

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 452 832**

51 Int. Cl.:

**E04F 13/08** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.05.2008 E 08751341 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.02.2014 EP 2145060**

54 Título: **Sistema de soporte para montar elementos de fachada de edificio en un almacén**

30 Prioridad:

**17.05.2007 IE 20070358**

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

**02.04.2014**

73 Titular/es:

**KINGSPAN HOLDINGS (IRL) LIMITED (100.0%)  
DUBLIN ROAD  
KINGSCOURT COUNTY CAVAN, IE**

72 Inventor/es:

**STEVENS, MARK, VICTOR y  
GARNER, LEO**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 452 832 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 soporte para montar elementos de fachada de edificio en un armazón

**Introducción**

5 La invención se refiere a un sistema de soporte para un sistema de paramento exterior. En particular, la invención se refiere a un soporte para un sistema de pantalla contra la lluvia.

Con carácter general, se aplica un paramento o pantalla contra la lluvia a un armazón de edificio. En un sistema conocido, una pantalla contra la lluvia consistente en un panel o placa de fachada y sus soportes está fijada a un armazón de edificio por medio de una pluralidad de escuadras de sujeción. La finalidad de las escuadras de sujeción consiste en soportar la carga de la fachada. La carga puede ser debida al peso del panel y / o a la presión del viento.  
10 En una disposición, las escuadras de sujeción son insertadas a través de unos agujeros practicados de antemano dentro de la capa de aislamiento. Unos tornillos son utilizados para fijar las escuadras de sujeción al sustrato inferior. La longitud de las escuadras de sujeción varía, dependiendo del grosor del aislamiento y de la cavidad requerida. Después del acoplamiento los agujeros practicados de antemano son rellenados y sellados.

15 Los sistemas convencionales presentan diversos problemas. Las escuadras de sujeción constituyen un conductor de calor que puede afectar de manera negativa al rendimiento térmico. Los sistemas, así mismo, requieren un trabajo arduo y precisan de un instalador para llevar a cabo una serie de etapas para corregir el ajuste y el acabado.

Las soluciones actuales de las escuadras de sujeción presentan una forma o bien angulares o cilíndricas. Las escuadras de sujeción angulares son, habitualmente, de acero inoxidable o aluminio para resistir la corrosión y están provistas de unos agujeros para su instalación sobre el sustrato y un conjunto de características de fijación para la rejilla de soporte de la fachada. Véase, por ejemplo, el documento DE 203 17 103 U1.  
20

Estas escuadras de sujeción desempeñan satisfactoriamente su función estructural cuando se fijan a un sustrato rígido, como por ejemplo hormigón armado o mampostería. Así mismo, también están fabricados para desempeñar suficientemente su función estructural cuando se fijan a un entramado de madera y acero. El rendimiento térmico es generalmente suficiente cuando las escuadras de sujeción angulares son fijadas a sustratos de baja conductividad como por ejemplo hormigón y madera, pero pueden producirse pérdidas térmicas importantes y desproporcionadas cuando las escuadras de sujeción angulares son fijadas a materiales conductores, como por ejemplo acero. El aislamiento requerirá también la necesidad de corte y una elaboración satisfactorias para sujetar la escuadra de sujeción. En aplicaciones para fachadas en las que la cavidad es libremente ventilada y la fachada puede presentar juntas abiertas, es importante el cierre hermético de la superficie de resistencia a las condiciones climáticas con respecto a la permeabilidad del aire, el agua y el vapor. La proyección de aleta de las escuadras de sujeción angulares es difícil de cerrar herméticamente a las membranas tipo barrera y también a las caras rígidas que han sido satisfactoriamente cortadas y elaboradas. Las juntas aplicadas tienden a consistir en masilla y tipos poliméricos aplicados en húmedo, cuya vida útil es limitada y son difíciles de sustituir cuando la facha está en posición. Dependen así mismo en gran medida de una calidad satisfactoria del trabajo inicial con el fin de llevarla a cabo.  
25

30 Las escuadras de sujeción tipo cilíndrico tienden a ser utilizadas en sustratos de hormigón o de mampostería y son fijadas con núcleos de vástago roscado que se anclan dentro del sustrato por medios mecánicos o adhesivos. En general, dependen de su resistencia a las cargas verticales aplicadas sobre la resistencia a la flexión del elemento de vástago roscado y la resistencia a la cizalla del sustrato, esto es, el elemento de vástago roscado debe actuar como un voladizo. En algunos casos el vástago actúa como un elemento de tensión, y el elemento de cubierta cilíndrico es engatillado al sustrato. En este caso, el sistema se basa en la rigidez del sustrato con relación a su resistencia al vuelco. Cuando el sustrato presenta una profundidad y rigidez limitadas, por ejemplo, acero fino, aluminio o madera blanda. Algunos medios de sujeción se basan en su apoyo en materiales de aislamiento rígidos, lo que sustancialmente limita su capacidad de soporte de carga y posiblemente su durabilidad y función a largo plazo.  
35

Desde el punto de vista térmico, el elemento de vástago roscado presenta una sección transversal relativamente amplia con fines estructurales cuando actúa como voladizo: esto carece de importancia relativa cuando se trata de sustratos de baja conductividad. Cuando el elemento roscado actúa en tensión, el elemento de cobertura puede ser fabricado a partir de materiales de baja conductividad para proporcionar un rendimiento térmico satisfactorio. Productos que presentan unas fijaciones pequeñas y se basan en la rigidez del aislamiento, o no ofrecen resistencia a cargas verticales elevadas pueden ser fabricados a partir de materiales de conductividad baja, como por ejemplo plásticos, para un rendimiento térmico satisfactorio. Estos normalmente se utilizan solamente para instalar materiales de aislamiento y mantenerlos en posición.  
40

Los elementos cilíndricos son intrínsecamente más sencillos de sellar que los elementos de placa / aleta y pueden fácilmente incorporar una arandela de estanqueidad dentro de su diseño.  
45

55 La presente invención está dirigida a la provisión de una escuadra de sujeción con la capacidad de soportar cargas verticales relativamente elevadas asociadas con el peso de los materiales de paramento de la fachada y de las cargas horizontales del viento, minimizando al tiempo las pérdidas térmicas a través del sistema cuando se conecta

a un sustrato o armazón térmicamente conductor. Ello se combina con características que ofrecen un rendimiento de resistencia a las fugas satisfactorio con relación al aire, el agua y el vapor, sobre una base repetible y fácilmente obtenible. La escuadra de sujeción es versátil y permite el montaje de materiales alternativos y una diversidad de tamaños de la cavidad.

## 5 **Exposición de la invención**

De acuerdo con la invención, se proporciona un sistema de soporte para montar unos elementos de fachada de edificio a un armazón, de acuerdo con la reivindicación 1.

10 En una forma de realización, el elemento de fijación del armazón se extiende desde la sección de espaciador. El elemento de fijación del armazón se puede entender desde un extremo de la sección de espaciador y la sección de espaciador comprende un reborde dispuesto en un extremo opuesto.

En un supuesto, el elemento de fijación del armazón es un componente separado de la sección de espaciador. El elemento de fijación del armazón puede ser desplazado con respecto a la sección de espaciador. En otra forma de realización el elemento de fijación del armazón está fijado con respecto a la sección de espaciador.

En otro supuesto, el elemento de fijación del armazón está integrado con la sección de espaciador.

15 En una forma de realización, la sección de espaciador es al menos parcialmente hueca. La sección de espaciador puede ser acoplada con el elemento de fijación de la escuadra de sujeción. Por ejemplo, la sección de espaciador puede ser acoplada por rosca con el elemento de fijación de la escuadra de sujeción.

En una forma de realización, el elemento de fijación del armazón es autopenetrante a través de un cuerpo aislante.

En un supuesto, el elemento de fijación del armazón es autoperforante y autobloqueante.

20 En otra forma de realización, la sección de espaciador presenta un reborde rigidizante.

El sistema de soporte puede incorporar una arandela que pueda ser acoplada con el reborde rigidizante.

En una forma de realización adicional las escuadras de sujeción y el elemento de soporte están integradas en una sola unidad.

La invención proporciona también un sistema de paramento que incorpora un sistema de soporte de la invención.

25 En otro aspecto, la invención proporciona un sistema de paramento de acuerdo con la reivindicación 18.

En la invención se proporciona un sistema de soporte que comprende una pluralidad de elementos de escuadras de sujeción y de elementos de espaciadores; comprendiendo los elementos de espaciadores una sección de espaciador cilíndrica, un elemento de fijación del armazón y un elemento de fijación de escuadras de sujeción, estando los elementos de las escuadras de sujeción embridadas interconectados por un elemento de soporte lineal.

30 La invención proporciona también un sistema de soporte de pantalla contra la lluvia que incorpora un sistema de soporte de la invención.

## **Breve descripción de los dibujos**

La invención será comprendida de más claramente a partir de la descripción subsecuente de la misma ofrecida solo a modo de ejemplo, en la cual:

35 La Fig. 1 es una vista en sección transversal de una pantalla contra la lluvia que incorpora un sistema de soporte de la invención;

la Fig. 2 es una vista en perspectiva de parte del sistema de pantalla contra la lluvia de la Fig. 1;

la Fig. 3 es una vista en sección transversal de un detalle del sistema de pantalla contra la lluvia y del sistema de soporte de la Fig. 1;

40 la Fig. 4 es una vista en sección transversal de un dispositivo de fijación del sistema;

la Fig. 5 es una vista en sección transversal de una parte de espaciador del dispositivo de la Fig. 4;

la Fig. 6 es una vista en alzado del espaciador de la Fig. 5;

la Fig. 7 es una vista en sección transversal de un detalle alternativo de la pantalla contra la lluvia y de un sistema de soporte con una fijación alternativa;

45 la Fig. 8 es una vista en perspectiva de la fijación de la Fig. 7;

- la Fig. 9 es una vista en planta de la fijación de la Fig. 8;
- la Fig. 10 es una vista en alzado lateral de la fijación;
- la Fig. 11 es una vista en sección transversal según la línea XI - XI de la Fig. 9;
- la Fig. 12 es una vista en perspectiva de la fijación de las Figs. 7 a 11 con una arandela en posición;
- 5 las Figs. 13 a 16 son vistas del dispositivo de fijación alternativos;
- la Fig. 17 es una vista en sección transversal de otro dispositivo de fijación de la invención que incluye una arandela;
- la Fig. 18 es una vista en perspectiva de la arandela de la Fig. 17;
- la Fig. 19 es una vista en perspectiva en despiece ordenado de un dispositivo de fijación;
- 10 las Figs. 20 y 21 son diagramas de fuerzas;
- la Fig. 22 es una vista en sección transversal de un sistema de pantalla contra la lluvia alternativo;
- la Fig. 23 es una vista en sección transversal de un detalle de otro sistema de pantalla contra la lluvia;
- las Figs. 24 y 25 son, respectivamente, vistas en sección transversal y en alzado, de un dispositivo de fijación utilizado en el sistema de la Fig. 23;
- 15 la Fig. 26 es una vista en perspectiva del dispositivo de fijación de las Figs. 24 y 25;
- las Figs. 27 a 29 son vistas de cabezas alternativas del dispositivo de fijación de la Fig. 13;
- la Fig. 30 es una vista en perspectiva de un dispositivo de fijación;
- las Figs. 31 a 33 son vistas de cabezas alternativas del dispositivo de fijación de la Fig. 15; y
- 20 las Figs. 34(a) a 34(h) ilustran varios perfiles en sección transversal de un elemento de conexión lineal utilizado en el sistema de la invención.

### **Descripción detallada**

- Con referencia a los dibujos y, en primer lugar, a las Figs. 1 a 6, en ellas se ilustra un sistema de soporte para montar unos elementos 1 de fachada de edificio a un armazón 2. Un cuerpo 3 aislante está fijado al armazón 2 y una pluralidad de escuadras de sujeción 5 son utilizadas para interconectar el armazón 2 y los elementos de fachada 2.
- 25 Una pluralidad de elementos de espaciadores o fijaciones 6 son utilizados para montar las escuadras de sujeción 5 al armazón 2 de soporte. Unas escuadras de sujeción 5 en línea están interconectadas con un elemento 7 de soporte. Una placa 8 de revestimiento puede estar interpuesta entre el armazón 2 y el cuerpo 3 aislante. Las escuadras de sujeción 5 pueden incorporar unos agujeros 9 de fijación ranurados para facilitar la expansión térmica.
- La fijación 6 comprende una sección 10 de espaciador cilíndrica y un elemento 1 de fijación del armazón consistente en un tornillo para su fijación a un armazón 2. La sección 10 transversal define también un receptor 12 para la recepción de una fijación 13 de la escuadra de sujeción que puede consistir en un perno. La sección 10 de espaciador puede estar roscada por tornillo en unos puntos indicados mediante la referencia numeral 14 para recibir un fuste roscado de forma correspondiente del perno 3.
- 30 La sección 10 de espaciador presenta un extremo 20 frontal que está ahusado para facilitar la penetración y el embebimiento del extremo 20 frontal dentro del aislamiento 3 y de la placa 8 de revestimiento cuando el tornillo 11 es apretado. En el extremo opuesto, la sección 10 de espaciador presenta un reborde 21 rigidizante la cual actúa como separador de la escuadra de sujeción 5, quedando la escuadra de sujeción 5 firmemente fijada al reborde 21 mediante el perno 13.
- 35 La sección 10 de espaciador presenta un extremo 20 frontal que está ahusado para facilitar la penetración y el embebimiento del extremo 20 frontal dentro del aislamiento 3 y de la placa 8 de revestimiento cuando el tornillo 11 es apretado. En el extremo opuesto, la sección 10 de espaciador presenta un reborde 21 rigidizante la cual actúa como separador de la escuadra de sujeción 5, quedando la escuadra de sujeción 5 firmemente fijada al reborde 21 mediante el perno 13.
- En este caso, el tornillo 11 de fijación del armazón es un componente separado que puede extenderse a través de un agujero 22 practicado en el extremo 20 ahusado de la sección 10 de espaciador. La fijación 11 es autoperforante y autobloqueante. El tornillo 11 puede ser adaptado para acoplarse al armazón 2 para incrementar la resistencia.
- 40 Con referencia a las Figs. 7 a 12, en ellas se ilustra un detalle alternativo del sistema de paramento y soporte del armazón con un sistema 23 de fijación alternativo similar al descrito anteriormente y a las mismas partes se les asignan las mismas referencias numerales. En este caso, el elemento de fijación del armazón es un tornillo 24 autoperforante y autobloqueante. El elemento 24 de fijación del armazón queda cautivo dentro de la sección 10 de espaciador para facilitar su uso. La sección 10 de espaciador presenta un reborde 25 y el extremo de fijación del armazón de la sección 10 de espaciador está girada hacia dentro en la referencia numeral 26 para retener el elemento 24 de fijación del armazón. La rotación del elemento 24 de fijación del armazón resulta facilitada al tiempo
- 45

que retiene el elemento de fijación para facilitar su uso. Se dispone una arandela 27 externa autosellante. La arandela funciona para crear una junta estanca al agua y al aire cuando el espaciador es apretado en posición. La junta se crea entre el reborde del espaciador y la superficie del aislamiento.

5 Como se ilustra en la Fig. 19, el tornillo 11 puede incorporar cualquier tipo de cabeza de apriete. Parra facilitar su uso, el tornillo puede ser mantenido, al menos parcialmente, cautivo en el extremo 20 ahusado.

10 La sección 10 de espaciador puede quedar acoplada de cualquier manera apropiada con el elemento 13 de fijación de la escuadra de sujeción. Por ejemplo, la sección 10 de espaciador puede estar provista de un inserto 30 roscado [Fig. 13] o puede estar adaptado en la referencia numeral 31 para recibir una fijación tipo bayoneta [Fig. 14] o la fijación puede ser tipo de empuje [Fig. 15], o la fijación puede ser un espárrago 32 roscado para aceptar un medio de sujeción de tuerca [Fig. 16].

De modo preferente, la sección 10 de espaciador presenta una arandela 40 externa autosellante, según se muestra en las Figs. 17 y 18. La arandela 40 puede ser de cualquier material apropiado, como por ejemplo un material polimérico flexible.

15 Con referencia a la Fig. 22, el extremo 20 ahusado y la sección 10 de espaciador no necesitan necesariamente penetrar en el revestimiento 8.

Con referencia a las Figs. 23 a 25, en ellas se ilustra otra fijación 50. En este caso, un tornillo 51 de fijación del armazón está formando parte integral con la sección 10 de espaciador. Este tornillo puede ser del mismo material que la sección 10 de tirante de separación, estar conectado de forma mecánica o adhesiva a la sección 10 de espaciador o moldeado sobre el espaciador.

20 Como se ilustra en las Figs. 26 a 33, la cabeza 21 de la sección 10 de espaciador puede tener cualquier forma apropiada y puede presentar unas características 60 de encaje para permitir que una herramienta queda situada para agarrar el espaciador 10 e impedir su rotación durante el apriete del perno 13 de la escuadra de sujeción.

25 El montaje del sistema conlleva el empuje de la sección 10 de espaciador hueca a través del material 3 aislante. Esto puede llevarse a cabo de forma manual o automática. Un tornillo 11 de fijación al armazón es a continuación atornillado en la placa 5 de revestimiento introduciéndose hasta el armazón 2 de acero. Una escuadra de sujeción 5 elaborada es a continuación atornillada a la cabeza 21 plana de la sección 10 de espaciador con un perno 13. Una pluralidad de escuadras de sujeción 5 en línea están conectadas verticalmente con el elemento 7 de soporte lineal. La superficie de contacto entre la cabeza 21 de la sección 10 de espaciador y la escuadra de sujeción 5 actúa como una junta de resistencia del momento que asegura que la carga aplicada sobre el tornillo actúa solo en tensión, compresión y cizalla.

30 Con referencia a la Fig. 20, en uso del elemento de fijación / tirante, una carga L es aplicada hacia abajo sobre la escuadra de sujeción 5 debido a la gravedad. La carga es transmitida a lo largo del elemento 10 de espaciador hasta el tornillo 11 el cual actúa en la dirección de cizalla S. Los momentos rotacionales  $M_1$  y  $M_2$  son resistidos por la resistencia a la rotación procedente del elemento 7 de conexión de la escuadra de sujeción (R1) y (R2) [Fig. 21]. La carga del viento W actúa a lo largo del espaciador 6.

35 El elemento 6 de fijación y de espaciado soporta una escuadra de sujeción 5 situada en la superficie del aislamiento. Puede autopenetrar la capa aislante o pueden proporcionarse unos agujeros preformados. Así mismo, transfiere la carga al armazón 2 del edificio.

40 El rendimiento térmico resulta mejorado dado que el elemento 6 de fijación / separación puede ser de acero inoxidable y presentar una pequeña área en sección transversal conductora. Debido a que la fijación 6 es, al menos parcialmente, autopenetrante y simétrica sobre su eje geométrico central, es fácil de usar, y el montaje resulta fácilmente automatizado. La junta ha mejorado el rendimiento mecánico, dado que se ofrece resistencia a los momentos asegurando que solo se aplican esfuerzos de cizalla y axiales.

45 Elemento 7 de soporte lineal puede consistir en una sección transversal homogénea, esto es prismática, o su sección puede variar a lo largo de su extensión. El elemento 7 de soporte lineal puede incorporar un conjunto de agujeros de conectividad o puede estar provisto de otras características de encaje, como por ejemplo moleteados, mordazas, dientes y pasadores cautivos. El elemento 7 de soporte lineal puede ser de naturaleza decorativa para ofrecer un elemento arquitectónico característico. El elemento 7 de soporte lineal puede estar constituido en materiales poliméricos / poliméricos reforzados o puede estar fabricado a partir de materiales de madera u otros materiales orgánicos. El perfil del elemento 7 de soporte puede ser, pero no limitarse a, los tipos mostrados en la Fig. 34.

50 Las Figs. 34(a) a 34(h) ilustran diversos perfiles en sección transversal del elemento 7 de conexión de la escuadra de sujeción lineal utilizado en el sistema de la invención. Las secciones ilustradas en las Figs. 34(a) a 34(d) son apropiadas para su uso en elementos de escuadras de sujeción separadas. Las escuadras de sujeción y los elementos de soporte pueden estar integrados en una sola unidad. Las secciones ilustradas en las Figs. 34(e) a 34(g) pueden ser utilizadas para disponer dichas escuadras de sujeción integrales y dicho elemento de conexión.

El diseño del elemento de espaciador / fijación se presta a diversos procedimientos de fabricación. Puede ser conformado en frío a partir de un tubo, contorneado a partir de una barra, fundido en metal o moldeado por inyección a partir de un material polimérico o polimérico reforzado. También pueden ser utilizados la sinterización o el moldeo de materiales cerámicos o vítreos. Estos materiales pueden ser utilizados para reducir aún más la conductividad térmica.

5

Deben resultar fácilmente evidentes muchas variantes de las formas de realización descritas. Por consiguiente la invención no está limitada a las formas de realización descritas con anterioridad en la presente memoria las cuales pueden variar en cuanto a sus detalles.

10

15

**REIVINDICACIONES**

- 1.- Un sistema de soporte para montar unos elementos de fachada de edificio en un armazón, comprendiendo el sistema de soporte:
- 5 una pluralidad de escuadras de sujeción separadas;
- una pluralidad de fijaciones para montar las escuadras de sujeción en un armazón, comprendiendo la fijación una sección de espaciador genéricamente cilíndrica que presenta un extremo del armazón y un extremo de la escuadra de sujeción, incorporando la sección de espaciador un reborde dispuesto en el extremo de la escuadra de sujeción,
- 10 un elemento de fijación del armazón que se extiende desde el extremo del armazón de la sección de espaciador para su fijación a un armazón y un elemento de fijación de la escuadra de sujeción para que se extienda desde el extremo de la escuadra de sujeción de la sección de espaciador para su fijación a la escuadra de sujeción; y
- un elemento de soporte de la fachada que interconecta de manera fija las escuadras de sujeción alineadas.
- 15 2.- Un sistema de soporte de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el elemento de fijación del armazón es un componente separado de la sección de espaciador.
- 3.- Un sistema de soporte de acuerdo con la reivindicación 2, en el que el elemento de fijación del armazón es mantenido cautivo dentro de la sección de espaciador.
- 4.- Un sistema de acuerdo con las reivindicaciones 2 o 3, en el que el elemento de fijación del armazón puede desplazarse en rotación con respecto a la sección de espaciador.
- 20 5.- Un sistema de soporte de acuerdo con la reivindicación 2, en el que el elemento de fijación del armazón está fijado con respecto a la sección de espaciador.
- 6.- Un sistema de soporte de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el elemento de fijación del armazón está integrado con la sección de espaciador.
- 7.- Un sistema de soporte de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que la sección de espaciador es, al menos parcialmente, hueca.
- 25 8.- Un sistema de soporte de acuerdo con la reivindicación 7, en el que la sección de espaciador puede ser acoplada con el elemento de fijación de la escuadra de sujeción.
- 9.- Un sistema de soporte de acuerdo con la reivindicación 8, en el que la sección de espaciador es un tornillo acoplable por rosca con el elemento de fijación de la escuadra de sujeción.
- 30 10.- Un sistema de soporte de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en el que la sección de espaciador presenta una pequeña área en sección transversal conductora.
- 11.- Un sistema de soporte de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en el que la sección de espaciador es de acero inoxidable.
- 35 12.- Un sistema de soporte de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en el que la sección de espaciador es de un material polimérico, un material polimérico reforzado, un material cerámico o un material vítreo.
- 13.- Un sistema de soporte de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, en el que el elemento de fijación del armazón es autopenetrante a través de un cuerpo aislante.
- 14.- Un sistema de soporte de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, en el que el elemento de fijación del armazón es autoperforante y autobloqueante.
- 40 15.- Un sistema de soporte de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, que comprende una arandela que puede ser acoplada con el reborde.
- 16.- Un sistema de soporte de acuerdo con la reivindicación 15, en el que la arandela es una arandela externa autosellante.
- 45 17.- Un sistema de soporte de acuerdo con la reivindicación 1, en el que las escuadras de sujeción y el elemento de soporte están integradas en una sola unidad.
- 18.- Un sistema de paramento que incorpora un sistema de soporte de acuerdo con cualquier reivindicación precedente.

19.- Un sistema de paramento que comprende:

un armazón de soporte;

un cuerpo aislante fijado al armazón;

una pluralidad de escuadras de sujeción separadas;

5 un sistema de soporte de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9; y  
unos elementos de fachada montados sobre el elemento de soporte.

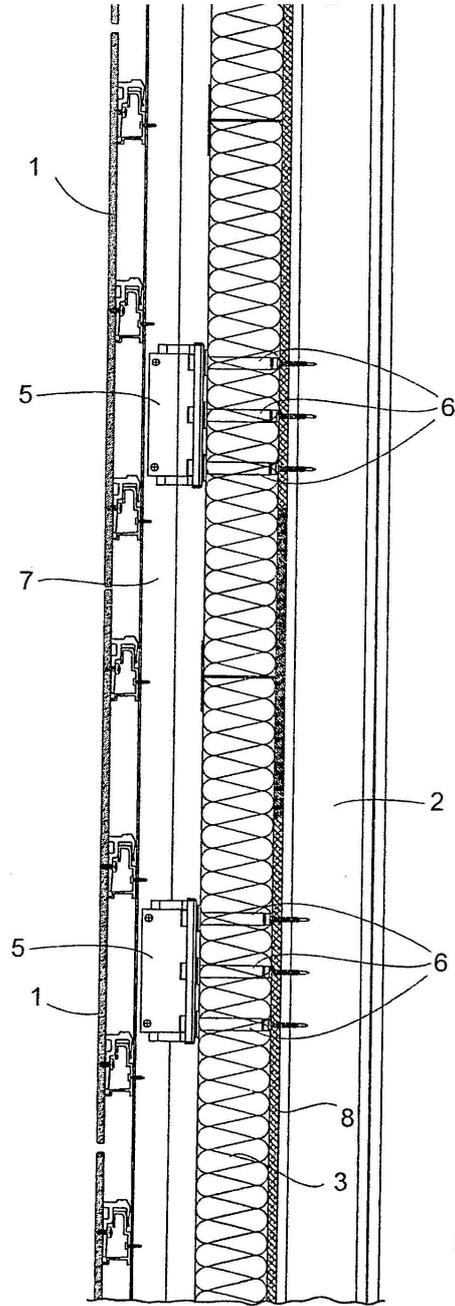


Fig. 1

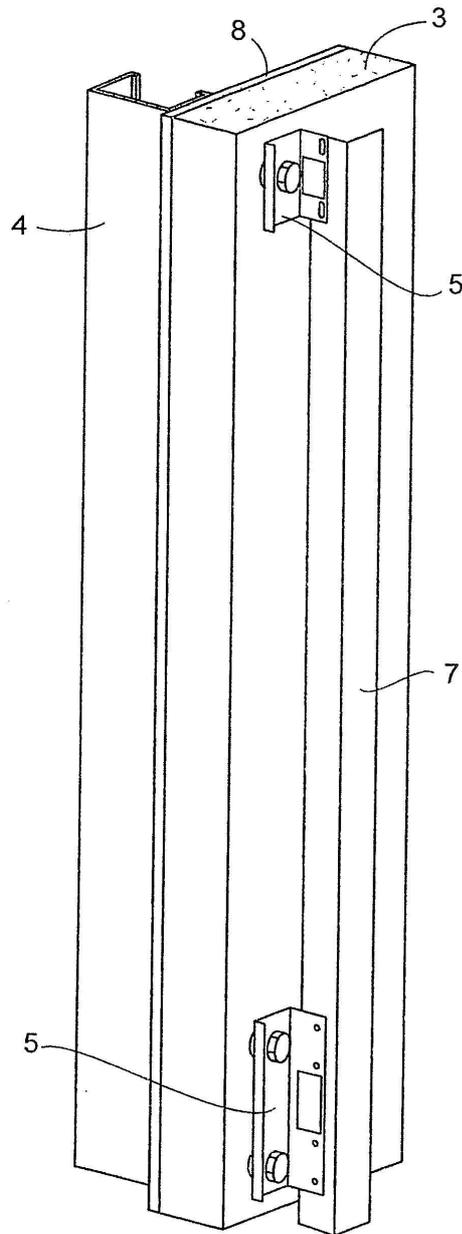


Fig. 2

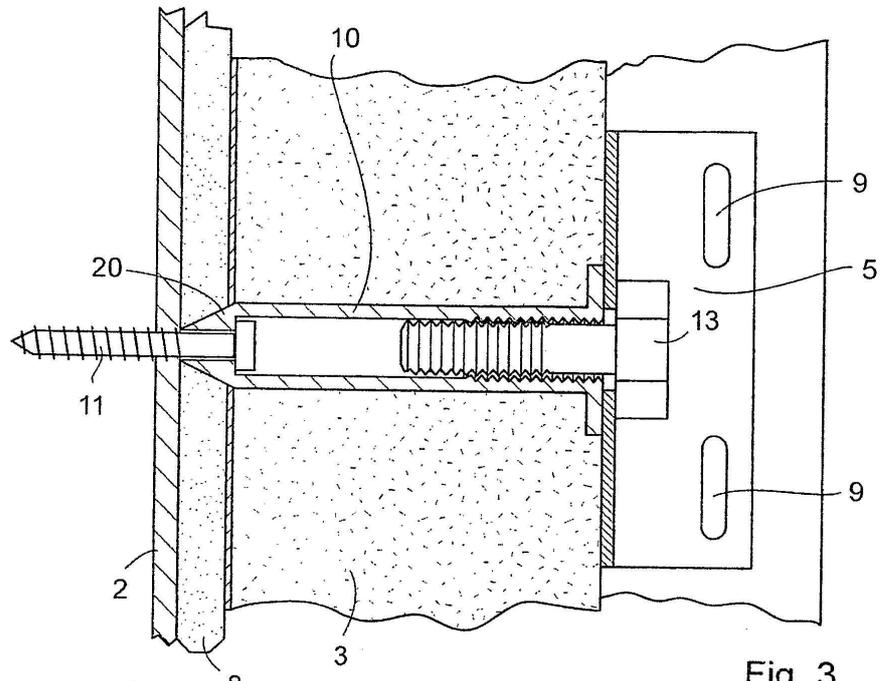


Fig. 3

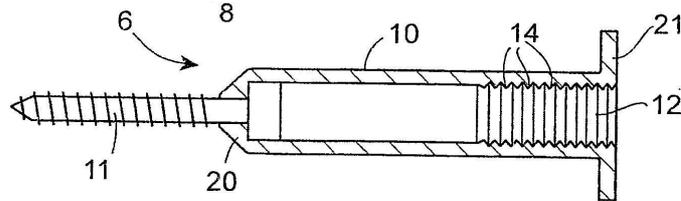


Fig. 4

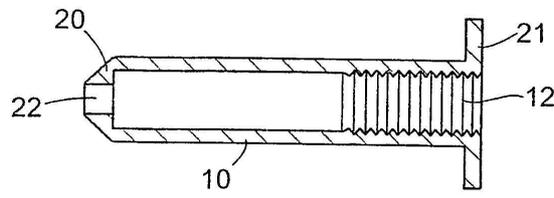


Fig. 5

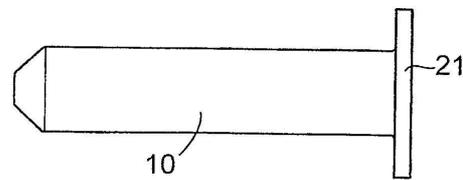


Fig. 6

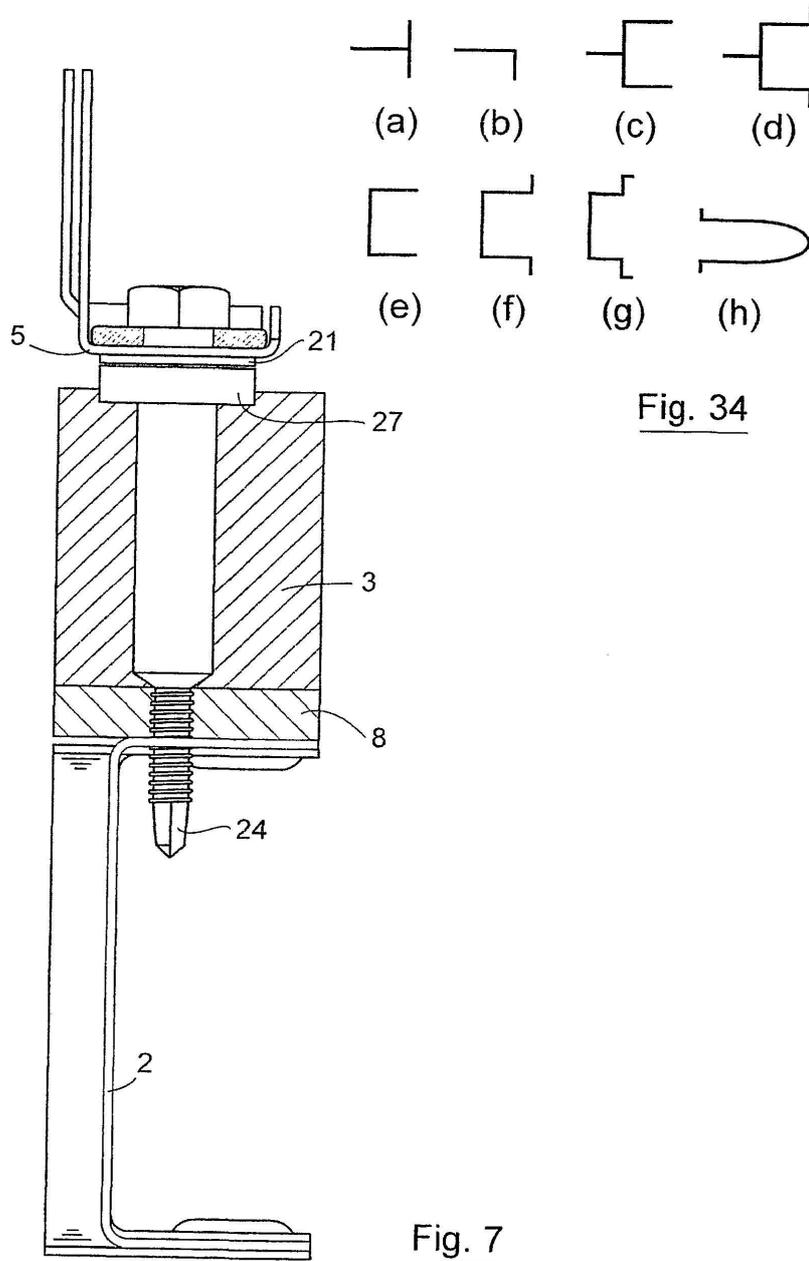


Fig. 34

Fig. 7

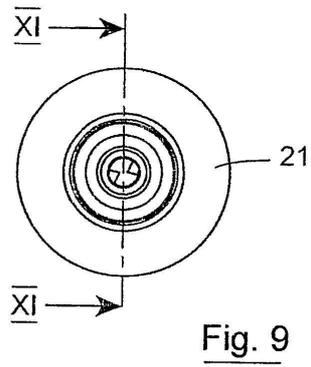


Fig. 9

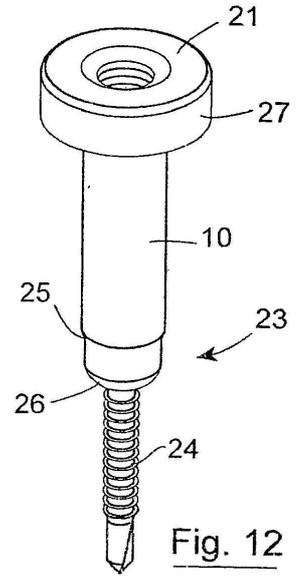


Fig. 12

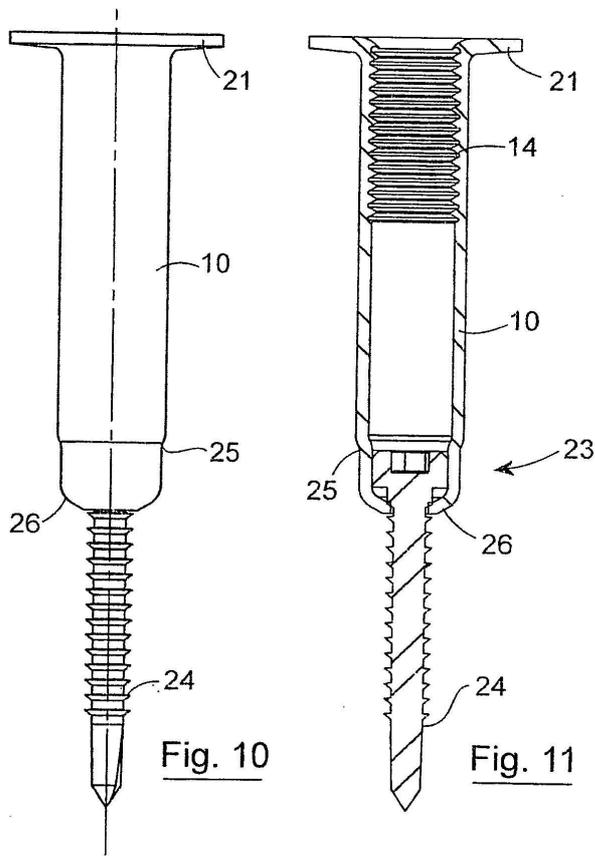


Fig. 10

Fig. 11

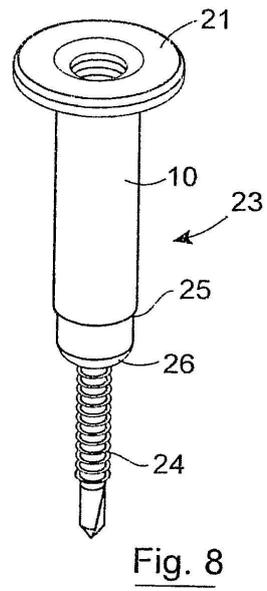


Fig. 8

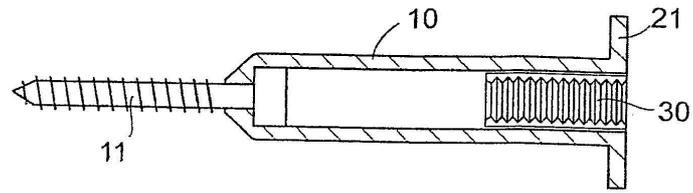


Fig. 13

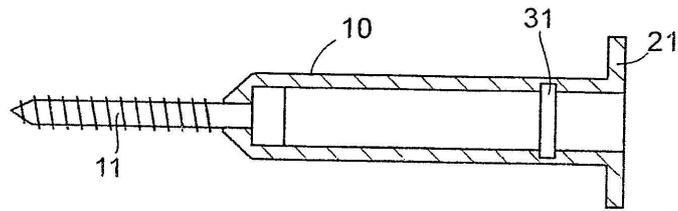


Fig. 14

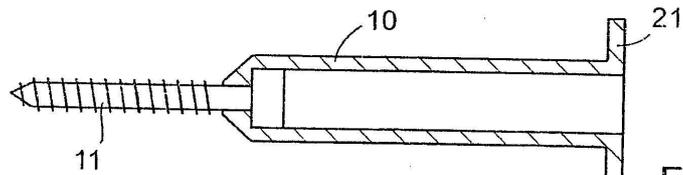


Fig. 15

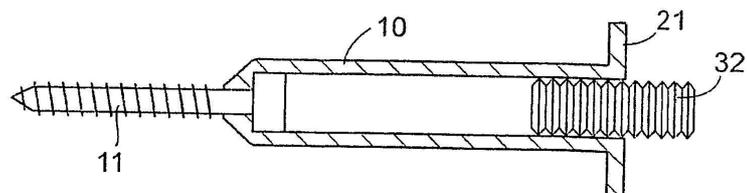


Fig. 16

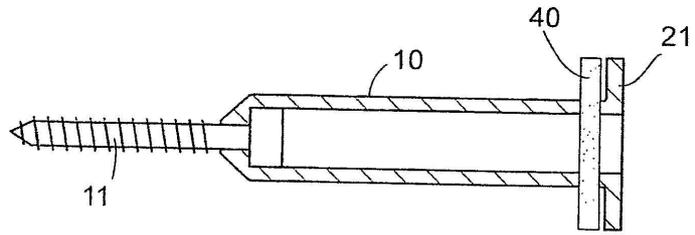


Fig. 17

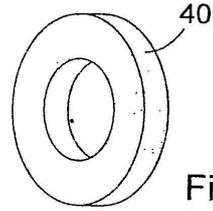


Fig. 18

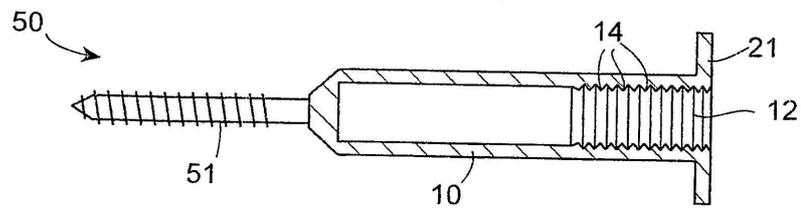


Fig. 24

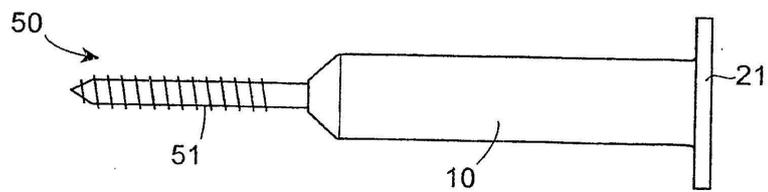


Fig. 25

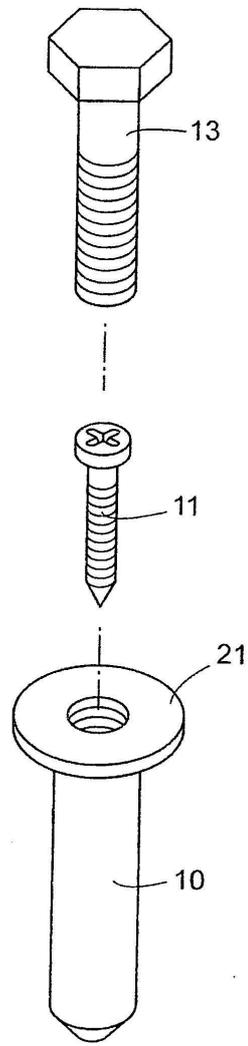


Fig. 19

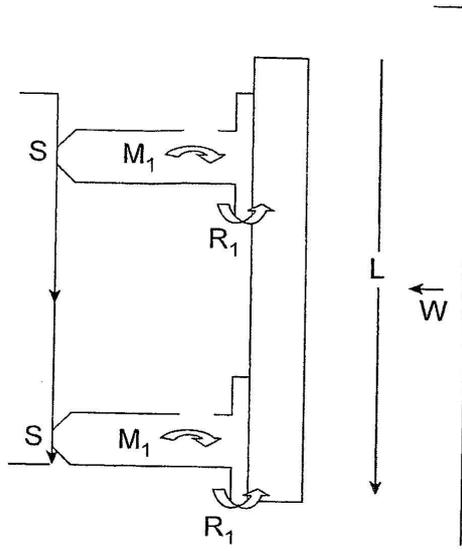


Fig. 20

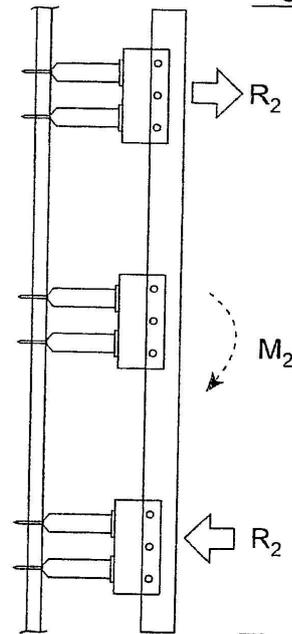


Fig. 21

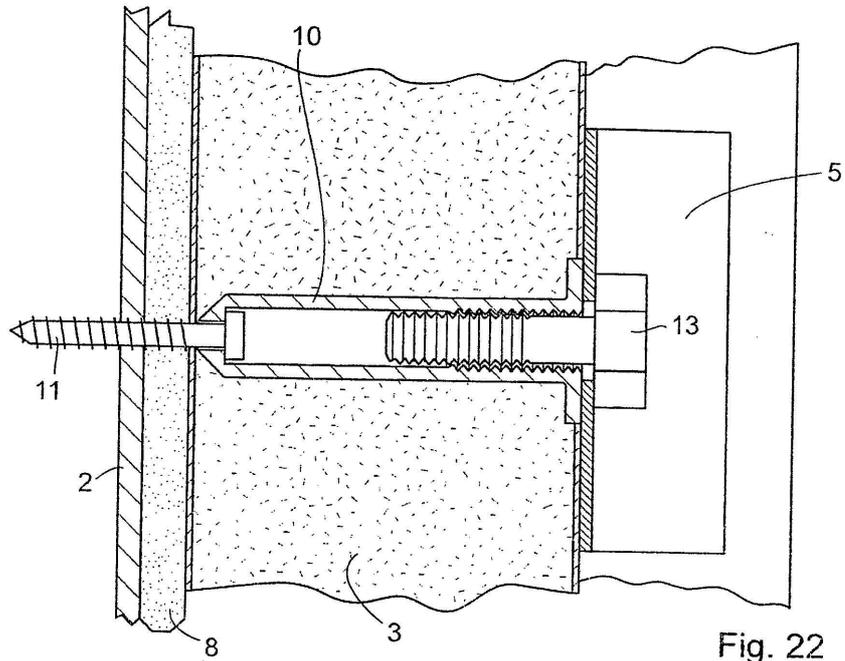


Fig. 22

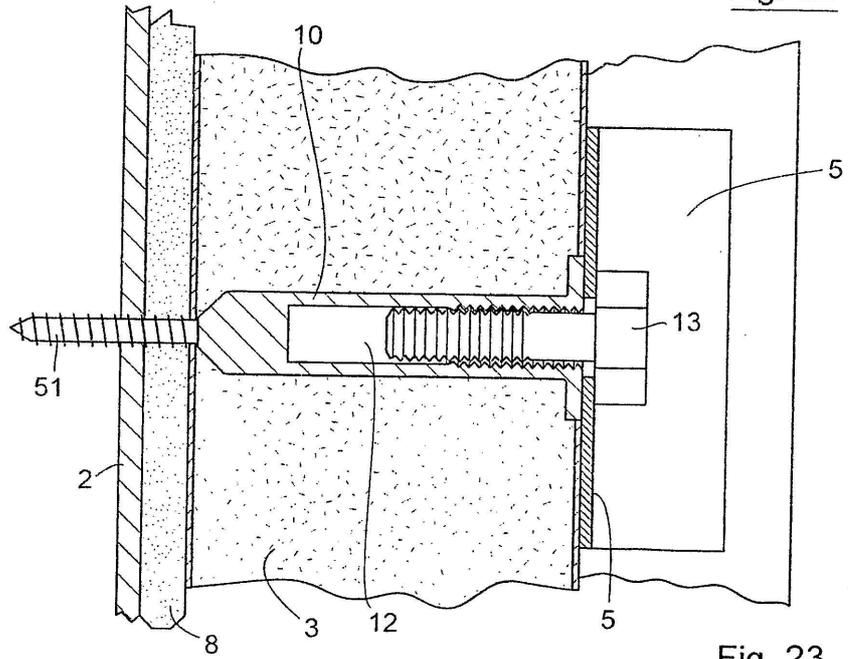


Fig. 23

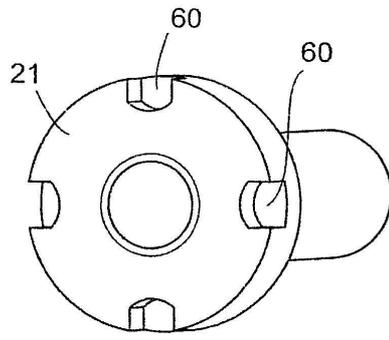


Fig. 27

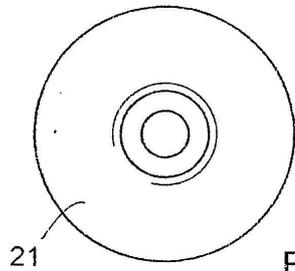


Fig. 28

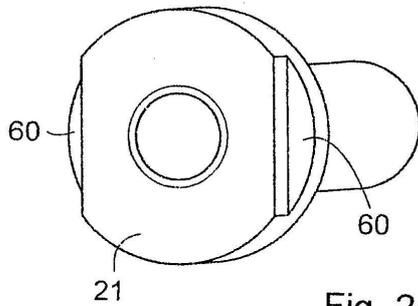


Fig. 29

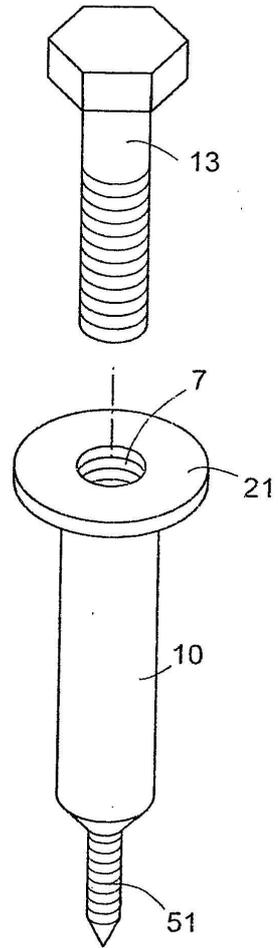


Fig. 26

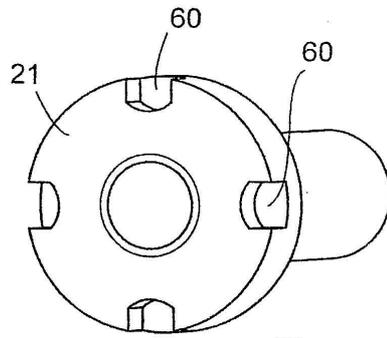


Fig. 31

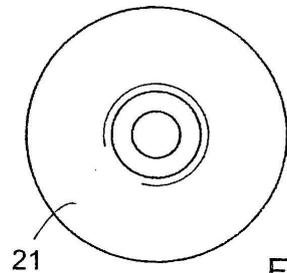


Fig. 32

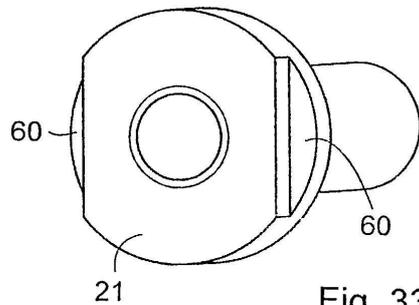


Fig. 33

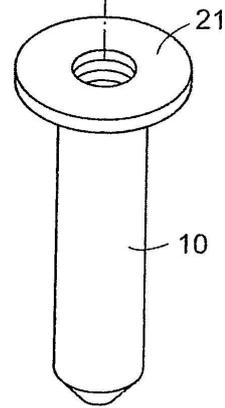
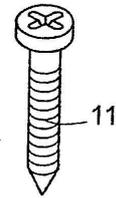
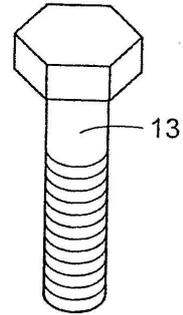


Fig. 30