuesto por un material ópticamente hermético.
45

Igualmente el cuerpo base 42 se compone, en las formas de realización mostradas en las figuras 1 a 7, de un material ópticamente hermético, es decir no translúcido, por ejemplo de metal, plástico y/o cerámica. De esta forma el cuerpo base puede absorber sin daños las fuerzas de los objetos estacionarios montados y transmitirlos,
50

a través de las uniones por pegado, a la superficie de montaje.

La fig. 7 muestra una forma de realización del elemento de fijación 12, en la que se han practicado unas ventanas 40 transparentes, que forman una superficie limitadora del espacio de pegado 14 que discurren en paralelo a la superficie de montaje 10. Esto hace posible una iluminación del medio de adhesión y unión atravesando las
 5 ventanas 40, en donde la trayectoria de radiación del dispositivo de iluminación utilizado discurre en perpendicular a la superficie de montaje 10. En este caso tanto el primer anillo 16 como el segundo anillo 18 pueden estar compuestos por un material ópticamente hermético. Aparte de esto es posible suprimir el segundo anillo 18, de tal manera que toda la región dentro del primer anillo forme el espacio de pegado 14.

El cuerpo base 42 de la forma de realización representada en la fig. 8 se compone de un material transparente. El
 10 cuerpo base forma en especial una superficie limitadora del espacio de pegado 14 que discurre en paralelo a la superficie de montaje. Esto hace posible una iluminación completa del medio de adhesión y unión atravesando el cuerpo base 42. Para impedir que el cuerpo base 42 resulte dañado por los objetos estacionarios a montar, los objetos estacionarios están situados en el estado de montaje de forma preferida sobre el cuerpo base 42, de tal manera que los momentos de torsión que se produzcan no se apliquen al elemento de alojamiento 34, sino que
 15 sean apoyados por el cuerpo base 42. Con este fin en la fig. 8 el elemento de alojamiento se ha insertado en un rebajo del cuerpo base 42. Análogamente a la fig. 7, aquí tanto el primer anillo 16 como el segundo anillo 18 pueden estar compuestos por un material ópticamente hermético.

Para conferir al elemento de fijación una imagen de presentación ópticamente atractiva, puede dotarse de un panel
 20 en forma de caperuza – no reproducido. Este se coloca encima del elemento de fijación 12 pegado sobre la superficie de montaje 10, en donde el elemento de alojamiento 34 es guiado hasta el panel a través de un orificio. Este se fija por su parte al elemento de alojamiento 34 mediante el montaje de uno de los objetos estacionarios. El panel puede estar equipado alternativamente, sobre su superficie envolvente interior, con una rosca para enroscarse sobre el cuerpo base 42. En este caso el panel está dotado del elemento de alojamiento 34 en lugar del cuerpo base 42.

Según los requisitos impuestos al elemento de fijación pueden utilizarse diferentes adhesivos que se endurecen
 25 bajo la luz como medio de adhesión y unión. De esta forma están disponibles unos adhesivos que se endurecen en función de su composición, al ser iluminados con longitudes de onda en un margen de entre 280 nm y 550 nm. Los tiempos de endurecimiento de los adhesivos que se endurecen bajo la luz están situados, según la composición del adhesivo y la fuente luminosa utilizada, entre 1 segundo y algunos minutos, pero como máximo 10 minutos, de
 30 forma preferida menos de 5 minutos. Pueden conseguirse además profundidades de endurecimiento total de hasta 5 mm. La anchura del espacio de pegado 14, respectivamente de la separación de los dos anillos 16, 18, puede ser de este modo de hasta 10 mm. Con ello juega también un papel importante el material a atravesar para la iluminación. Los adhesivos que se endurecen con ondas más largas necesitan sin embargo una mayor profundidad de endurecimiento total. Evidentemente hoy en día están disponibles mediante técnica LED unas fuentes
 35 luminosas, que pueden emitir una radiación muy intensa, lo que puede acortar los tiempos de endurecimiento.

En el caso del adhesivo utilizado puede tratarse de un adhesivo sobre base acrílica o epoxídica. La longitud de
 onda correspondiente para la activación puede ajustarse con ello mediante fotoiniciadores. Se prefieren adhesivos acrílicos, en especial adhesivos acrílicos que se endurezcan mediante una polimerización radical.

El adhesivo puede contener además un sistema de endurecimiento secundario. Con ello después de la iluminación
 40 y la iniciación de la polimerización a causa de la iluminación tiene lugar otra reacción de endurecimiento secundaria, que no necesita ninguna iluminación. Esto hace posible el endurecimiento también en regiones que no hayan estado expuestas a la iluminación (zonas de sombra). Como posibles sistemas tenemos con ello un endurecimiento anaeróbico o mediante un mediante contacto metálico, pero también calor, es decir un calentamiento a posteriori. Con ello en el caso de un endurecimiento anaeróbico puede ser necesario que el
 45 elemento de fijación se componga al menos en partes de una sustancia, por ejemplo de aluminio, cobre, acero o cerámica, que pueda entregar al adhesivo los iones metálicos necesarios para el endurecimiento, por ejemplo de aluminio, cobre, acero o cerámica. Con ello puede tratarse también de un recubrimiento correspondiente del elemento de fijación.

Para fijar el elemento de fijación 12 a la superficie de montaje 10 el elemento de fijación 12 primero se pre-
 50 posiciona sobre la superficie de montaje 10. Para esto los anillos 16, 18 están dotados, en su lado alejado del cuerpo base 42 o en su lado vuelto hacia la superficie de montaje 10, de un adhesivo de acción rápida. Es apropiada por ejemplo una lámina adhesiva transparente de doble cara, que por una cara está pegada permanentemente al cuerpo base 42 y por la otra cara presenta una superficie adhesiva dotada de una lámina adhesiva. Después de extraer la lámina protectora el elemento de fijación 12 puede prefijarse sobre la superficie de
 55 montaje. Después de esto se vierte el medio de adhesión y unión en el espacio de pegado 14, a través de la abertura de llenado 36 en el cuerpo base 42. Mediante la iluminación del medio de adhesión y unión atravesando

5 los anillos 16, 18, la ventana 40 o el cuerpo base 42 transparente, se endurece finalmente el medio de adhesión y unión, de tal manera que los objetos estacionarios a montar pueden aplicarse. Si el elemento de fijación 12 no presenta ninguna abertura de llenado 36, el medio de adhesión y unión puede colocarse alternativamente antes del posicionamiento del elemento de fijación 12 sobre la superficie de montaje 10, en una cantidad suficiente, sobre las superficies del elemento de fijación 12 que forman el espacio de pegado 14 y extenderse por ejemplo con una espátula.

La fig. 1 muestra un dispositivo de iluminación 28 con dos fuentes luminosas 29. El dispositivo de iluminación 28 puede colocarse sobre la superficie de montaje 10, de tal modo que el elemento de fijación 12 se encuentre entre las fuentes luminosas 29.

10 La fig. 2 muestra un dispositivo de iluminación 24 con dos fuentes luminosas 26, que pueden implantarse en la cavidad 22 a través de la abertura de implantación 20 del elemento de fijación 12 e iluminar el medio de adhesión y unión atravesando el segundo anillo 18. Para evitar un daño al dispositivo de iluminación 24 a causa de una inclinación dentro de la abertura de implantación 20, el dispositivo de iluminación 24 comprende de forma preferida una estructura de apoyo 27.

15 Esta estructura de apoyo 27 orienta el dispositivo de iluminación 24 durante su implantación en la abertura de implantación 20 en perpendicular a la superficie de montaje 10. Asimismo la estructura de apoyo 27 puede presentar dos dispositivos de iluminación no reproducidos aquí, que iluminan el medio de adhesión y unión atravesando el primer anillo 16.

20 En el caso del dispositivo de iluminación 32 representado en la fig. 3 se trata de un dispositivo de iluminación con una única fuente luminosa 29, por ejemplo una lámpara de endurecimiento comercial. El dispositivo de iluminación 32 se guía para el endurecimiento del medio de adhesión y unión desde fuera alrededor del elemento de fijación 12, de tal manera que el lado exterior del primer anillo 16 se ilumina por completo.

25 Como se ha representado en la fig. 4, en lugar de un dispositivo de iluminación con dos fuentes luminosas (véase la fig. 1) puede colocarse un dispositivo de iluminación 28 con una fuente luminosa anular 30 sobre el elemento de fijación 12 prefijado sobre la superficie de montaje 10, para endurecer el medio de adhesión y unión situado en el espacio de pegado 14.

30 En una forma de realización a modo de ejemplo de los dispositivos de iluminación 24, 28, un dispositivo para generar luz se encuentra por fuera de los dispositivos de iluminación. La luz generada es guiada mediante una fibra óptica hasta las fuentes luminosas 26, 29, 30 de los dispositivos de iluminación 24, 28. Esta solución hace posible una iluminación uniforme del medio de adhesión y unión. Además de esto el dispositivo de iluminación 24 puede estar configurado tan compacto que la fuente luminosa 26 pueda implantarse a través de la abertura de implantación 20 – de forma preferida muy pequeña – en la cavidad 22. Alternativamente pueden utilizarse lentes o elementos especulares. También es posible instalar en la posición de las fuentes luminosas 26, 29, 30 unos dispositivos para generar luz sin elementos adicionales para el guiado o la refracción de luz.

35 **Símbolos de referencia**

10	Superficie de montaje
12	Elemento de fijación
14	Espacio de pegado
16	Primer anillo
18	Segundo anillo
20	Abertura de implantación
22	Cavidad
24	Dispositivo de iluminación para implantarse
26	Fuente luminosa
27	Estructura de apoyo
28	Dispositivo de iluminación para colocarse encima

29	Fuente luminosa
30	Fuente luminosa anular
32	Dispositivo de iluminación para guiarse alrededor
34	Elemento de alojamiento
36	Abertura de llenado
38	Abertura de ascenso
40	Ventana
42	Cuerpo base

Lista de la bibliografía citada:

- WO 03/036106 A1
- DE 101 52 053 A1
- 5 WO 01/81774 A1
- DE 44 16 884

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Elemento de fijación (12) para la sujeción de objetos estacionarios, como toalleros, estantes o lámparas sobre una superficie de montaje (10), por ejemplo una pared o una cubierta, en especial en espacios equipados con azulejos o placas de mármol, en donde el elemento de fijación (12) puede fijarse, mediante la introducción de un medio de adhesión y unión en un espacio de pegado (14) formado por la superficie de montaje (10) y uno o más componentes del elemento de fijación (12), sobre la superficie de montaje (10), en donde
- a) en el caso del medio de adhesión y unión se trata de un adhesivo que se endurece bajo la luz;
- b) al menos uno de los componentes del elemento de fijación (12), que forman el espacio de pegado (14), es al menos parcialmente translúcido; y
- 10 c) al menos uno de los componentes al menos parcialmente translúcidos del elemento de fijación (12) está configurado como un primer anillo (16), en donde el espacio de pegado (14) se encuentra dentro de este primer anillo (16).
- 15 2.- Elemento de fijación (12) según la reivindicación 1, **caracterizado porque** al menos un segundo de los componentes al menos parcialmente translúcidos del elemento de fijación (12) está configurado como un segundo anillo (18), en donde el espacio de pegado (14) se encuentra por fuera de este segundo anillo (18).
- 3.- Elemento de fijación (12) según la reivindicación 2, **caracterizado porque** el elemento de fijación (12) presenta una abertura de implantación (20), en donde un cuerpo base (24), la abertura de implantación (20), el segundo anillo (18) y la superficie de montaje (10) abrazan una cavidad (22), en la que a través de la abertura de implantación (20) puede implantarse una fuente luminosa (26), que ilumina al menos el segundo anillo (18).
- 20 4.- Elemento de fijación (12) según la reivindicación 3, **caracterizado porque** la abertura de implantación (20) puede cerrarse mediante un elemento de alojamiento (34).
- 25 5.- Elemento de fijación (12) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** al menos una de las superficies limitadoras del espacio de pegado (14), que son idénticas a una parte de la superficie de uno de los componentes al menos parcialmente translúcidos del elemento de fijación (12), discurre en paralelo a la superficie de montaje (10).
- 6.- Elemento de fijación (12) según una de las reivindicaciones anteriores, en donde el elemento de fijación (12) presenta al menos una abertura de llenado (36) y/o al menos una abertura de ascenso (38), **caracterizado porque** la al menos una abertura de llenado (36) y/o al menos una abertura de ascenso (38) pueden cerrarse con uno de los componentes al menos parcialmente translúcido del elemento de fijación (12).
- 30 7.- Elemento de fijación (12) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** al menos uno de los componentes al menos parcialmente translúcidos del elemento de fijación (12) refleja, refracta y/o dispersa la luz.
- 35 8.- Dispositivo de iluminación (32) para endurecer un adhesivo que se endurece bajo la luz con un primer dispositivo de iluminación (24), que presenta al menos una fuente luminosa (26) que puede implantarse, a través de la abertura de implantación (20) de un elemento de fijación (12) según una de las reivindicaciones 3 a 7, en una cavidad (22) según una de las reivindicaciones 3 a 7 abarcada por un cuerpo base (24), una abertura de implantación (20), un segundo anillo (18) y una superficie de montaje (10), de tal manera que el segundo anillo (18) se encuentra en la trayectoria de radiación de la al menos una fuente luminosa (26), cuando el dispositivo de iluminación (24) está implantado en la cavidad (20), en donde
- 40 d) el dispositivo de iluminación para endurecer un adhesivo que se endurece bajo la luz comprende un segundo dispositivo de iluminación (28);
- e) que presenta al menos dos fuentes luminosas (29) o fuentes luminosas anulares (30)
- g) y puede colocarse sobre la superficie de montaje (10), de tal manera que entre las al menos dos fuentes luminosas (29) o dentro de la fuente luminosa anular (30) el elemento de fijación (12) se encuentra con un
- 45 primer anillo (16) y
- h) el primer anillo (16) se encuentra en las trayectorias de radiación de las al menos dos fuentes luminosas (29) o en la trayectoria de radiación de la fuente luminosa anular (30).
- 9.- Sistema de montaje para la sujeción de objetos estacionarios, como toalleros, estantes o lámparas sobre una superficie de montaje (10), por ejemplo una pared o una cubierta, en especial en espacios equipados con azulejos,

placas de mármol o revestimientos de pared similares, que comprende uno o varios elementos de fijación (12) según una de las reivindicaciones 1 a 7 y/o al menos un dispositivo de iluminación.

10.- Sistema de montaje según la reivindicación 9, que comprende un medio de adhesión y unión, en donde en el caso del medio de adhesión y unión se trata de un adhesivo que se endurece bajo la luz.

5 11.- Sistema de montaje según la reivindicación 9 ó 10, que comprende un dispositivo de iluminación (32) según la reivindicación 8.

10 12. Utilización de uno o varios elementos de fijación según una de las reivindicaciones 1 a 7, de al menos un dispositivo de iluminación y de un medio de adhesión y unión, en donde en el caso del medio de adhesión y unión se trata de un adhesivo que se endurece bajo la luz, para la sujeción de objetos estacionarios, como toalleros, estantes, lámparas sobre una superficie de montaje (10), por ejemplo una pared o una cubierta, en especial en espacios equipados con azulejos o placas de mármol.

13. Utilización de al menos un dispositivo de iluminación según la reivindicación 12, en donde en el caso del al menos un dispositivo de iluminación se trata de un dispositivo de iluminación (32) según la reivindicación 8.

15 14.- Procedimiento con la utilización de al menos un elemento de fijación (12) según la reivindicación 12, en donde el procedimiento presenta los pasos siguientes

i) colocación del al menos un elemento de fijación (12) sobre la superficie de montaje (10),

j) introducción del medio de adhesión y unión y

k) endurecimiento del medio de adhesión y unión mediante iluminación con el al menos un dispositivo de iluminación.

20 15.- Procedimiento según la reivindicación 14 con la utilización de al menos un dispositivo de iluminación (24, 28, 32) según la reivindicación 8.

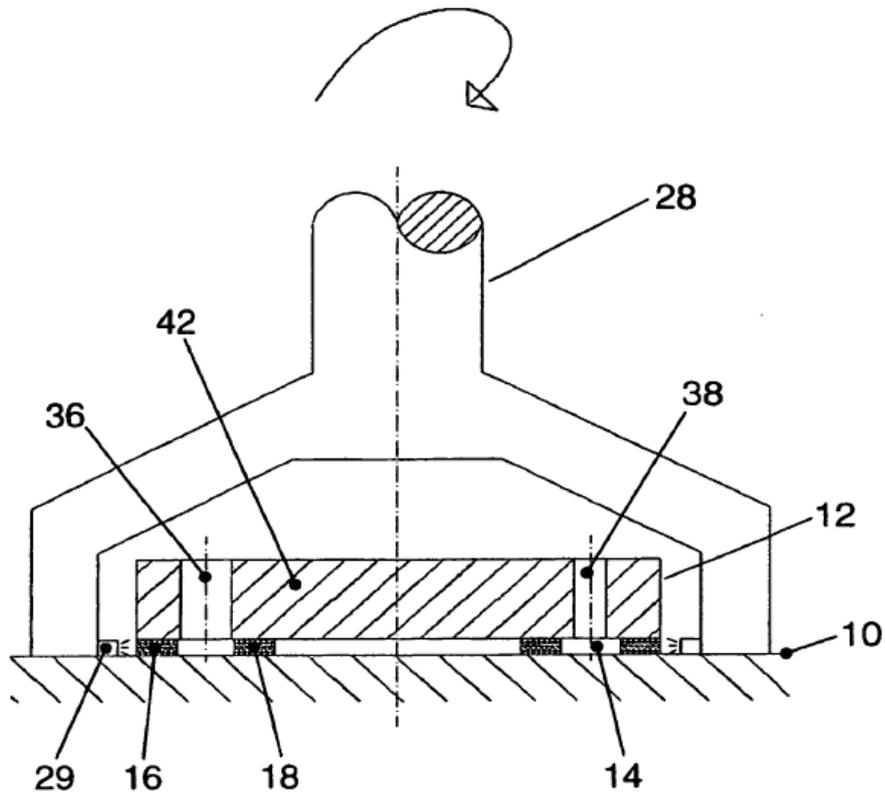


Fig. 1

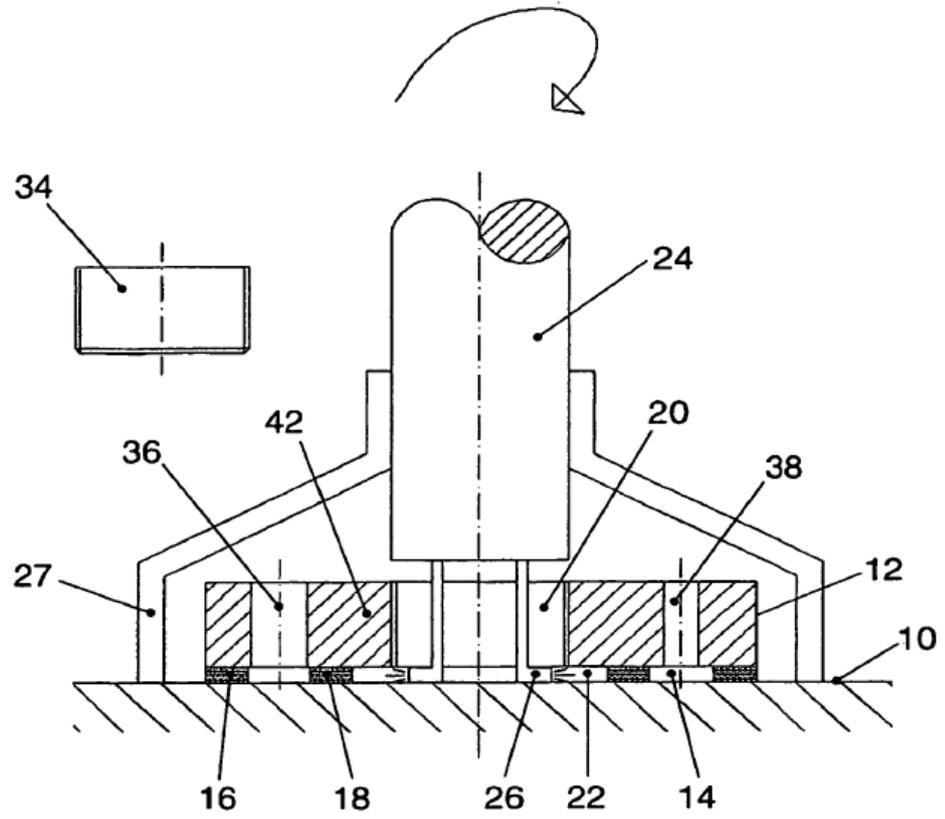


Fig. 2

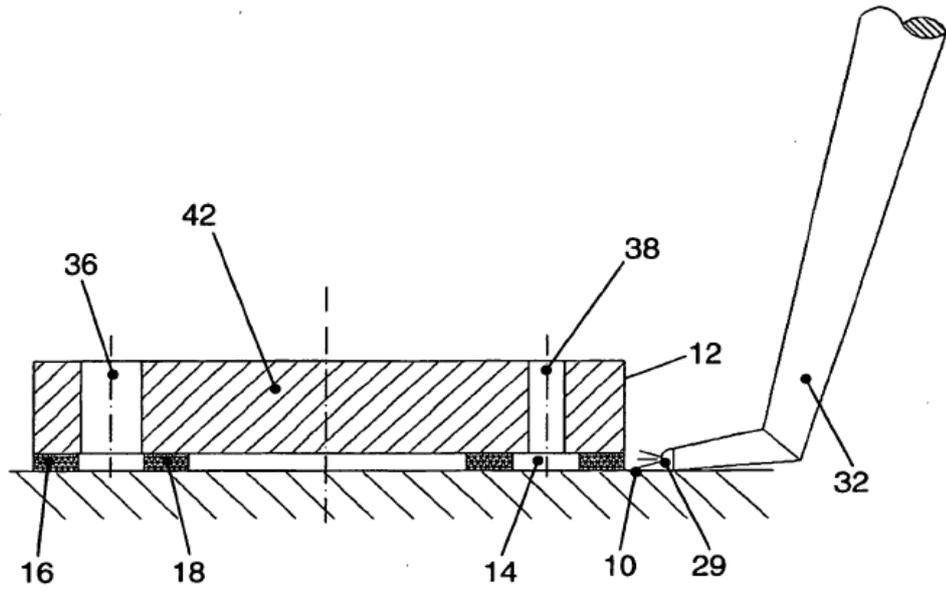


Fig. 3

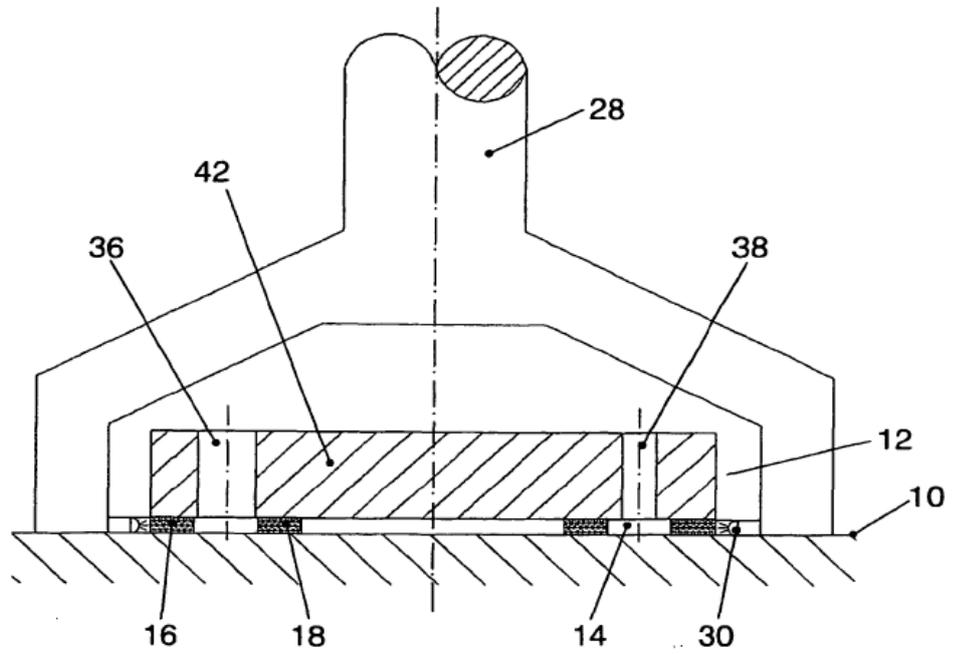


Fig. 4

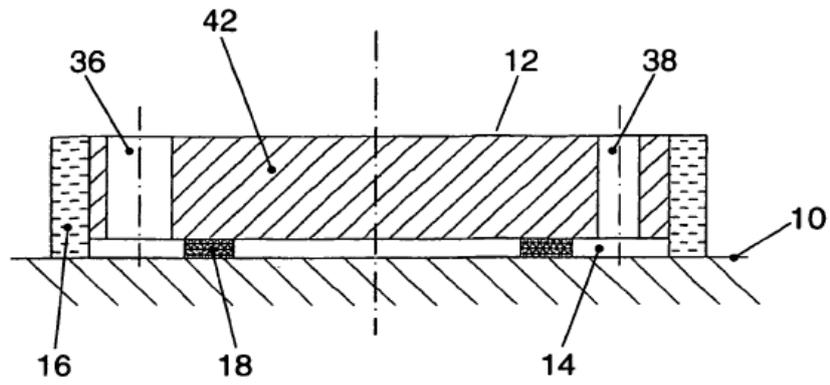


Fig. 5

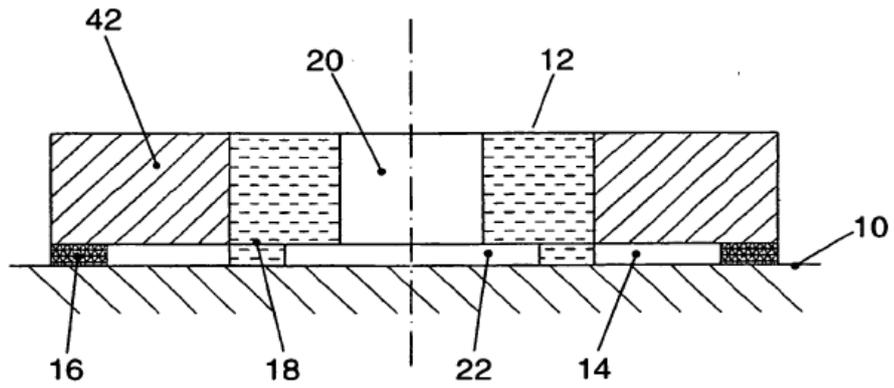


Fig. 6

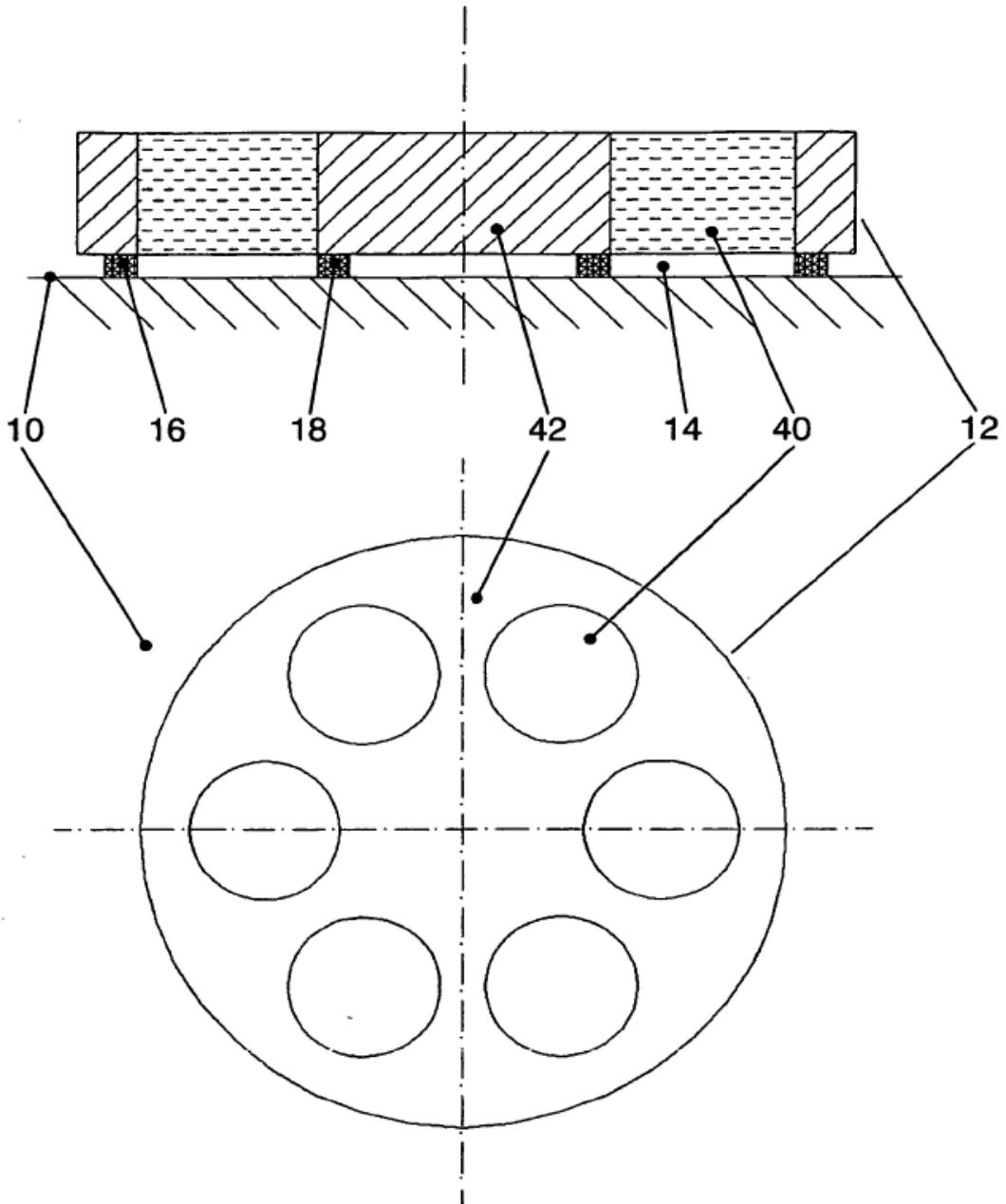


Fig. 7

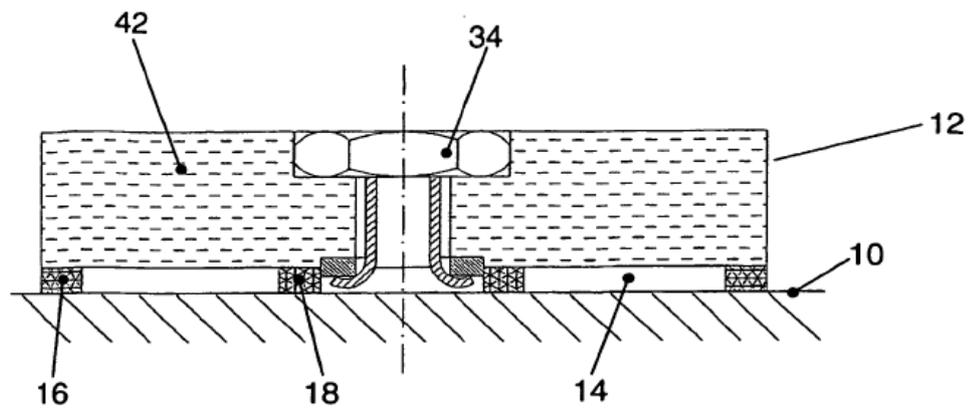


Fig. 8