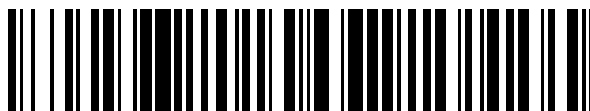


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 549 928**

51 Int. Cl.:

E04H 15/56 (2006.01)

E04F 15/024 (2006.01)

E04D 11/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.09.2011 E 11182487 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.07.2015 EP 2434071**

54 Título: **Soporte de suelo ajustable en altura**

30 Prioridad:

28.09.2010 GB 201016248

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
03.11.2015

73 Titular/es:

**THE REGENT ENGINEERING CO. (WALSALL)
LIMITED (100.0%)
Salisbury Street
Darlaston, West Midlands WS10 8XB, GB**

72 Inventor/es:

**SHAW, ALAN y
SHAW, JOHN**

74 Agente/Representante:

MIR PLAJA, Mireia

ES 2 549 928 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

Soporte de suelo ajustable en altura

5 La presente invención se refiere a un soporte de suelo ajustable en altura, por ejemplo para su uso con estructuras temporales.

10 Las estructuras de suelo temporales se utilizan comúnmente en combinación con carpas. En la actualidad, para elevar el piso de una carpa se emplea una técnica rudimentaria que implica la colocación de piezas no dedicadas de la madera por debajo del suelo para ajustar la altura del mismo. Dicha técnica requiere mucho tiempo y es poco fiable. Una carpa moderna está muy alejada de la imagen tradicional de una tienda de campaña sostenida por clavijas de fijación; hoy una carpa es una estructura autoportante que puede tener todas las comodidades de un edificio convencional, incluyendo la calefacción y el agua corriente. Existe, por tanto, una demanda de un soporte de suelo moderno para que coincida con las otras características de tales carpas.

15 El documento DE2325202 divulga un conjunto para una placa base para tiendas de campaña y que incluye patas de apoyo ajustables, de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

20 El documento US2008/105172 divulga un sistema de cubierta y pedestal para uso en la formación de una superficie elevada.

25 El documento US2006/162262 divulga un conjunto de panel para proporcionar drenaje de agua bajo cubierta y para otras aplicaciones tales como paneles de pared y zócalo para áreas expuestas bajo un edificio. El conjunto de panel incluye una pluralidad de soportes de viguetas que están montadas transversalmente a y debajo de las vigas de una cubierta, una pluralidad de paneles de drenaje, una pluralidad de soportes del panel de drenaje, y una pluralidad de espaciadores de soporte de las viguetas.

30 El documento US2009/293378 divulga una estructura libre modular y un pie ajustable configurado para soportar la estructura libre modular. El pie estructural comprende un elemento de soporte que tiene una superficie de apoyo configurada para proporcionar soporte vertical a una o más estructuras modulares de la plataforma, un elemento de base, y un mecanismo de nivelación ajustable dispuesto entre el elemento de soporte y el elemento de base, y configurado para nivelar las estructuras de una plataforma modular contigua mediante el ajuste de una altura del elemento de soporte con respecto al elemento de base alrededor de un eje vertical del pie estructural.

35 El documento DE19631880 divulga una unidad incrustada de suelo en la que secciones de suelo están montadas sobre soportes, que incluye una copa esférica que permite la alineación de la cara de soporte. Se proporciona un perno que puede atornillarse en la taza para ajustar la altura del soporte.

40 El documento US6106186 divulga un sistema de plataforma y suelo modular portátil que utiliza un pequeño número de componentes modulares estandarizados para construir una plataforma temporal o permanente que es fácilmente adaptable a una amplia variedad de diseños de plataforma.

45 Es un objeto de la presente invención proporcionar un soporte de suelo ajustable en altura que supere, o por lo menos mejore, las desventajas de los soportes conocidos.

50 Según la presente invención, se proporciona un soporte de suelo ajustable en altura que comprende: un conjunto de placa de base que incluye una pluralidad de primeros elementos de bloqueo recíproco; una placa adaptadora para acoplarse con un componente de suelo y que incluye una pluralidad de segundos elementos de bloqueo recíproco; y al menos un elevador, incluyendo la columna ascendente una pared periférica montada entre una placa inferior y una placa superior; teniendo la placa inferior una pluralidad de segundos elementos de bloqueo recíproco formados en el mismo, y teniendo la placa superior una pluralidad de primeros elementos de bloqueo recíproco formados en el mismo, correspondiendo el número de primeros elementos de bloqueo recíproco al número de segundos elementos de bloqueo recíproco o un múltiplo del mismo, estando el primer y segundo elementos de bloqueo recíproco separados axialmente entre sí y estando cada elemento de bloqueo recíproco del primer y segundo elementos de bloqueo recíproco igualmente espaciados alrededor de un círculo, y los segundos elementos de bloqueo recíproco de la placa inferior bloqueando recíprocamente de forma liberable los primeros elementos de bloqueo recíproco del conjunto de placa de base y los primeros elementos bloqueo recíproco de la placa inferior de bloqueando recíprocamente de forma liberable con los segundos elementos de bloqueo recíproco de la placa adaptadora.

60 El soporte de suelo puede incluir una pluralidad de columnas ascendentes. Al menos algunas de las columnas ascendentes pueden tener diferentes longitudes axiales.

65 El conjunto de placa de base puede estar provisto de aberturas para su uso para asegurar el conjunto de la placa de base a una superficie del suelo.

Los primeros elementos de bloqueo recíproco del conjunto de placa de base pueden ser montados para ser colocados en un rango de ángulos en relación con la placa de base.

5 Los primeros elementos de bloqueo recíproco del conjunto de placa base se pueden proporcionar en una placa separada de una placa base del conjunto.

El primer y segundo elementos de bloqueo recíproco pueden conectarse y desconectarse mediante la rotación de un conjunto de elementos de bloqueo recíproco acerca de la dirección axial en relación con el otro conjunto de elementos de bloqueo recíproco.

10 Uno del primer y segundo conjuntos de elementos de bloqueo recíproco puede incluir un conjunto de bayoneta. Alternativamente, el primer y segundo elementos de bloqueo recíproco pueden estar bloqueados recíprocamente por medio de una rosca de tornillo. Como otra alternativa, los primeros elementos de bloqueo recíproco pueden ser diametralmente opuestos.

15 Los primeros elementos de bloqueo recíproco pueden comprender una lengüeta que puede extenderse en la dirección axial del tubo de subida y que está formado con una parte de cuello, por ejemplo adyacente a la placa inferior. La lengüeta puede extenderse en al menos una de una dirección radialmente interior y una radialmente exterior. El o cada extremo libre de la lengüeta puede ser mitrado o redondeado para facilitar la inserción.

20 La placa de extremo que incluye los primeros elementos de bloqueo recíproco puede estar provista de una lengüeta periférica que se extiende axialmente que se puede extender al menos la extensión axial de las lengüetas.

25 La pared periférica puede incluir aberturas que pueden extenderse de una placa terminal a la otra placa final. La pared periférica puede ser arqueada, por ejemplo, cilíndrica, o puede ser poligonal. Las regiones poligonales pueden estar dispuestas de tal manera que dos regiones planas de la pared periférica son diametralmente opuestas.

30 Los segundos elementos de bloqueo recíproco pueden estar en la forma de aberturas formadas en una de las placas extremas, estando las aberturas configuradas con una porción de dimensiones relativamente grandes para permitir que la lengüeta de los primeros elementos de bloqueo recíproco pasen a través en una dirección axial, y otra parte, preferentemente arqueada, que se extiende en una dirección circunferencial y que está dimensionada para permitir que la porción de cuello de la lengüeta pase a lo largo de la porción que se extiende circunferencialmente, pero que no permite que la lengüeta pase a través en una dirección axial.

35 La porción que se extiende circunferencialmente de los segundos elementos de bloqueo recíproco se puede formar en ese extremo del mismo alejado de la porción relativamente grande con una proyección que se extiende circunferencialmente intermedia para limitar el movimiento circunferencial del primer elemento de bloqueo recíproco en relación con el segundo elemento de bloqueo recíproco.

40 La abertura puede estar formada con una lengüeta que está doblada hacia fuera del plano de la abertura para inhibir la rotación relativa a un elevador adyacente.

45 Dos o cuatro segundos elementos de bloqueo recíproco pueden ser proporcionados igualmente espaciados alrededor de un círculo.

La placa adaptadora puede comprender un elemento de canal que incluye bridas verticales provistas de aberturas para permitir a la placa adaptadora ser fijada a un componente de suelo de una estructura de piso temporal.

50 La placa adaptadora puede incluir una brida que se extiende axialmente extendiéndose alrededor de los segundos elementos de bloqueo recíproco provistos en la misma.

La placa adaptadora puede estar montada por medio de un mecanismo de elevación roscado.

55 Para una mejor comprensión de la presente invención y para mostrar más claramente cómo puede ser llevada a efecto se hará ahora referencia, a modo de ejemplo, a los dibujos adjuntos en los que:

La figura 1 es una vista en perspectiva de una realización de un soporte de suelo ajustable en altura de acuerdo con la presente invención;

60 La figura 2 es una vista despiezada del soporte de suelo mostrado en la figura 1;

La figura 3 es una vista en perspectiva de un conjunto de placa de base que forma parte del soporte de suelo mostrado en la figura 1;

65 Las figuras 4, 5 y 6 son vistas en perspectiva de una serie de columnas ascendentes que forman parte del soporte

de suelo ajustable en altura de acuerdo con la presente invención;

La figura 7 es una vista en perspectiva de una placa inferior que forma parte de las columnas ascendentes que se muestran en las figuras 4 a 6;

5 La figura 8 es una vista en perspectiva de una placa superior que forma parte de las columnas ascendentes que se muestran en las figuras 4 a 6;

10 La figura 9 es una vista en perspectiva desde arriba de una placa adaptadora que forma parte del soporte de suelo mostrado en la figura 1;

La figura 10 es una vista en perspectiva desde abajo de la placa adaptadora de la figura 9;

15 La figura 11 es una vista en perspectiva de una forma alternativa de la placa superior;

La figura 12 es una vista en perspectiva de una forma alternativa de la placa inferior para su uso con la placa superior de la figura 11;

20 La figura 13 muestra un mecanismo de elevación roscado; y

Las figuras 14 y 15 muestran cómo una placa de base puede ser modificada para funcionar a una gama de ángulos diferentes.

25 El soporte de suelo ajustable en altura que se muestra en las figuras 1 a 10 comprende un conjunto de placa de base 1 que comprende una placa de base 3 provista de aberturas 5 a utilizar para fijar el conjunto de placa de base a una superficie del suelo, por ejemplo por medio de estacas (no mostrado), y un mecanismo de retención 7 para recibir y retener un columna ascendente como se explicará en más detalle más adelante. Un columna ascendente 9 está montado sobre la placa de base 1 y se fija en posición por el mecanismo de retención 7, incluyendo el columna ascendente 9 una pared periférica 11 montada entre una placa inferior 13 y una placa superior 15. La columna ascendente se describirá en más detalle más adelante. Una placa adaptadora 17 está montada en la parte superior de la columna ascendente, de nuevo como se explicará en más detalle más adelante. Los soportes de suelo permiten que un piso temporal sea elevado por encima del nivel del suelo, lo que permite una configuración de tipo sótano.

35 Cada columna ascendente 9 comprende una pared periférica 11 que puede ser incompleta, por ejemplo incluyendo aberturas 19 que pueden extenderse desde un extremo superior hasta un extremo inferior (como se muestra en los dibujos) de la pared. Además, la pared no está necesariamente arqueada, pero puede ser poligonal en vista en planta como se muestra en las figuras. Las aberturas y regiones poligonales pueden estar dispuestas de tal manera que dos regiones planas 21 de la pared periférica se oponen preferentemente diametralmente. Las aberturas y las regiones planas permiten que la columna ascendente sea sujeta, ya sea manualmente o por medio de una herramienta, para girar la columna ascendente. La pared periférica 11 puede ser de diferentes longitudes axiales, como se muestra en las figuras 4, 5 y 6 para proporcionar diferentes alturas. Si se desea, sin embargo, la pared periférica puede ser simplemente en la forma de un cilindro hueco.

45 La placa inferior 13 de cada columna ascendente 9 está diseñada con un par de elementos de bloqueo recíproco diametralmente opuestos 23 que se acoplan con un elemento de bloqueo recíproco complementario formado en la placa superior de cada columna ascendente y en el mecanismo de retención del conjunto de placa de base 1. La placa inferior incluye adicionalmente una abertura central 25. Los elementos de bloqueo recíproco 23 comprenden una lengüeta 27 que se puede extender sustancialmente en ángulos rectos al plano de la placa inferior (o en la dirección axial de la pared periférica) y que está formada con una porción de cuello 29, por ejemplo adyacente a la placa inferior. Los extremos libres de la lengüeta 27 pueden ser cuadrados o redondeados para facilitar la inserción. La placa inferior 13 también está provista de una brida periférica 31 que se extiende axialmente 31 (o faldón) que se extiende durante al menos la extensión axial de las lengüetas 27 para proteger a las mismas. Por supuesto, un mayor número de elementos de bloqueo recíproco puede proporcionarse si se desea.

55 La placa superior 15 de cada columna ascendente 9 está diseñada con cuatro elementos de bloqueo recíproco 33 equidistantes alrededor de un círculo, aunque en la práctica el número de elementos de bloqueo recíproco 33 se corresponderá con el número de elementos de bloqueo recíproco 23 de la placa inferior 13 o un múltiplo del mismo. La placa superior incluye, además, una abertura central 41. Los elementos de bloqueo recíproco 33 están en la forma de aberturas formadas en la placa superior, las aberturas que tienen una configuración de ojo de cerradura con una parte 35 de dimensiones relativamente grandes para permitir que la lengüeta 27 de la placa inferior pase a través en una dirección axial, y una porción arqueada 37 que se extiende en una dirección circunferencial y que está dimensionada para permitir que la porción de cuello 29 de la lengüeta 27 pase a lo largo de la parte arqueada, pero que no permite que la lengüeta pase a través en una dirección axial. De este modo, la placa superior 15 de una sola columna ascendente 9 se puede montar de forma segura a una placa de fondo de una columna ascendente

contigua. La parte arqueada de los elementos de bloqueo recíproco 33 se forma en ese extremo de la misma alejado de la parte 35 con una proyección intermedia que se extiende circunferencialmente 39 que limita el movimiento circunferencial del elemento de bloqueo recíproco 23 con relación al elemento de bloqueo recíproco 33 y reduce la probabilidad de que el elemento de bloqueo recíproco 23 se atasque en el elemento de bloqueo recíproco 33.

5 El mecanismo de retención 7 del conjunto de placa de base 1 comprende una hoja 43 espaciada de la placa de base 3 y formada con una abertura central 45 y con elementos de bloqueo recíproco 47 que corresponden a los elementos de bloqueo recíproco 33 de la placa superior 15 de las columnas ascendentes a fin de permitir que una columna ascendente 9 sea montado de forma segura sobre el conjunto de placa de base 1 de la misma manera en que la columna ascendente se monta en una columna ascendente adicional.

15 La placa adaptadora 17 comprende un elemento de canal 49 que incluye bridas verticales 51 provistas de aberturas 53 para permitir que los usuarios aseguren el soporte de suelo a un componente de piso (no se muestra) de una estructura de piso temporal. Un mecanismo de retención 55 está fijado a la parte inferior del elemento de canal 49 y es esencialmente la misma que la placa inferior 13 de una columna ascendente. El mecanismo de retención 55 incluye elementos de bloqueo recíproco diametralmente opuestos 57, iguales en número y ubicación de los elementos de bloqueo recíproco 23 de la placa inferior de una columna ascendente, y que se acoplan con un elemento de bloqueo recíproco complementario 33 formado en la placa superior de cada columna ascendente 9 o en el mecanismo de retención del conjunto placa base 1. Los elementos de bloqueo recíproco 55 de la placa adaptadora son de sustancialmente la misma configuración que los elementos de bloqueo recíproco de la placa inferior de la columna ascendente 13 y no se describen con más detalle. El mecanismo de retención 55 también incluye una lengüeta que se extiende axialmente 59 (o faldón) que se extiende al menos durante la extensión axial de las lengüetas 27 para proteger a las mismas. La configuración del elemento de canal 49 puede ser modificado, si se desea, para acomodar las estructuras temporales alternativas de piso.

25 Los componentes pueden estar hechos de cualquier material adecuado, tal como acero dulce revestido o acero inoxidable, adecuado para un ambiente al aire libre. Sin embargo, el soporte de suelo también se puede utilizar en interiores.

30 El soporte de suelo de acuerdo con la presente invención se emplea mediante el montaje de un conjunto de placa de base 1 a una superficie del suelo y del montaje de forma segura de una columna ascendente 9 de extensión axial seleccionada para el conjunto de placa de base mediante la participación de los elementos de bloqueo recíproco 23, 47 y girando la columna ascendente unos pocos grados con respecto al conjunto de la placa base. Una o más columnas ascendentes se pueden montar de forma segura una a una en la columna ascendente inferior, de nuevo mediante la participación de los elementos de bloqueo recíproco 33, 23 y girando el columna ascendente 9 unos pocos grados en relación con la columna ascendente a continuación. Cuando la elevación requerida se ha conseguido una placa adaptadora 17 es montada de forma segura sobre el conjunto inferior mediante la participación de los elementos de bloqueo recíproco 55, 47 ó 55, 33 y la rotación de la placa de bloqueo unos pocos grados con respecto al conjunto inferior. El desmontaje del soporte del piso es el inverso del método de montaje.

40 Cabe señalar que los elementos de bloqueo recíproco alternativos pueden emplearse a los descritos anteriormente. Por ejemplo, los elementos de bloqueo recíproco que incorporan un mecanismo de bayoneta en el que una lengüeta situada centralmente en un componente se acopla con una abertura adecuada prevista en un componente adyacente, o una rosca de tornillo en el que un componente se enrosca sobre un componente adyacente por medios de rotación de uno de los componentes unos pocos grados en relación con el otro componente en la forma de una tapa de un frasco de vidrio.

50 El soporte de suelo ajustable en altura puede ser modificado en un número de formas. Como se muestra en la figura 11, los elementos de bloqueo recíproco 33 de la placa superior 15 pueden estar provistos de una lengüeta 61 dentro de la abertura del elemento de bloqueo recíproco, siendo la lengüeta 61 doblada fuera del plano de la abertura para actuar como una característica de anti-rotación cuando la placa inferior 13 de una columna ascendente contigua 9 se acopla con la placa superior 15. Es decir, la lengüeta 61 inhibe la rotación en una dirección hacia la lengüeta.

55 Correspondientemente, como se muestra en la figura 12, los elementos de bloqueo recíproco 23 de la placa inferior 13 de una columna ascendente se pueden formar con una lengüeta 63 que, a diferencia de las lengüetas 27 que se extienden tanto radialmente hacia dentro y radialmente hacia fuera, se extiende solamente en una sola dirección radial, es decir, radialmente hacia fuera como se muestra en la figura 12. Cabe señalar que la configuración de ojo de la cerradura para las aberturas en la placa superior no es esencial, siempre que una parte de una pared lateral radialmente interior o radialmente exterior (radialmente exterior como se muestra en la figura 11) esté configurada para permitir que la lengüeta 63 (o la lengüeta 27) se acople debajo de la placa superior. Como se ilustra en la figura 11, la pared radialmente exterior tiene una extensión circunferencial más corta que la pared radialmente interior y también una extensión circunferencial más corta que una porción radialmente intermedia de la abertura de tal manera que la lengüeta 63 puede acoplarse debajo de la placa superior. En contraste, en las figuras 3 a 6 y 8, tanto las paredes radialmente exteriores y radialmente interiores de la abertura se reducen en extensión circunferencial en comparación con una porción radialmente intermedia de la abertura para dar lugar a la configuración de ojo de

cerradura.

5 Como se muestra en la figura 13, el mecanismo de retención 55 puede estar separado de la placa adaptadora 17 por medio de un mecanismo de elevación roscado 65 que comprende un elemento roscado 67 con un elemento giratorio 69 montado en el mismo y que puede girar para provocar que el mecanismo de retención se mueva acercándose y alejándose de la placa adaptadora 17 en una dirección axial del elemento roscado como resultado de la rotación del elemento giratorio 69 en una dirección apropiada.

10 Como se muestra en las figuras 14 y 15, la placa de base 3 puede ser modificada para funcionar en una gama de ángulos diferentes. Como se muestra, el mecanismo de retención 7 está montado sobre una placa intermedia 71 que tiene paredes laterales en ángulo que se montan de forma pivotante en las paredes laterales en ángulo correspondientemente de la placa de base 3. Ambos conjuntos de paredes laterales están formados con una fila de aberturas 73 que están posicionadas para permitir que la placa intermedia 71 se coloque en ángulos diferentes con una barra de bloqueo 75 que pasa a través de las aberturas elegidas.

15

REIVINDICACIONES

1. Un soporte de suelo ajustable en altura que comprende: un conjunto de placa de base (1) que incluye una pluralidad de primeros elementos de bloqueo recíproco (47); una placa adaptadora (17) para acoplarse con un componente de suelo y que incluye una pluralidad de segundos elementos de bloqueo recíproco (57); y al menos un columna ascendente (9), **caracterizado porque** la columna ascendente incluye una pared periférica (11) montada entre una placa inferior (13) y una placa superior (15); teniendo la placa inferior una pluralidad de segundos elementos de bloqueo recíproco (23) formada en la misma, y teniendo la placa superior una pluralidad de primeros elementos de bloqueo recíproco (33) formada en el mismo, correspondiendo el número de dichos primeros elementos de bloqueo recíproco (33) de la placa superior al número de dichos segundos elementos de bloqueo recíproco de la placa de fondo (13) o un múltiplo del mismo, estando el primer (33) y el segundo (23) elementos de bloqueo recíproco de dichas placas superior e inferior separados axialmente el uno del otro y estando cada elemento de bloqueo recíproco de dicho primero y elementos segundos de bloqueo recíproco (33, 23) igualmente espaciados alrededor de un círculo, y siendo los segundos elementos de bloqueo recíproco (23) de la placa de fondo (13) liberables de bloqueo recíproco con los primeros elementos de bloqueo recíproco (47) del conjunto de placa de base (1) y siendo los primeros elementos de bloqueo recíproco (33) de la placa superior (15) liberables de bloqueo recíproco de los segundos elementos de bloqueo recíproco (57) de la placa adaptadora (17).
2. Un soporte de suelo según la reivindicación 1 y que incluye una pluralidad de columnas ascendentes (9).
3. Un soporte de suelo según la reivindicación 2, en el que al menos algunas de las columnas ascendentes (9) tienen diferentes longitudes axiales.
4. Un soporte de suelo según cualquier reivindicación anterior, en el que están montados los primeros elementos de bloqueo recíproco (47) del conjunto de placa de base (1) que se coloca en un rango de ángulos en relación con el conjunto de placa de base (1).
5. Un soporte de suelo según cualquier reivindicación anterior, en el que los primeros elementos de bloqueo recíproco (47) del conjunto de placa de base (1) se proporcionan en una placa (7) separada de una placa de base (3) del conjunto (1).
6. Un soporte de suelo según cualquier reivindicación anterior, en el que el primer y segundo elementos de bloqueo recíproco (23, 33, 47, 57) se conectan y desconectan mediante la rotación de un conjunto de elementos de bloqueo recíproco sobre la dirección axial en relación con el otro conjunto de elementos de bloqueo recíproco.
7. Un soporte de suelo según cualquier reivindicación anterior, en el que los primeros elementos de bloqueo recíproco (23, 47) comprenden una lengüeta (27, 63) que se extiende en la dirección axial de la columna ascendente (9) y que está formada con una porción de cuello (29).
8. Un soporte de suelo según la reivindicación 7, en el que la lengüeta (27, 63) se extiende en al menos una de una dirección radialmente interior y una radialmente exterior.
9. Un soporte de suelo según la reivindicación 7 u 8, en el que la placa de extremo (13), incluyendo los primeros elementos de bloqueo recíproco (23) está provista de una lengüeta que se extiende axialmente periférica (31) que se extiende al menos durante la extensión axial de las lengüetas (27, 63).
10. Un soporte de suelo según cualquier reivindicación anterior, en el que la pared periférica (11) incluye aberturas que se extienden desde una placa de extremo (13) a la otra placa de extremo (15).
11. Un soporte de suelo según cualquier reivindicación anterior, en el que los segundos elementos de bloqueo recíproco (33) están en la forma de aberturas formadas en una de las placas de extremo, estando las aberturas configuradas con una porción (35) de dimensiones relativamente grandes para permitir que la lengüeta (24, 63) de los primeros elementos de bloqueo recíproco (23) pase a través en una dirección axial, y una porción (37) arqueada adicional, preferiblemente, que se extiende en una dirección circunferencial y que está dimensionada para permitir que la parte de cuello (29) de la lengüeta (27, 63) pase a lo largo de la porción que se extiende circunferencialmente, pero que no permite la lengüeta pase a través de una dirección axial.
12. Un soporte de suelo según la reivindicación 11, en el que la porción que se extiende circunferencialmente (37) de los segundos elementos de bloqueo recíproco (33) se forma en ese extremo de la misma alejado de la porción relativamente grande (35) con una proyección que se extiende circunferencialmente intermedia (39) para limitar el movimiento circunferencial del primer elemento de bloqueo recíproco (23) con respecto al segundo elemento de bloqueo recíproco (33).

13. Un soporte de suelo según la reivindicación 11 ó 12, en el que la abertura se forma con una lengüeta (61) que está doblada hacia fuera del plano de la abertura para inhibir la rotación relativa a un elevador adyacente (9).
- 5 14. Un soporte de suelo según cualquier reivindicación anterior, en el que la placa adaptadora (17) incluye una lengüeta que se extiende axialmente (59) que se extiende alrededor de los segundos elementos de bloqueo recíproco (57) provistos en el mismo.
- 10 15. Un soporte de suelo según cualquier reivindicación anterior, en el que la placa adaptadora (17) está montada por medio de un mecanismo de elevación roscado (65).

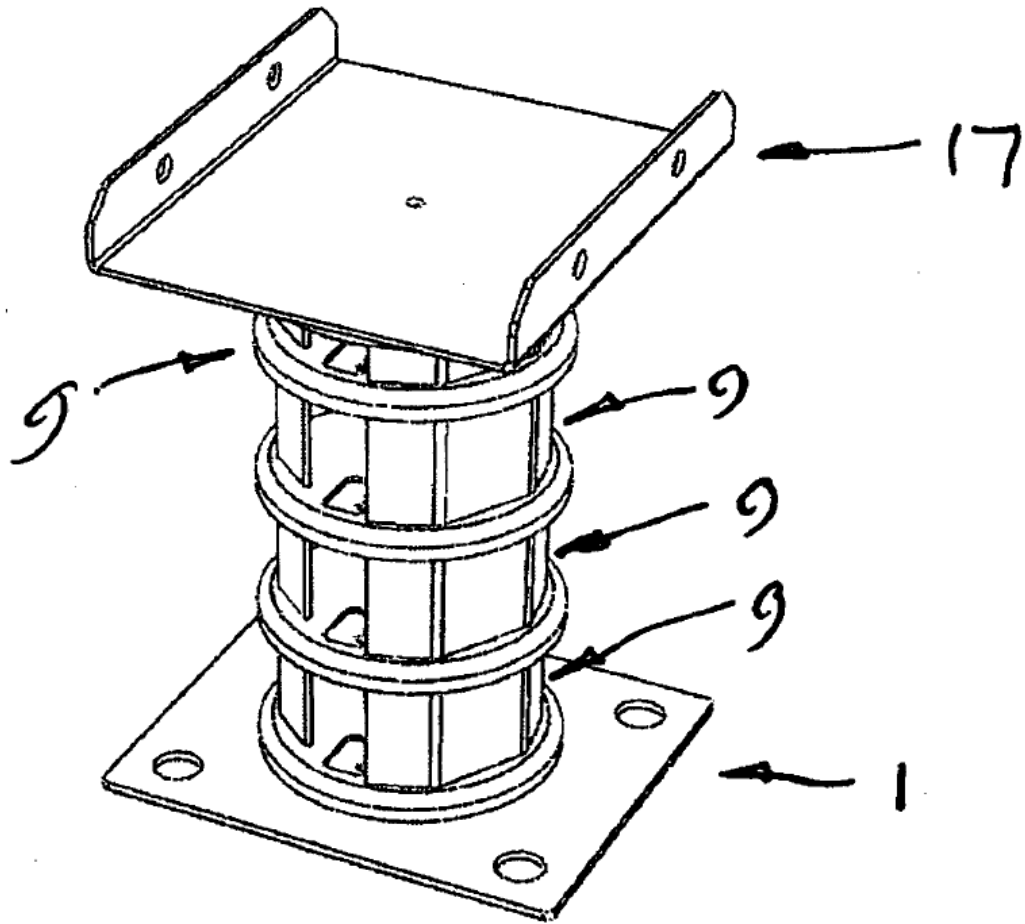


Fig. 1

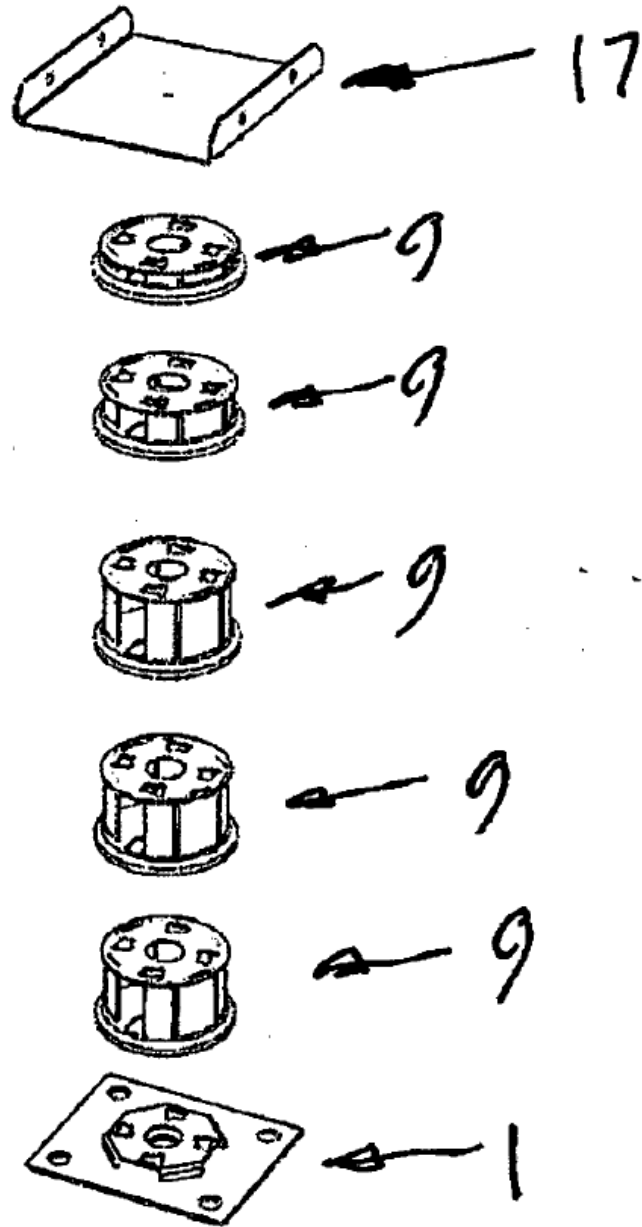


Fig. 2

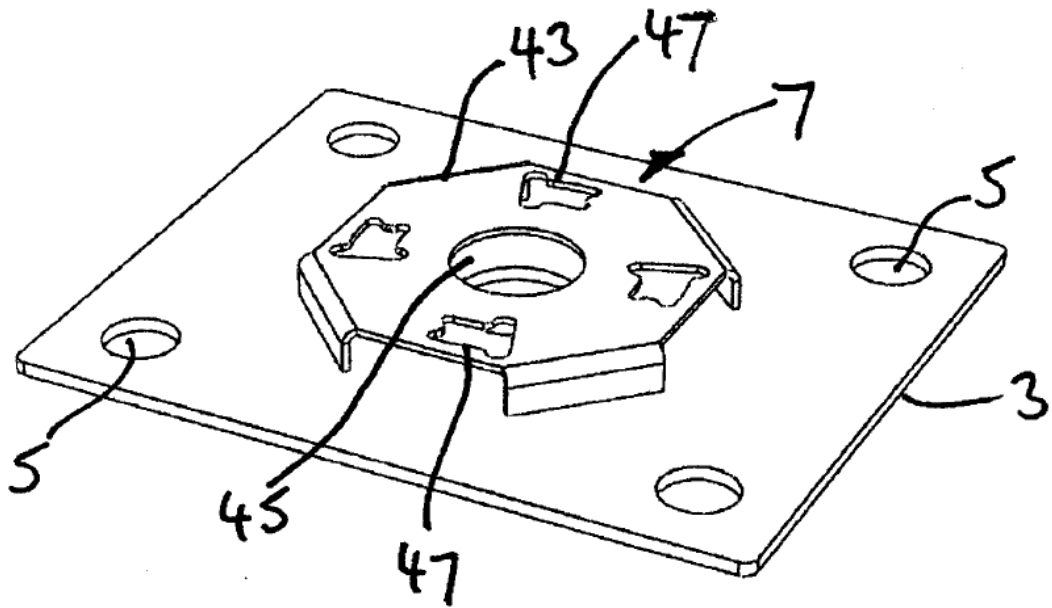


Fig. 3

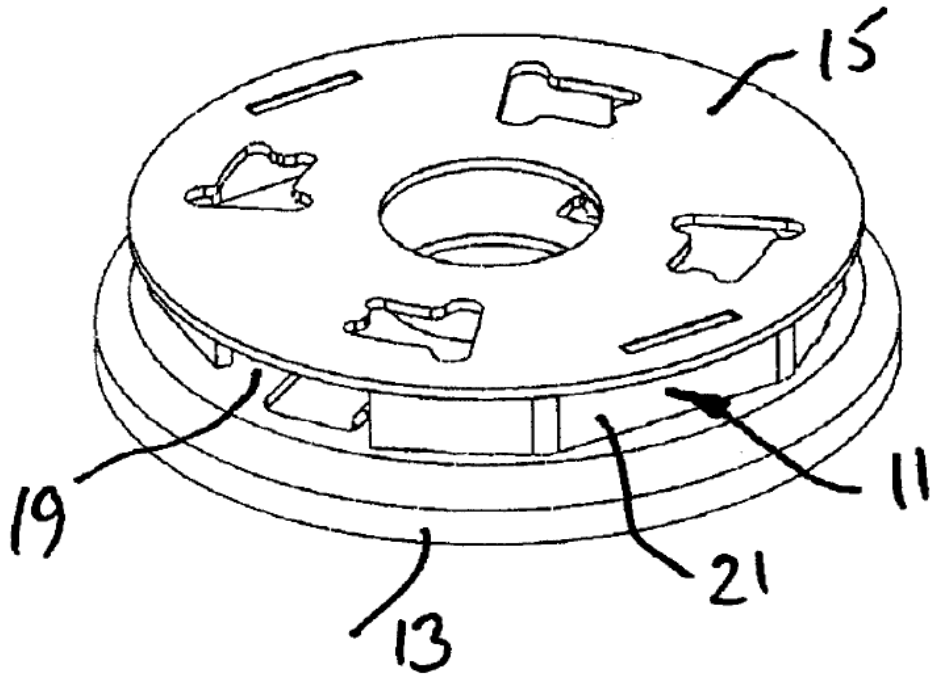


Fig. 4

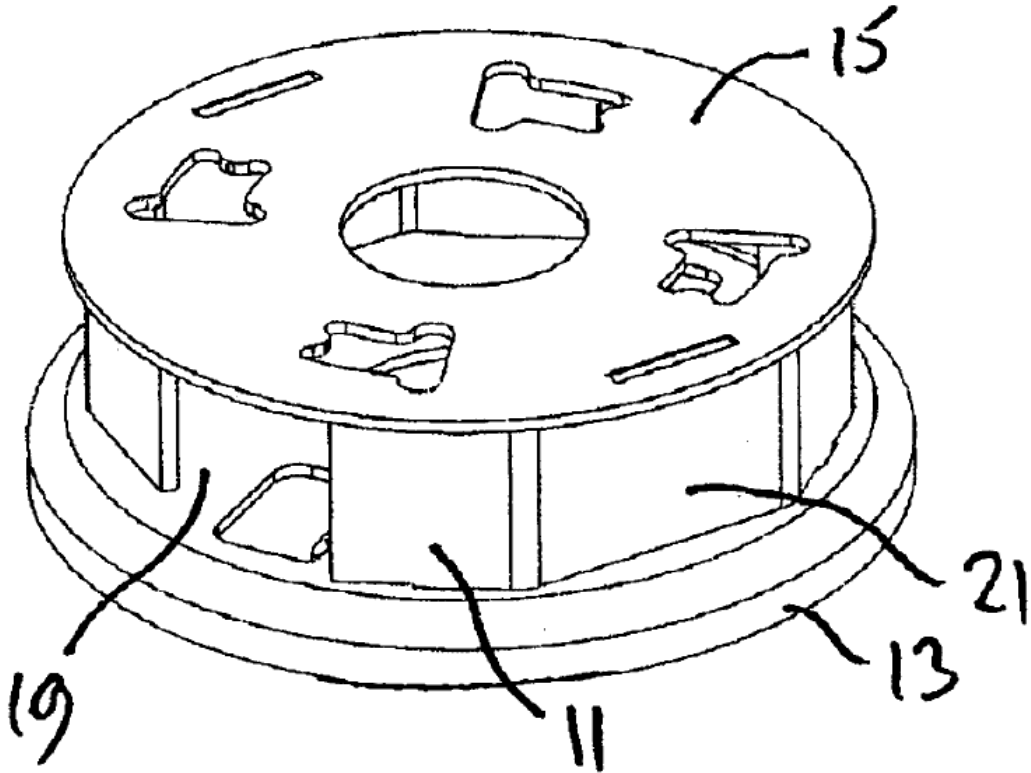


Fig. 5

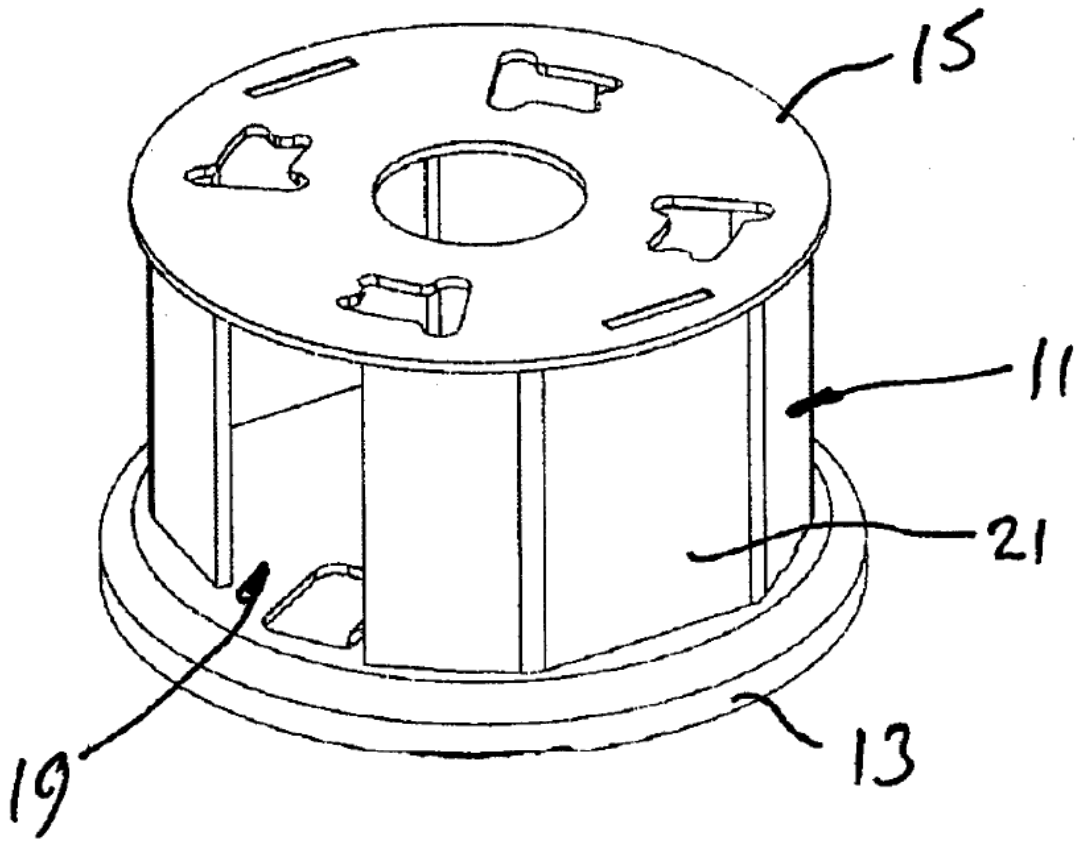


Fig. 6

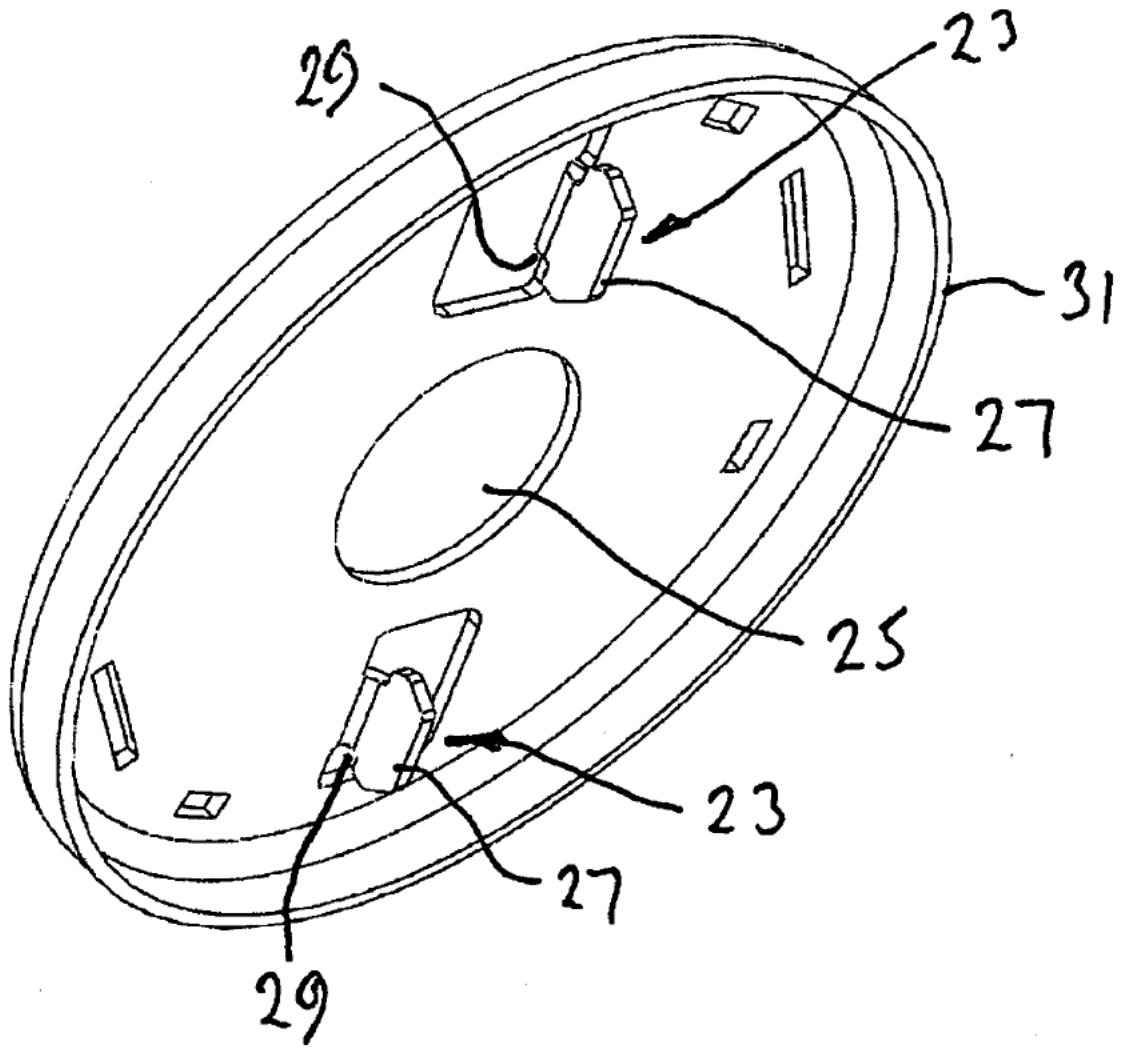


Fig. 7

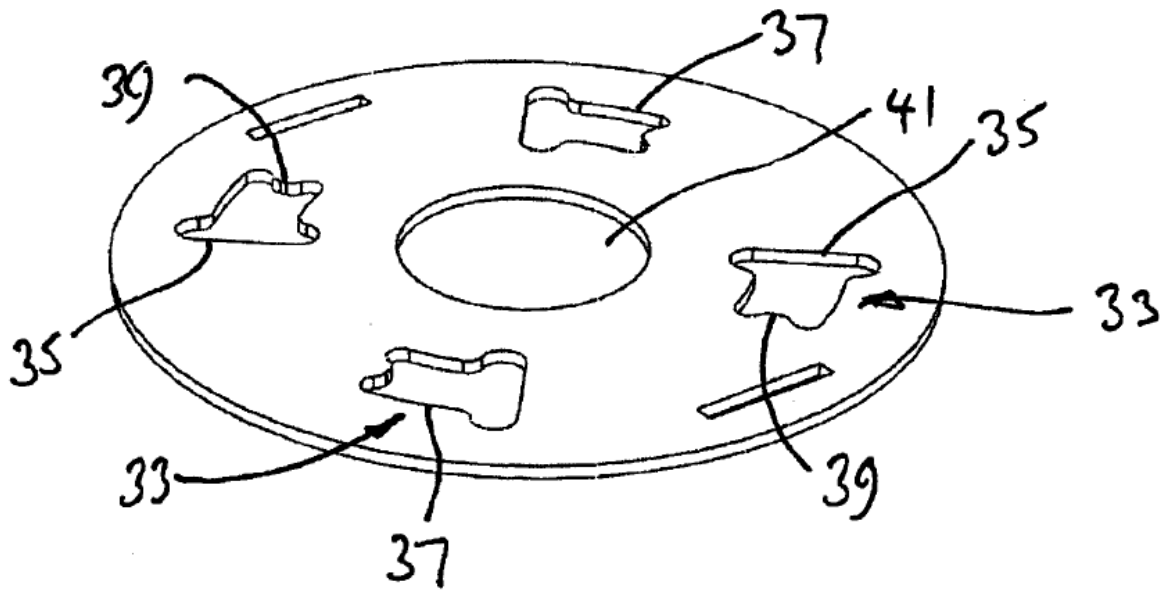


Fig. 8

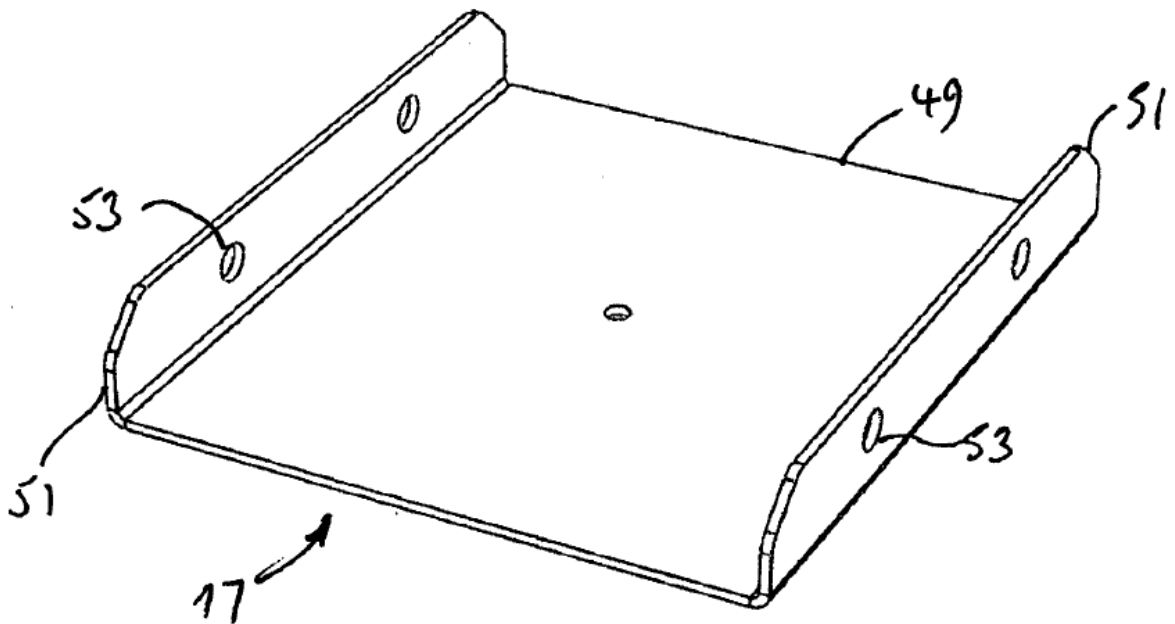


Fig. 9

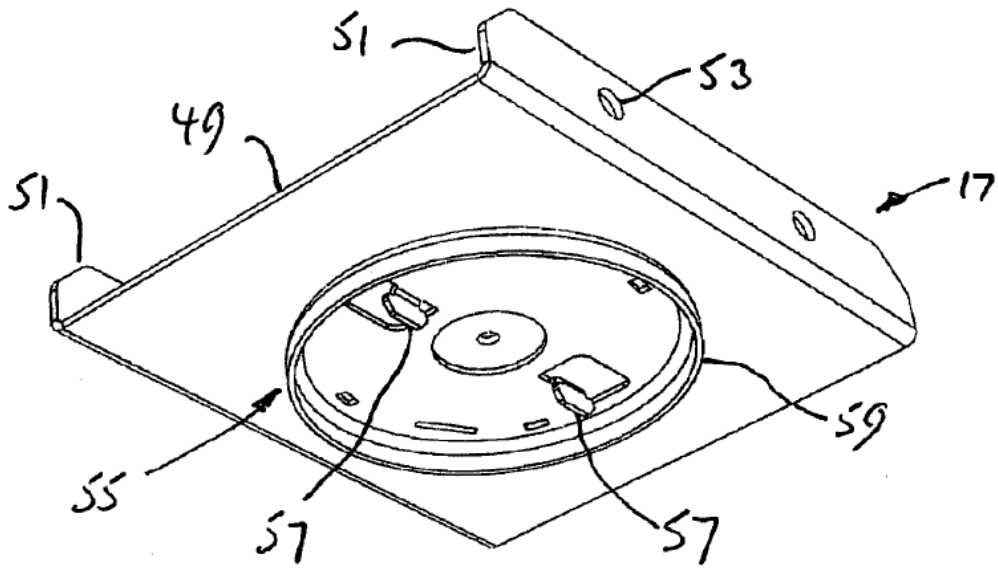


Fig. 10

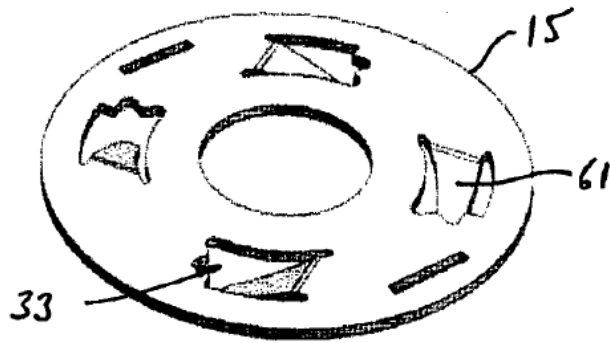


Fig. 11

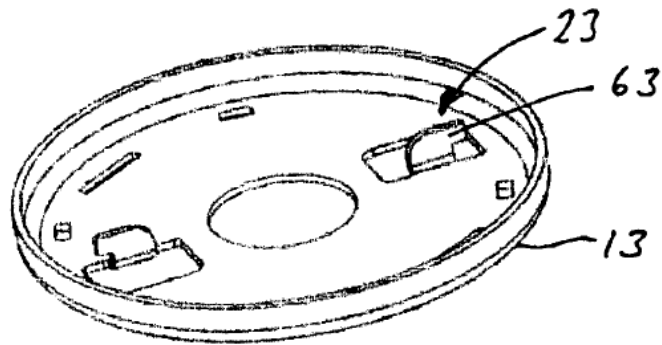


Fig. 12

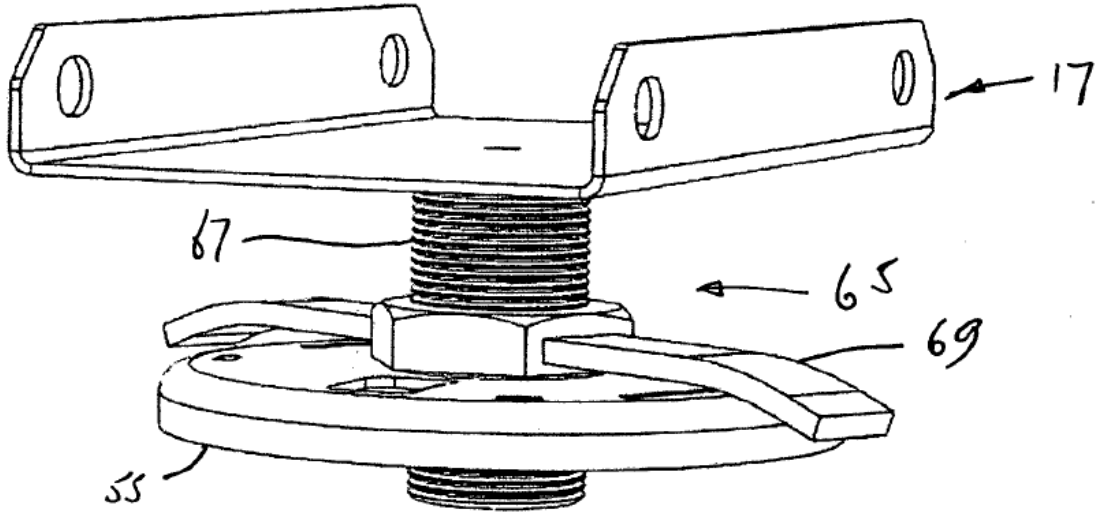


Fig. 13

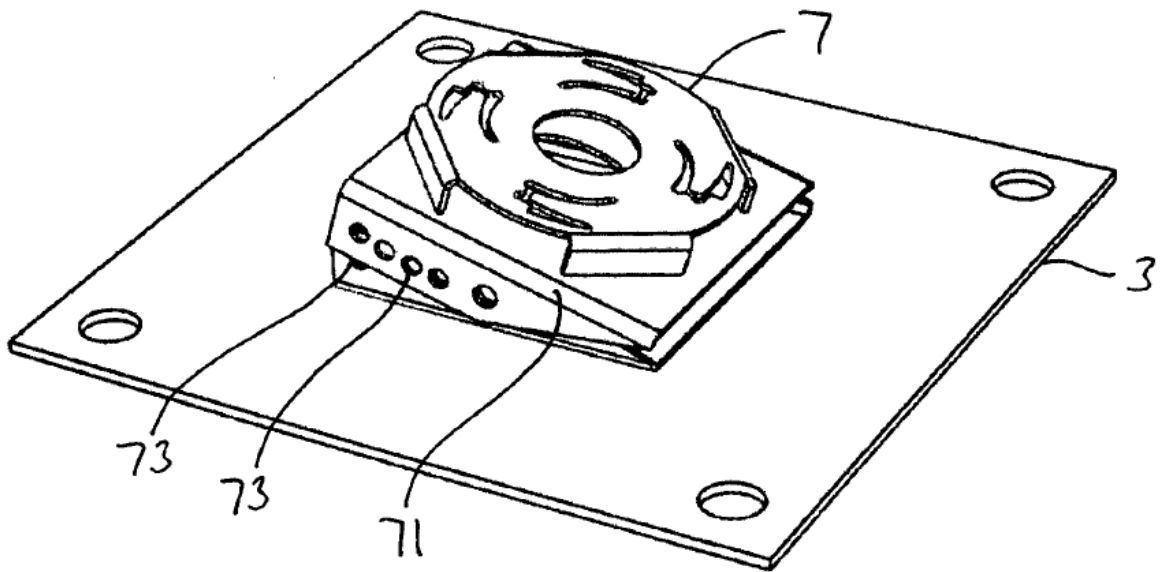


Fig. 14

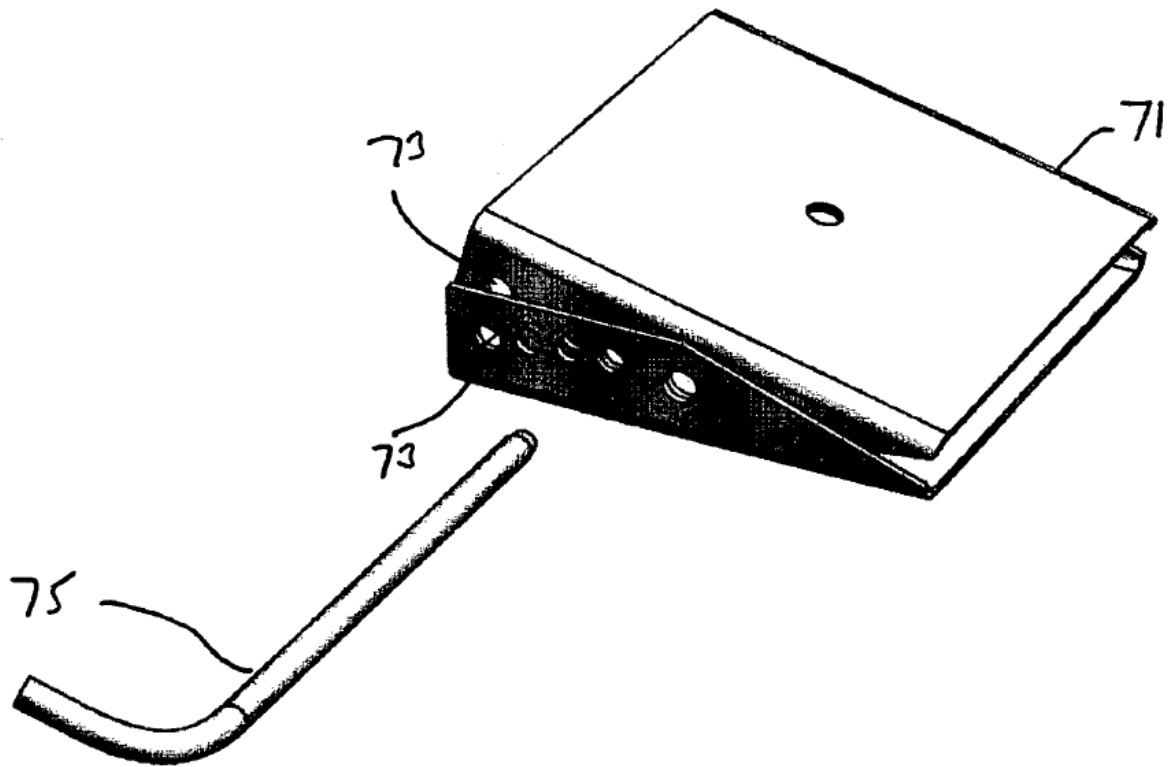


Fig. 15