

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 662 496**

51 Int. Cl.:

B60S 1/08

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.05.2009** **E 09007020 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.02.2018** **EP 2130727**

54 Título: **Procedimiento y plantilla para aplicar una capa adherente sobre un dispositivo sensor**

30 Prioridad:

05.06.2008 DE 102008026997

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

06.04.2018

73 Titular/es:

**PMA/TOOLS AG (100.0%)
Siemensring 42
47877 Willich, DE**

72 Inventor/es:

**WESTERBURG, DETLEV y
COENEN, DOMINIK**

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 662 496 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

Procedimiento y plantilla para aplicar una capa adherente sobre un dispositivo sensor

5 La invención se refiere a un procedimiento para aplicar una capa adherente sobre un dispositivo sensor y a una plantilla para su uso en tal procedimiento. El dispositivo sensor puede ser, en particular, un dispositivo sensor para su fijación a una superficie lisa, por ejemplo una luna delantera de un automóvil, y puede tratarse, en particular, de un dispositivo sensor óptico. En general, el dispositivo sensor puede ser, por ejemplo, un sensor de lluvia, solar, de humedad y/o de luz que funcione con radiación, preferiblemente luz infrarroja.

10 Por capa adherente ha de entenderse una capa que sea apta para adherirse de forma plana a una luna delantera de un automóvil, por ejemplo mediante una fuerza autoadherente, por ejemplo por medio de adhesión o por medio de fuerza de pegado, y que sea apta para adherirse al dispositivo sensor. En particular, la capa adherente, tras su aplicación, puede quedar firmemente unida con el dispositivo sensor. La capa adherente constituye un medio de acoplamiento entre la superficie lisa y el dispositivo sensor. La capa adherente puede contener o estar compuesta, por ejemplo, de un caucho de silicona RTV-2. Tal material de silicona puede obtenerse, por ejemplo, con el nombre comercial Semicosil 912 de la empresa Wacker Chemie GmbH.

20 Se conocen dispositivos sensores ópticos, por ejemplo sensores de luz o sensores de gotas de lluvia, en los que un sensor óptico se acopla a través de tal capa adherente, por ejemplo en forma de una plaquita adherente, a una luna. La plaquita adherente puede aplicarse, por ejemplo, sobre el dispositivo sensor, antes de colocar este en la luna. También se sabe cómo aplicar la capa adherente sobre una superficie de plástico del dispositivo sensor, por medio de aplicación de una mitad de molde sobre el dispositivo sensor, en un procedimiento de moldeo por inyección con un molde cerrado bajo presión y a alta temperatura. De este modo se obtiene una adherencia especialmente buena de la capa adherente al dispositivo sensor.

30 Cuando al reemplazar la luna delantera de un automóvil se retira el dispositivo sensor de la luna, pueden producirse daños en la capa adherente. Por ejemplo, la capa adherente puede quedar pegada a la luna y desprenderse del dispositivo sensor. Debido a ello, al colocar el dispositivo sensor sobre una nueva luna, no siempre está garantizado un acoplamiento óptico correcto del dispositivo sensor a la luna, de modo que el dispositivo sensor no funcionará bien. La sustitución de la capa adherente eliminando la capa adherente vieja y depositando una nueva plaquita adherente resulta, sin embargo, complicado y conlleva el riesgo de ensuciamiento del dispositivo sensor o de la plaquita adherente, en particular si se usa un material que pega mucho o que tiende a atraer suciedad electrostáticamente.

35 El objetivo de la invención es, por tanto, crear un procedimiento y/o un dispositivo con el que pueda aplicarse una capa adherente, en particular una capa adherente para el acoplamiento óptico de un sensor óptico a una luna, de manera fiable sobre un dispositivo sensor. A este respecto debería conseguirse un acoplamiento lo más duradero, bueno y preciso posible de la capa adherente al dispositivo sensor.

40 Este objetivo se consigue, de acuerdo con la invención, mediante un procedimiento para aplicar una capa adherente sobre un dispositivo sensor con las etapas de:

45 a) aplicar una plantilla sobre el dispositivo sensor, plantilla que presenta una abertura de plantilla, disponiéndose la abertura de plantilla sobre una superficie del dispositivo sensor;

b) rellenar la abertura de plantilla con una masa de tipo gel, para cubrir la superficie del dispositivo sensor en el interior de la abertura de plantilla;

50 c) dejar endurecer la masa para formar la capa adherente.

Preferiblemente, el procedimiento comprende además la etapa de:

55 d) retirar la plantilla del dispositivo sensor

El término "dispositivo sensor" comprende en particular un dispositivo sensor óptico del tipo mencionado anteriormente. La capa adherente puede ser en particular una. A este respecto debería conseguirse un acoplamiento lo más duradero, bueno y preciso posible de la capa adherente al dispositivo sensor.

60 Este objetivo se consigue de acuerdo con la invención mediante un procedimiento para aplicar una capa adherente sobre un dispositivo sensor con las etapas de:

a) aplicar una plantilla sobre el dispositivo sensor, presentando la plantilla una abertura de plantilla y disponiéndose la abertura de plantilla sobre una superficie del dispositivo sensor;

65

b) rellenar la abertura de plantilla con una masa de tipo gel, para cubrir la superficie del dispositivo sensor en el interior de la abertura de plantilla;

c) dejar endurecer la masa para formar la capa adherente,

5 en el que, en la etapa b), el dispositivo sensor y la plantilla se disponen de tal manera que dicha superficie queda orientada hacia arriba y en horizontal, y en el que, antes y/o durante el endurecimiento de la masa, se forma por gravedad una altura uniforme de la masa en una cara superior libre de la masa en la abertura de plantilla.

10 Preferiblemente el procedimiento comprende además la etapa de:

d) retirar la plantilla del dispositivo sensor

15 El término "dispositivo sensor" comprende, en particular, un dispositivo sensor óptico del tipo descrito anteriormente. La capa adherente puede ser, en particular, una capa adherente del tipo descrito anteriormente, apta para el acoplamiento óptico del dispositivo sensor a una luna. La capa adherente es preferiblemente, en particular, traslúcida o transparente y/o transparente a la radiación infrarroja. Preferiblemente, la capa adherente puede tintarse. Por abertura de plantilla ha de entenderse en particular una abertura que se forma mediante un recorte a modo de ventana en la plantilla, es decir un recorte que atraviesa la plantilla. Por tanto, en particular en la etapa (b), dicha superficie deja al descubierto el dispositivo sensor, antes de que este sea cubierto por la masa de tipo gel, y en la etapa (c) la superficie de la masa en la zona superior deja al descubierto la abertura de plantilla. En otras palabras, en la etapa (b) preferiblemente la abertura de plantilla se rellena en un procedimiento de colada o inyección abierto.

25 La masa de tipo gel es preferiblemente un gel, que se endurece al aire. Por ejemplo puede tratarse de un gel bicomponente, mezclándose entre sí los dos componentes al introducir la masa de tipo gel en la abertura de plantilla. Un gel adecuado puede obtenerse en el mercado, por ejemplo, con la denominación SilGel 612 de la empresa Wacker.

30 En la etapa c), tras un cierto tiempo, el denominado tiempo de aplicación, la masa de tipo gel se ha endurecido tanto que, en la etapa d), la plantilla puede retirarse. A este respecto, la capa adherente creada (el medio de acoplamiento) queda sobre la superficie del dispositivo sensor, de modo que queda restablecida la funcionalidad del dispositivo sensor. Preferiblemente, en la etapa c) tiene lugar un atemperado o calentamiento del dispositivo sensor y/o del gel, preferiblemente por medio de un dispositivo calefactor, en particular un dispositivo calefactor dispuesto bajo el dispositivo sensor. De este modo puede favorecerse o acelerarse el endurecimiento.

35 El procedimiento tiene la ventaja de que puede llevarse a cabo sin una gran complejidad de aparatos, como era necesario por ejemplo para la creación de una capa adherente en el procedimiento de moldeo por inyección. Por tanto puede efectuarse, en particular, *in situ* durante el reemplazo de una luna delantera de un automóvil de manera sencilla y sin que lleve mucho tiempo.

45 El procedimiento puede formar parte, en particular, de un procedimiento para retirar de la luna un dispositivo sensor ópticamente acoplado a una luna por medio de una capa adherente o de una plaquita adherente y disponer el mismo dispositivo sensor por medio de una capa adherente en una luna, comprendiendo el procedimiento las etapas de:

- retirar el dispositivo sensor de la luna y eliminar la capa adherente;
- proporcionar una nueva capa adherente aplicando la capa adherente sobre el dispositivo sensor con las etapas de procedimiento anteriormente mencionadas; y
- disponer el dispositivo sensor con la capa adherente en, por ejemplo, otra luna, para acoplar el dispositivo sensor ópticamente a la luna.

55 Puede repararse por tanto un dispositivo sensor acoplado a una luna a través de la capa adherente, aplicando de nuevo la capa adherente.

60 El objetivo se soluciona además mediante una plantilla para su uso en el procedimiento de acuerdo con la invención, que presenta una placa de base, en la que está formada una abertura de plantilla, y una pared que sobresale de la placa de base, para rodear lateralmente un dispositivo sensor conformado de manera correspondiente, en particular en arrastre de forma.

Formas de realización preferidas de la invención se desprenden de las reivindicaciones dependientes.

65 Preferiblemente, en la etapa a), la plantilla se aplica en arrastre de forma sobre el dispositivo sensor. De este modo se establece la posición de la capa adherente que va a crearse sobre el dispositivo sensor.

Preferiblemente, al rellenar la abertura de plantilla, la pared de la abertura de plantilla limita la dispersión del material de tipo gel sobre la superficie. De esta manera, la capa adherente adopta una forma definida.

5 Preferiblemente, en la etapa (b), la abertura de plantilla se rellena hasta su borde superior. La altura de la abertura de plantilla se corresponde preferiblemente con la distancia predefinida del dispositivo sensor con respecto a la superficie lisa. Al rellenar la abertura de plantilla hasta el borde superior puede crearse así de manera sencilla una capa adherente con el grosor deseado, a fin de garantizar que se mantiene, por ejemplo, una distancia predefinida del dispositivo sensor con respecto a una luna, y por tanto una distancia predefinida de detectores o cuerpos irradiadores dispuestos en el interior del dispositivo sensor con respecto a la luna.

10 Preferiblemente, la abertura de plantilla está distanciada del borde de dicha superficie del sensor. De este modo, la capa adherente no llega hasta el borde de la superficie.

15 Dicha superficie es, en particular, esencialmente plana. En un dispositivo sensor de este tipo, la pared de la abertura de plantilla delimita por todos los lados la dispersión del material de tipo gel sobre la superficie, de modo que el propio dispositivo sensor no tiene que presentar reborde alguno para la capa adherente.

20 Según la invención, en la etapa (b), el dispositivo sensor y la plantilla se disponen de tal manera que dicha superficie queda orientada hacia arriba y en horizontal. Según la invención, antes y/o durante el endurecimiento de la masa, se forma por gravedad una altura uniforme de la masa en una superficie libre de la masa en la abertura de plantilla. Esto puede conseguirse, por ejemplo, mediante una fluidez suficiente del material. De este modo, la capa adherente creada puede provocar un acoplamiento óptico especialmente bueno a una luna lisa.

25 Preferiblemente, en la etapa (b), un borde de la abertura de plantilla se apoya sobre la superficie. De este modo puede conseguirse que el material no se disperse, o apenas se disperse, por debajo de la plantilla.

30 Preferiblemente, un cuerpo de base de la plantilla es flexible y/o elástico y está fabricado preferiblemente de una goma de silicona. De manera especialmente preferible, la plantilla está fabricada de una sola pieza a partir de una goma de silicona. Gracias a una cierta flexibilidad así conseguida de la plantilla, esta puede retirarse fácilmente tras el endurecimiento de la capa adherente.

35 Preferiblemente, la plantilla presenta una pared y se aplica sobre el dispositivo sensor de tal manera que la pared rodea lateralmente el dispositivo sensor, preferiblemente en arrastre de forma. De este modo puede predefinirse la posición de la capa adherente con respecto al dispositivo sensor. La pared puede ser continua o estar interrumpida, es decir, consistir en varios elementos de pared. En la plantilla de acuerdo con la invención, la pared discurre preferiblemente alrededor de la abertura de plantilla, por ejemplo de forma continua alrededor de la abertura de plantilla.

40 En una forma de realización preferida, la abertura de plantilla presenta paredes inclinadas. Preferiblemente, con la plantilla aplicada sobre el dispositivo sensor, la abertura de plantilla se estrecha en particular desde la superficie de sensor en sección transversal hacia arriba. Es decir, la abertura de plantilla se ensancha hacia dentro, es decir, en dirección hacia el lateral de la pared. De este modo, la plantilla es más fácil de retirar de la capa adherente.

45 A continuación se explicará con más detalle un ejemplo de realización preferido de la invención con ayuda del dibujo.

Muestran:

50 la figura 1 un dispositivo sensor, que está ópticamente acoplado a una primera luna a través de una capa adherente;

la figura 2 el dispositivo sensor con la capa adherente eliminada y una plantilla aplicada a lo largo del plano de corte II-II de la figura 3;

55 la figura 3 la disposición de la figura 2 en una vista en planta;

la figura 4 la disposición de la figura 2 tras el rellenado de una abertura de plantilla con una masa de tipo gel;

60 la figura 5 el dispositivo sensor con una capa adherente formada por la masa endurecida; y

la figura 6 el dispositivo sensor ópticamente acoplado a una segunda luna a través de la capa adherente;

la figura 7 una plantilla según una segunda forma de realización en una vista desde abajo; y

65 la figura 8 la plantilla de la figura 7, aplicada sobre un dispositivo sensor con capa adherente eliminada, a lo largo del plano de corte VIII-VIII de la figura 7.

Las figuras 1, 2 y 4 a 6 y 8 son en cada caso representaciones en corte, estando representada la plantilla sombreada en el corte.

5 El dispositivo sensor 10 representado en las figuras es, por ejemplo, un sensor de luz o de gotas de lluvia óptico, que está ópticamente acoplado a una primera luna delantera 14 de un automóvil a través de una capa adherente 12. Para poder acoplar, tras el reemplazo de la luna delantera 14 por una nueva luna delantera 14' (figura 6), el dispositivo sensor 10 de nuevo ópticamente a la luna 14', se procede de la siguiente manera.

10 En primer lugar se elimina la capa adherente 12 y se limpia, dado el caso, la superficie 16 del dispositivo sensor 10 situada por debajo. Se pulveriza una plantilla 18, por ejemplo por dentro, con un espray de silicona disponible en el mercado, para evitar una adhesión del material de tipo gel que va a introducirse.

15 Después, como puede verse en las figuras 2 y 3, la plantilla 18 se aplica sobre el dispositivo sensor 10, o a la inversa se introduce el dispositivo sensor 10 en la plantilla 18 volteada y después se da la vuelta a la plantilla 18. Una placa de base 20 de la plantilla 18, en la que un recorte forma una abertura de plantilla 22, se coloca sobre la superficie 16, de modo que un borde 24 inferior de la abertura de plantilla 22 se apoya más o menos sobre la superficie 16. A este respecto, una ligera distancia no es perjudicial, porque apenas penetrará material entre la placa de silicona 20 y la superficie 16. Como puede verse en la figura 2, las paredes de la abertura de plantilla 22 están inclinadas con respecto a la placa de base 20, de modo que la abertura de plantilla 22 se estrecha desde la superficie 16 hacia arriba.

20 Una pared 26 de la plantilla 18, circundante por todos los lados, sobresale en el borde de la placa de base 20 hacia abajo y rodea lateralmente el dispositivo sensor 10 en arrastre de forma. La plantilla 18 está fabricada de una pieza a partir de una goma de silicona y es flexible.

25 El dispositivo sensor 10 con la plantilla 18 se orienta en horizontal, de modo que la superficie 16 queda orientada hacia arriba. Después, como se muestra en la figura 4, la abertura de plantilla 22 se rellena con un gel bicomponente 28 hasta la cara superior de la abertura de plantilla 22.

30 La figura 4 muestra que en el interior de la abertura de plantilla 22 la superficie 16 se cubre con el gel 28 y que en la cara superior de la abertura de plantilla 22 se forma una altura esencialmente uniforme del gel 28.

35 Al endurecerse el gel 28, este forma una capa adherente 30, y la plantilla 18 se retira a continuación, tal como se muestra en la figura 5. Opcionalmente tiene lugar un atemperado del dispositivo sensor 10 y/o del gel 28 durante el endurecimiento, para favorecer o acelerar el endurecimiento.

La figura 6 muestra el dispositivo sensor 10, acoplado por medio de la capa adherente 30 ópticamente a la nueva luna 14'.

40 La plantilla 18' representada en las figuras 7 y 8 se diferencia de la plantilla 18 únicamente en que en la cara inferior de la plantilla 18' están previstas entalladuras 32 en la pared 26 circundante. Estas entalladuras 32 sirven para proporcionar, al aplicar la plantilla 18' sobre un dispositivo sensor 10' de altura inferior a la altura libre en el interior de la plantilla, es decir la altura desde debajo de la placa de base 20 hasta el extremo inferior de la pared 26, un espacio libre que posibilita una disposición de la plantilla 18' con dispositivo sensor 10' sobre una base 34 que sobresale lateralmente más allá del dispositivo sensor 10'. La parte de la base 34 que sobresale lateralmente más allá del dispositivo sensor 10' se aloja entonces en las entalladuras 32.

45 La base 34 puede ser, por ejemplo, un dispositivo calefactor, por ejemplo una placa calefactora para calentar el dispositivo sensor 10' durante el endurecimiento de la masa de tipo gel, dispuesto por ejemplo sobre un fondo 36 orientado en horizontal de un dispositivo auxiliar para la reparación del dispositivo sensor 10'. Mediante un dispositivo calefactor de este tipo puede tener lugar un atemperado del dispositivo sensor 10' durante el endurecimiento, a fin de acelerar el endurecimiento. La base 34 puede ser, por ejemplo, esencialmente cilíndrica y tiene, en el ejemplo mostrado, un diámetro mayor que la extensión del dispositivo sensor 10' transversalmente a su dirección longitudinal.

50 Las escotaduras 32 pueden llegar, opcionalmente, también hasta la placa de base 20, de modo que la pared 26 quede dividida en varios elementos de pared. No obstante, mediante el agarre en arrastre de forma del dispositivo sensor 10' por los elementos de pared se establece la posición de la plantilla 18' sobre el dispositivo sensor 10' de manera exacta.

60

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para aplicar una capa adherente (30) sobre un dispositivo sensor (10), con las etapas de:

- 5 a) aplicar una plantilla (18) sobre el dispositivo sensor (10), presentando la plantilla (18) una abertura de plantilla (22) y disponiéndose la abertura de plantilla (22) sobre una superficie (16) del dispositivo sensor (10);
b) rellenar la abertura de plantilla (22) con una masa de tipo gel (28) para cubrir la superficie (16) del dispositivo sensor (10) en el interior de la abertura de plantilla (22);
10 c) dejar endurecer la masa (28) para formar la capa adherente (30), **caracterizado por que**, en la etapa b), el dispositivo sensor (10) y la plantilla (18) se disponen de tal manera que dicha superficie (16) queda orientada hacia arriba y en horizontal,

y en el que, antes y/o durante el endurecimiento de la masa (28), se forma por gravedad una altura uniforme de la masa (28) en una cara superior libre de la masa (28) en la abertura de plantilla (22).

15 2. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que, en la etapa a), la plantilla (18) se aplica en arrastre de forma sobre el dispositivo sensor (10).

20 3. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, en el que, en la etapa b), un borde (24) de la abertura de plantilla (22) se apoya sobre la superficie (16).

4. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, en el que un cuerpo de base (20, 26) de la plantilla (18) es flexible y/o elástico y está fabricado preferiblemente de una goma de silicona.

25 5. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, en el que la plantilla (18) presenta una pared (26) y se aplica sobre el dispositivo sensor (10) de modo que la pared (26) rodea lateralmente el dispositivo sensor (10).

30 6. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, en el que la abertura de plantilla (22) presenta paredes inclinadas.

35 7. Plantilla (18) para su uso en el procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada por que** la plantilla presenta una placa de base (20), en la que está formada una abertura de plantilla (22), y una pared (26) que sobresale de la placa de base (20) a fin de rodear lateralmente un dispositivo sensor (10) conformado de manera correspondiente.

8. Plantilla según la reivindicación 7, en la que al menos un cuerpo de base (20, 26) de la plantilla (18) es flexible y/o elástico y está fabricado preferiblemente de una goma de silicona.

40 9. Plantilla según las reivindicaciones 7 u 8, en la que la abertura de plantilla (22) presenta paredes inclinadas con respecto a la placa de base (20).

Fig. 1

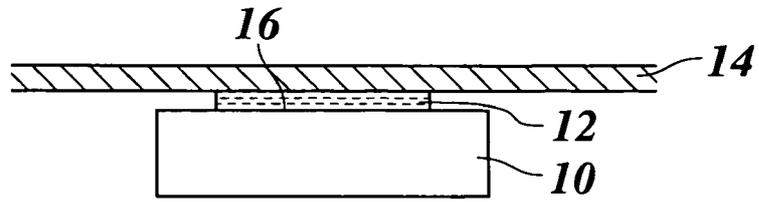


Fig. 2

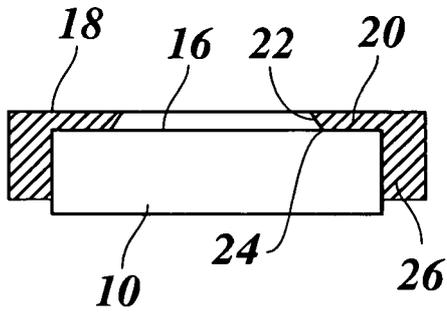


Fig. 3

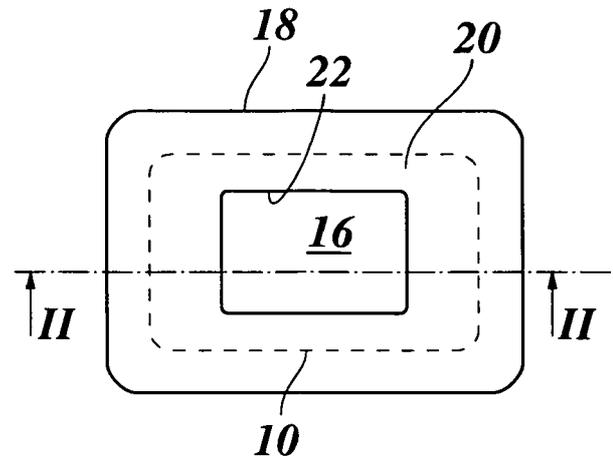


Fig. 4

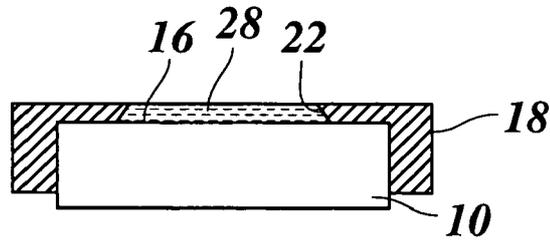


Fig. 5

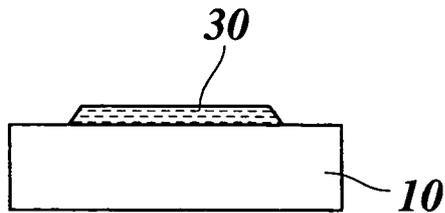


Fig. 6

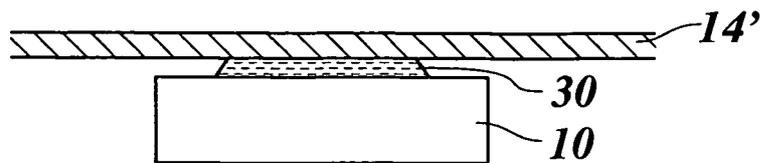


Fig. 7

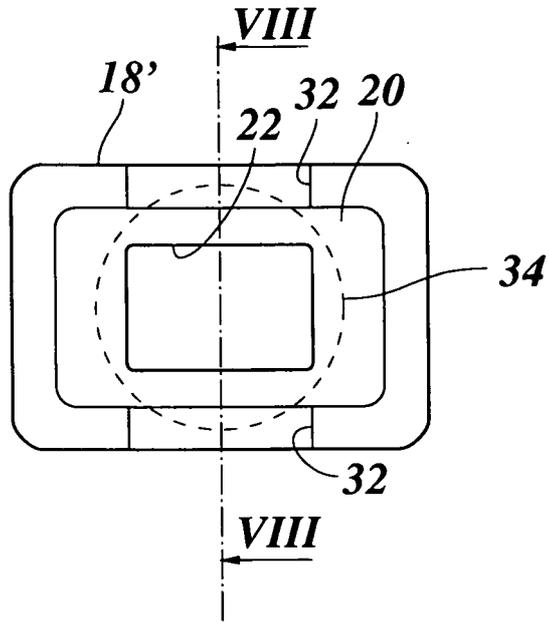


Fig. 8

