

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 391 474**

51 Int. Cl.:  
**F16B 5/02** (2006.01)  
**F16B 37/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **07017627 .6**  
96 Fecha de presentación: **08.09.2007**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1903219**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **26.03.2008**

54 Título: **Dispositivo de fijación para la fijación de un componente a un elemento de soporte**

30 Prioridad:  
**21.09.2006 DE 102006044513**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**27.11.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**27.11.2012**

73 Titular/es:  
**JUNGHEINRICH AKTIENGESELLSCHAFT**  
**(100.0%)**  
**AM STADTRAND 35**  
**22047 HAMBURG, DE**

72 Inventor/es:  
**LOHMANN, HELMUT y**  
**RÖDER, MATTHIAS**

74 Agente/Representante:  
**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

ES 2 391 474 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 fijación para la fijación de un componente a un elemento de soporte

La invención se refiere a un dispositivo de fijación para la fijación de un componente a un elemento de soporte, que tiene una abertura, mediante pernos roscados según el preámbulo de la reivindicación 1.

5 A partir de los documentos DE 10241656 o WO 01/98033 es conocido un dispositivo de fijación conforme al preámbulo de la reivindicación 1.

10 En carretillas de manutención, las piezas añadidas más grandes tales como unidades de accionamiento, unidades de cilindro de elevación y similares son unidas mediante atornillamientos directos al bastidor de la carretilla. Debido a imprecisiones geométricas de las interfaces, por ejemplo deformaciones de la interfaz del lado del bastidor por soldadura de chapas de acero, irregularidades debido a la constitución de las piezas brutas del bastidor, granos de soldadura o similares, aparecen a menudo problemas de montaje. Los taladros no quedan alineados y durante el montaje aparecen tensiones. Éstas deben ser neutralizadas la mayoría de las veces mediante un trabajo posterior costoso durante el montaje o mediante un trabajo previo durante la fabricación, ya que en caso contrario por ejemplo en unidades de accionamiento sufren tensiones los cojinetes de dirección. Los tornillos pueden ser sometidos a carga ya durante el montaje. En casos desventajosos, los tornillos de fijación ya no pueden ser montados. Las roscas que son cortadas en el bastidor de la carretilla para montar las piezas añadidas en el vehículo, al ser pintada la carretilla deben ser o bien mantenidas de antemano libres de pintura o bien ser limpiadas de pintura a continuación, para que éstas puedan ser nuevamente de paso libre.

A partir del documento US 2001 013 692 es conocida una carretilla de manutención.

20 La invención tiene como base la tarea de crear un dispositivo de fijación para la fijación de un componente a un elemento de soporte, en particular para la fijación de unidades de montaje al bastidor de una carretilla de manutención, cuyo dispositivo reduzca el esfuerzo de montaje así como el esfuerzo durante reparaciones. En particular, el dispositivo de fijación debe hacer posible un asiento de tres puntos sin tensiones.

Esta tarea es resuelta mediante las características de la reivindicación 1.

25 En el dispositivo de fijación conforme a la invención está previsto un elemento roscado que tiene al menos dos taladros roscados paralelos bastante próximos entre sí. Sobre el elemento de múltiples roscas está montada una chapa de sujeción, y en la chapa de sujeción y en el elemento de soporte están previstos cerca de la abertura medios de posicionamiento, a través de los que el elemento roscado está sujeto por el lado, opuesto al componente, del elemento de soporte con un alineamiento posicionalmente correcto de taladros roscados respecto a taladros de paso en el elemento de soporte. Adicionalmente, una chapa espaciadora está formada por un segmento espaciador de la chapa de sujeción.

30 El elemento de múltiples roscas según la invención procura junto con la chapa de sujeción que en las interfaces entre componente y elemento de soporte no sean ya necesarias roscas en el elemento de soporte. Los puntos de apoyo entre componente y elemento de soporte son definidos por las chapas de sujeción. En particular es posible un asiento de tres puntos entre componente y elemento de soporte, que hace innecesario un trabajo posterior en las interfaces.

35 Mediante el empleo de varias roscas por cada elemento de múltiples roscas pueden transmitirse fuerzas arbitrariamente grandes según el número de roscas. Igualmente, el elemento de soporte puede estar realizado con paredes más delgadas, porque su grosor en la zona de los taladros ya no depende de una profundidad mínima de atornillamiento. Los taladros de paso en el elemento de soporte pueden resultar teniendo un diámetro mayor que el diámetro exterior de los pernos roscados, con lo que se compensan tolerancias para distancias más grandes de taladros. Una adaptación a las tolerancias puede producirse o bien manualmente desplazando el elemento roscado durante el montaje o bien mediante el recurso de que en la zona de entrada de las roscas es conformado un bisel suficientemente grande, mediante el cual tiene lugar un auto-alineamiento durante la inserción de los pernos roscados.

Otra ventaja en la invención estriba en que mediante el empleo de múltiples roscas en el elemento roscado se evita que el elemento roscado pueda girar al apretar los tornillos de fijación.

40 La chapa espaciadora o respectivamente el segmento espaciador de la chapa de sujeción está conformado de tal modo que se hace posible una unión transmisora de fuerzas. De ello forma parte también una constitución superficial apropiada con vistas a rugosidad y dureza. El grosor de la chapa está diseñado para la respectiva unión de fricción.

45 Mediante el empleo de varias roscas dispuestas una junta a otra, a diferencia del caso de roscas únicas el número de superficies de apoyo puede fijarse independientemente del tamaño de la fuerza a transmitir. Así pueden ser

previstas por ejemplo tres superficies de apoyo para un soporte de tres puntos, aunque según el cálculo de resistencia sean necesarios seis tornillos.

5 En la conformación de la chapa de sujeción como segmento espaciador, este último tiene necesariamente aberturas de paso, que están alineadas con los taladros roscados en el elemento roscado. Según una estructuración de la invención, los agujeros del segmento espaciador tienen cuellos, que engranan en taladros roscados del elemento de soporte orientados hacia ellos. De este modo se consigue una orientación posicional del elemento roscado con vistas a los taladros de paso en el elemento de soporte. Además, el elemento roscado está sujeto temporalmente de forma suficientemente segura, hasta que los tornillos son apretados.

10 Según otra estructuración de la invención, la chapa de sujeción está montada lateralmente sobre el elemento roscado. El montaje puede producirse por ejemplo mediante adhesión, enclavamiento, soldadura o uniendo a presión las piezas. En una estructuración de la invención, para ello está previsto que el elemento roscado tenga en extremos opuestos salientes, que engranan en aberturas, que están conformadas en alas de la chapa de sujeción que rodean lateralmente el elemento roscado. En esta estructuración, la chapa de sujeción es enclavada sobre el elemento roscado. El elemento roscado es una pieza masiva, que está formada por ejemplo por un segmento de un perfil cuadrangular. Puede ser fabricado también como pieza forjada.

15 El dispositivo conforme a la invención es apropiado en particular para el empleo en carretillas de manutención, por ejemplo para el montaje de una unidad de accionamiento, una unidad de cilindro de elevación o similar.

20 Según otra estructuración de la invención, el elemento roscado tiene una forma alargada o respectivamente curva con varios segmentos roscados dispuestos separadamente con respectivamente al menos dos taladros roscados contiguos. El elemento roscado tiene al menos una chapa de sujeción. Preferentemente, los segmentos de taladro roscado llevan asociada respectivamente una chapa de sujeción. Se entiende sin embargo que el número de chapas de sujeción puede ser también mayor o menor que el número de segmentos de taladro roscado. El montaje de una unidad al bastidor de la carretilla de manutención contiene típicamente una placa de bastidor en la carretilla de manutención con una abertura, hacia dentro de la cual sobresalen partes de la unidad. La placa de bastidor tiene los citados taladros pasantes, que están conformados de forma relativamente cercana a la abertura de instalación en la placa de bastidor. La unidad a instalar tiene una brida o está dotada a su vez de una placa, que tiene taladros pasantes para la recepción del vástago de los pernos o tornillos roscados, que son atornillados en taladros roscados del elemento roscado. El elemento roscado puede ser un segmento anular, en el están dispuestos a distancias perimetrales regulares segmentos de taladro roscado.

30 Son descritos a continuación más detalladamente ejemplos de realización de la invención con ayuda de dibujos.

La figura 1 muestra en perspectiva una primera forma de realización de un elemento de múltiples roscas conforme a la invención.

La figura 2 muestra en perspectiva la vista frontal de la representación según la figura 1.

La figura 3 muestra la vista desde arriba sobre el elemento de múltiples roscas según las figuras 1 y 2.

35 La figura 4 muestra en perspectiva una segunda forma de realización de un elemento de múltiples roscas según la invención.

La figura 5 muestra en perspectiva el elemento de múltiples roscas según la figura 4 visto oblicuamente desde abajo.

La figura 6 muestra la vista trasera del elemento de múltiples roscas según las figuras 4 y 5.

40 La figura 7 muestra en perspectiva otra forma de realización de un elemento de múltiples roscas según la invención.

La figura 8 muestra el elemento de múltiples roscas según la figura 7 en una vista en perspectiva desde abajo.

La figura 9 muestra una vista inferior del elemento de múltiples roscas según las figuras 7 y 8.

La figura 10 muestra en perspectiva otra realización de un elemento de múltiples roscas según la invención.

45 La figura 11 muestra la vista desde arriba sobre el elemento de múltiples roscas según la figura 10.

La figura 12 muestra una placa de soporte en el bastidor de una carretilla de manutención.

La figura 13 muestra la instalación de una unidad de accionamiento para una carretilla de manutención en el bastidor según la figura 12.

La figura 14 muestra una vista lateral de la unidad de accionamiento instalada según la figura 13.

La figura 15 muestra un corte a través de la representación según la figura 14 a lo largo de la línea 15-15.

En las figuras 1 hasta 3 está representada una primera forma de realización de un elemento de múltiples roscas. Lleva asignado en general el número de referencia 10. Tiene un bloque roscado 12 con dos taladros roscados 14, 16 contiguos. El bloque roscado 12 es un perfil de acero cuadrangular con resaltes 18, 20 en los extremos longitudinales opuestos. Sobre el bloque roscado 12 está montada una chapa de sujeción 22. La chapa de sujeción tiene un segmento espaciador 24 con agujeros 26, 28, cuyos ejes están alineados con los ejes de los taladros roscados 14, 16. Otro segmento 30 de la chapa de sujeción 22 está doblado en ángulo recto respecto al segmento espaciador 24 y se apoya en uno de los lados longitudinales del bloque roscado 12. Alas o lóbulos 32, 34 están doblados 90° respecto al segmento de chapa 30 en dirección al segmento espaciador 24. Tienen respectivamente una abertura 36, en la que engranan los resaltes 18, 20. A través de ello, la chapa de sujeción 22 está sujeta al bloque roscado 12. La aplicación del elemento de múltiples roscas 10 según las figuras 1 hasta 3 es explicado adicionalmente con posterioridad. Primeramente se comentan otras formas de realización.

En las figuras 4 hasta 6 está representada otra forma de realización de un elemento de múltiples roscas, que es relativamente similar a la de las figuras 1 hasta 3. Por ello se emplean los mismos números de referencia, a los que se les añade un índice a.

Una diferencia respecto a la forma de realización según las figuras 1 hasta 3 consiste en que el bloque roscado 12a es una pieza forjada. Además de ello, puede observarse en la figura 5 que los agujeros 26a, 28a tienen por el lado del segmento espaciador 24a un cuello 38. El objetivo de este cuello 38 se explica con posterioridad.

En la forma de realización según las figuras 7 hasta 9 está representado un elemento de múltiples roscas 40. Tiene un bloque roscado 42 esencialmente en forma de corazón con tres taladros roscados 44 dispuestos en triángulo. El bloque roscado 42 está dotado, al igual que los bloques roscados 12 o respectivamente 12a según las figuras 1 hasta 6, de superficies plano-paralelas, en las que desembocan los taladros roscados 14, 16. Una chapa de sujeción 46 tiene un segmento espaciador 48 con tres agujeros 50, que están alineados con los taladros roscados 44. Al segmento espaciador 46 está unido un segmento de fijación 52 doblado en 90°, que está apoyado en un apéndice rectangular 54 del bloque roscado 42 y está fijado ahí por soldadura, adhesión o similar. Los taladros roscados 44 tienen por el extremo orientado hacia el segmento espaciador 48 un bisel 54 pronunciado. Un bisel así está previsto también en los taladros roscados 14, 16 o respectivamente 14a, 16a según las figuras 1 hasta 6.

En las figuras 10 y 11 está representada una cuarta forma de realización de un elemento roscado 60. Un segmento anular 62 de sección transversal rectangular se extiende por un ángulo algo mayor de 270°. Tiene segmentos de taladros roscados 64, 66, 68 a distancias iguales entre sí con respectivamente un par de taladros roscados 70 contiguos. Cada segmento de taladros roscados 64, 66, 68 lleva asociada una chapa de sujeción 72, 74 o respectivamente 76. Un segmento espaciador 79 de las chapas de sujeción 72, que discurre a distancia del segmento anular 62, como es el caso también para segmentos espaciadores en otras formas de realización, contiene a su vez dos agujeros de paso 77, que están alineados respectivamente con los taladros roscados 70.

En las figuras 12 hasta 14 está indicado un bastidor 80 de una carretilla de mantenimiento no representada. El bastidor 80 contiene una placa de soporte 82 con una abertura 84 grande aproximadamente circular. La placa de soporte 82 está fijamente soldada al bastidor 80. Al borde de la abertura 84 están dispuestos tres elementos de múltiples roscas a iguales distancias perimetrales entre sí. Éstos son iguales por ejemplo a los elementos de múltiples roscas 10 según las figuras 1 hasta 3. Pueden estar previstos sin embargo también elementos de múltiples roscas según las figuras 4 hasta 6 ó 7 hasta 9. La placa de soporte 82 sirve para la fijación de una unidad de accionamiento 86 para la carretilla de mantenimiento no mostrada. La unidad de accionamiento está unida por atornillamiento fijamente a una placa 88, que está colocada sobre la placa de soporte 82 (figuras 13 y 14). La placa 88 tiene tres pares de agujeros o taladros de paso, en los cuales son recibidos tornillos de fijación 90. Los agujeros de paso están dispuestos de tal modo que están alineados con los agujeros 26, 28 de las chapas de sujeción o respectivamente con los taladros roscados 14, 16 de los bloques roscados. El modo de fijación es explicado posteriormente aún con ayuda de la figura 15.

En la figura 14 puede observarse que la unidad de accionamiento tiene una rueda de accionamiento 92, que es accionada a través de una transmisión 94 por un motor eléctrico 96. Las piezas unidas a la rueda de accionamiento 92 o respectivamente a la transmisión 94 forman un denominado carro giratorio, que hace posible un giro de la rueda en torno a un eje vertical. Esto es conocido en general. Del accionamiento de basculación se encarga un motor de dirección, que no está representado aquí.

En la figura 15 está representada la fijación de la placa 88 con la unidad de accionamiento 86 a la placa de soporte 82 con ayuda de una zona de fijación. Puede observarse que la distancia entre el segmento espaciador 24 de la chapa de sujeción 22 y el lado superior, orientado hacia él, del bloque roscado 12 es mínimamente superior al grosor de la placa de soporte 82. Antes del montaje de la unidad de accionamiento 86, los elementos de múltiples roscas son colocados correspondientemente a la distribución según la figura 12 o respectivamente 13, en que los cuellos 38 de los segmentos espaciadores 24 se introducen una distancia corta en los taladros de paso 100 en la placa de soporte 82. Los taladros de paso 100 tienen un diámetro algo mayor que el diámetro de un vástago 102 del tornillo

de fijación 90, cuya cabeza 104 queda apoyada sobre el lado superior de la placa 88, cuando el segmento de rosca del vástago 102 es atornillado en el taladro roscado 14 o respectivamente 16. (Hay que indicar nuevamente que en cuanto a la aplicación de los elementos de múltiples roscas mostrados sólo se discute a modo de ejemplo la forma de realización según las figuras 1 hasta 3. Se entiende que también pueden ser aplicadas las formas de realización según las figuras 3 hasta 6 o respectivamente 7 hasta 9.) A continuación es colocada la unidad de accionamiento 86 con la placa 88 sobre la placa de soporte 82, en que los taladros pasantes o agujeros de la placa 88 son alineados con los taladros pasantes 100. Con ayuda de los tornillos 90, la placa 88 puede ser entonces apretada contra la placa de soporte 82, en que el segmento espaciador 24 de las chapas de sujeción 22 procura una unión de fricción eficaz.

- 5
- 10 Como se ha mostrado, con ello se crea un asiento de tres puntos, que debido a la disposición múltiple de los taladros roscados en los elementos roscados es apropiado para la transmisión de fuerzas grandes. La placa de soporte 82 puede ser realizada de forma relativamente delgada, ya que no tiene que tener taladros roscados cerca del borde de la abertura 84.

15

20

25

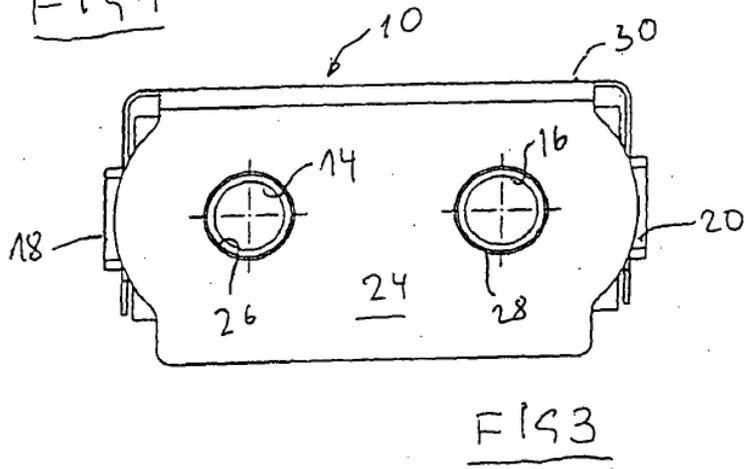
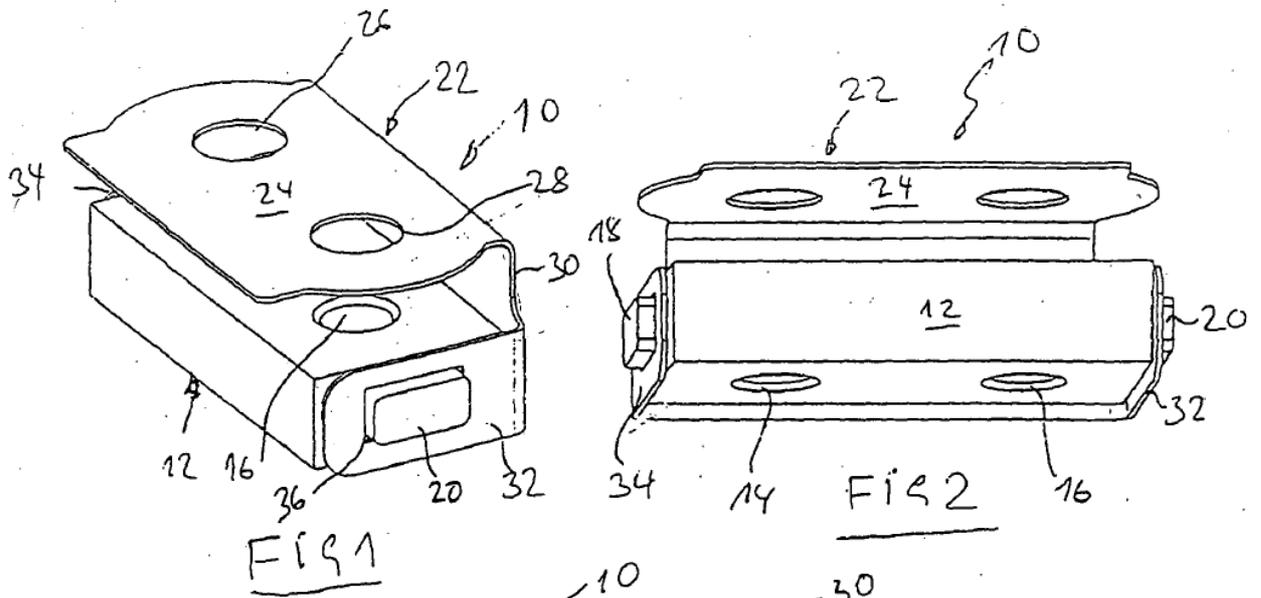
30

35

40

**REIVINDICACIONES**

1. Dispositivo de fijación, que tiene una chapa de sujeción (22) y al menos un elemento roscado (10, 10a, 40, 60), para la fijación de un componente a un elemento de soporte, que tiene una abertura, mediante pernos roscados, que  
5 pueden ser guiados a través de taladros del componente y atornillados en taladros roscados del al menos un elemento roscado (10, 10a, 40, 60), en que el componente y el elemento de soporte están apretados uno contra otro y son conectables entre sí por unión de fricción, en que entre el componente y el elemento de soporte puede ser colocada una chapa separadora en la zona de los taladros o respectivamente taladros roscados, en que además la chapa de sujeción (22) única está montada sobre el al menos un elemento roscado (10, 10a, 40, 60) y en la chapa de sujeción (22) y en el elemento de soporte (82) están previstos medios de posicionamiento cerca de la abertura, a  
10 través de los cuales está sujeto el elemento roscado por el lado, opuesto al componente (88), del elemento de soporte (82) con un alineamiento posicionalmente correcto del taladro roscado respecto al taladro de paso (100) en el elemento de soporte (82), caracterizado porque el al menos un elemento roscado (10, 10a, 40, 60) está previsto como elemento roscado (10, 10a, 40, 60) masivo con al menos dos taladros roscados (14, 16, 14a, 16a, 44) paralelos y muy próximos entre sí, y porque la chapa espaciadora (22, 22a, 40, 72, 74, 76) está formada por un segmento espaciador (24, 24a, 42, 79) de la chapa espaciadora (22, 22a, 40, 72, 74, 76), que tiene dos agujeros (26, 28, 26a, 28a, 50, 77) alineados con los taladros roscados (14, 16, 14a, 16a, 44).
2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque agujeros (26, 28, 26a, 28a, 50, 77) del segmento espaciador tienen cuellos (38), que pueden engranar en taladros (100), orientados hacia ellos, del elemento de  
20 soporte (82).
3. Dispositivo según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque la chapa de sujeción (10, 10a, 40, 72, 74, 76) está montada lateralmente sobre el elemento roscado (10, 10a, 40, 60) en forma de bloque.
4. Dispositivo según la reivindicación 3, caracterizado porque el elemento roscado (10, 10a) en forma de bloque tiene en lados opuestos resaltes (18, 20, 18a, 20a), que engranan en aberturas, que están conformadas en alas (32, 34, 32a, 34a) de la chapa de sujeción (22, 22a).  
25
5. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 hasta 4, caracterizado porque el elemento roscado (10, 10a, 40) tiene un segmento de un perfil cuadrangular.
6. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 hasta 4, caracterizado porque el elemento roscado tiene una pieza forjada.
7. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 hasta 6, caracterizado porque los taladros roscados (14, 16, 14a, 16a, 44) tienen en la entrada un bisel (54).  
30
8. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 hasta 7, caracterizado porque un elemento roscado alargado o respectivamente curvo tiene varios segmentos de taladros roscados (64, 66, 68) separados con respectivamente al menos dos taladros roscados (70) contiguos y al menos una chapa de sujeción (72, 74, 76) está asociada a los  
35 taladros roscados.
9. Dispositivo según la reivindicación 8, caracterizado porque en un segmento anular (62) están dispuestos a iguales distancias perimetrales entre sí tres segmentos de taladros roscados (64, 66, 68) para un asiento de tres puntos del componente en el elemento de soporte.
10. Utilización del dispositivo según una de las reivindicaciones 1 hasta 9 para la instalación de un componente en un bastidor (80) de una carretilla de mantenimiento, en que una placa de bastidor (82) con una abertura (84) forma el elemento de soporte y varios elementos roscados (10) están dispuestos al borde de la abertura (84) y el componente tiene una placa (88) o una brida.  
40



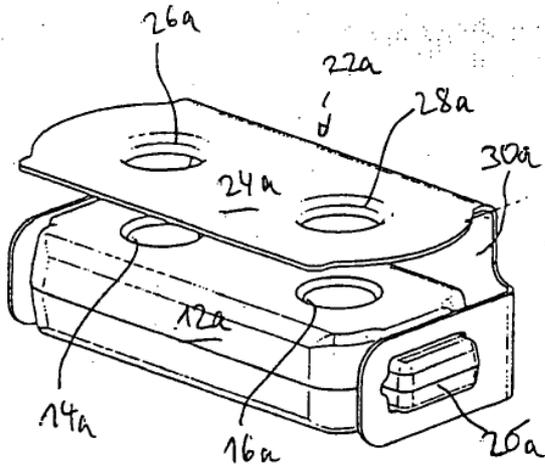


FIG 4

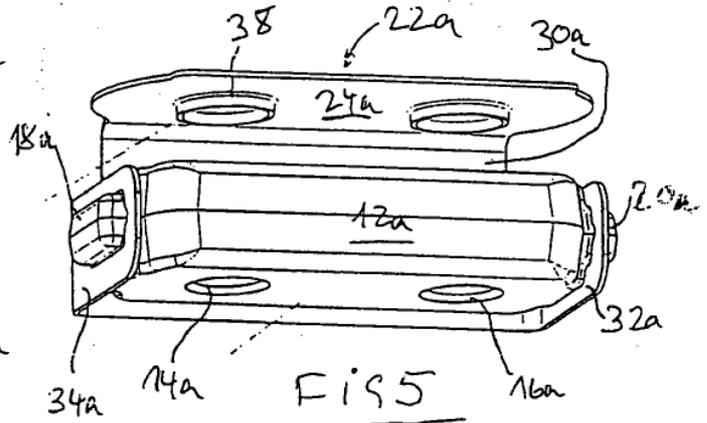


FIG 5

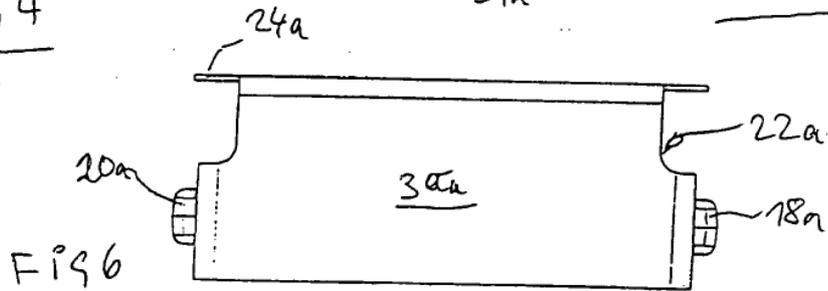


FIG 6

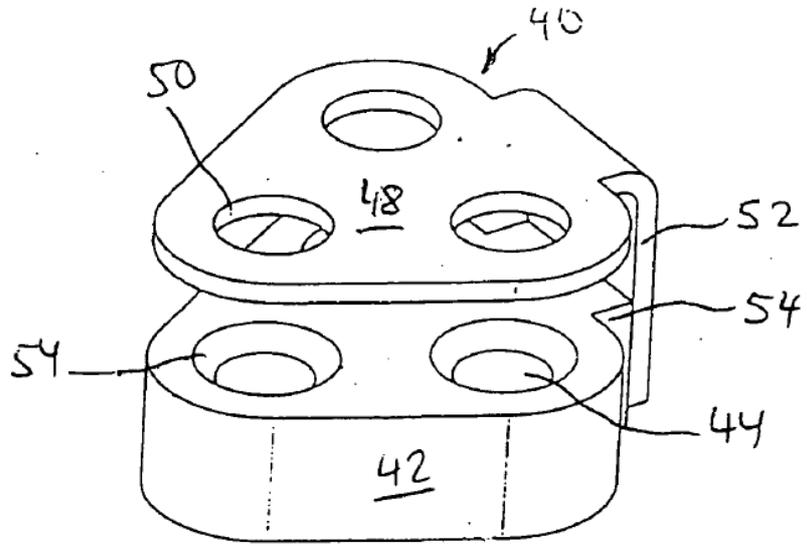


FIG 7

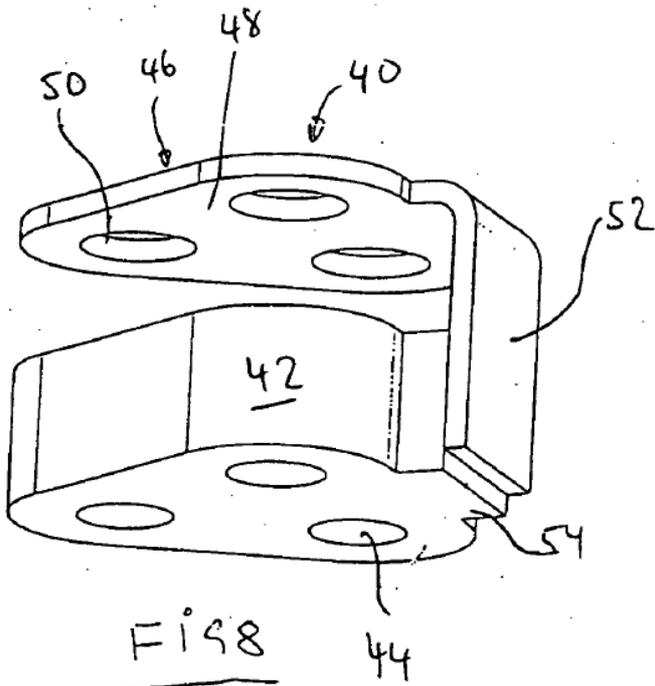


FIG 8

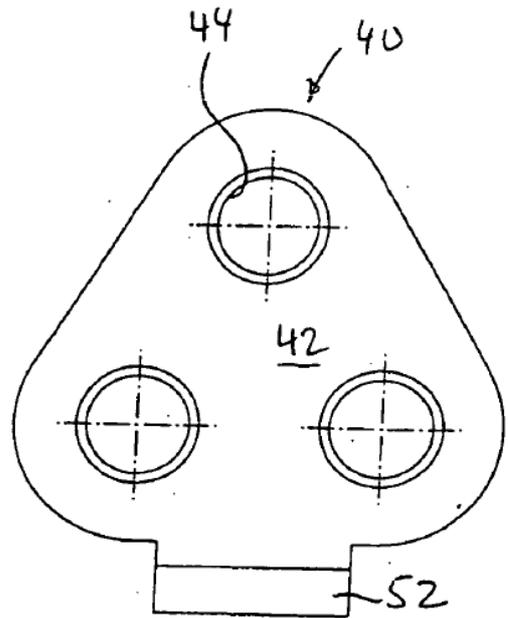


FIG 9

