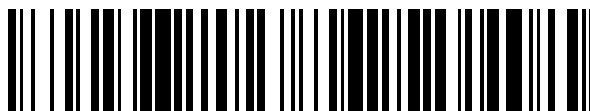


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 675 354**

51 Int. Cl.:

G01N 35/02 (2006.01)

B01L 9/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **27.07.2005** **PCT/IT2005/000447**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.02.2006** **WO06011178**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.07.2005** **E 05769333 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.05.2018** **EP 1771738**

54 Título: **Elemento de sujeción para tubos de ensayo y elementos similares**

30 Prioridad:

30.07.2004 IT FI20040170

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

10.07.2018

73 Titular/es:

EVEREX S.R.L. (100.0%)
VIA ETTORE MAJORANA 71
50019 SESTO FIORENTINO FI, IT

72 Inventor/es:

BALLI, LORENZO

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 675 354 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

Elemento de sujeción para tubos de ensayo y elementos similares

La presente invención se refiere a un elemento de sujeción para tubos de ensayo y elementos similares.

5 La utilización de elementos de sujeción para tubos de ensayo es bien conocida, y dichos elementos están formados por cuerpos anulares aptos para encajar con los tubos de ensayo y están dotados de un medio de conexión que permite la conexión de los mismos, formando de este modo cadenas que incluyen una pluralidad de dichos elementos.

10 Las cadenas de elementos de sujeción formadas de ese modo determinan la formación de cadenas de tubos de ensayo correspondientes, que pueden ser almacenados, transportados y manipulados formando parte de grupos de muchos elementos.

15 Utilizando los elementos de sujeción del tipo conocido, no resulta posible llevar a cabo algunos movimientos de los tubos de ensayo unidos en cadenas, como, por ejemplo, los movimientos que se requieren cuando deben llevarse a cabo algunos tipos de análisis. En particular, resulta imposible hacer oscilar o voltear un tubo de ensayo que forma parte de la cadena. Esto obliga a liberar de la cadena el tubo de ensayo que va a ser sometido a un movimiento de oscilación y, por lo tanto, a utilizar el tubo de ensayo de manera particular, eliminando las ventajas que se derivan de la agrupación de los tubos de ensayo en cadenas.

Elementos de sujeción que pueden utilizarse para sujetar tubos de ensayo se describen en los documentos EP-0469390, EP-0414644, US-5019243, US-5651941, US-5397542, WO2005/039767, EP-1678509 y US-3730331.

20 En particular, el documento US 3 730 331 describe un sistema transportador para transportar artículos tales como contenedores que comprende una pluralidad de secciones de enlace conectadas unidas en una cadena; cada sección de enlace forma un casquillo esférico. El documento EP 0 469 390 describe un elemento de sujeción para tubos de ensayo, formado por un cuerpo anular apto para encajar con tubos de ensayo y dotado de un medio de conexión entre diferentes elementos de sujeción formados por juntas de rótula.

El objetivo principal de la presente invención es eliminar las desventajas mencionadas anteriormente.

25 Este resultado se ha conseguido de acuerdo con la invención gracias a la idea de producir un elemento de sujeción para tubos de ensayo que posee las características propias descritas en la reivindicación 1. Otras características propias están relacionadas con las reivindicaciones dependientes.

30 Gracias a la presente invención, resulta posible mover cada tubo de ensayo que forma parte de la cadena, llevando a cabo giros de ese tubo de ensayo en particular, permitiendo la agitación y/o el volteo de ese tubo de ensayo en particular sin separar ese tubo de ensayo de la cadena que lo contiene; resulta posible que una cadena así formada sea desplazada siguiendo curvas en el espacio; resulta posible obtener un ensamblaje con liberación de los elementos de sujeción, formando cadenas de cualquier longitud de manera sencilla; resulta posible que cada elemento de sujeción pueda recibir un dispositivo de identificación, como un transpondedor, apto para proporcionar datos relativos al paciente, relativos al tipo de análisis que va a ser llevado a cabo, relativos a la posición del tubo de ensayo, etc.; resulta posible que los elementos de sujeción, y también las cadenas formadas por los mismos, tengan una resistencia estructural que mantiene inalteradas sus características propias incluso después de un uso prolongado.

40 Éstas y otras ventajas y características de la invención se comprenderán mejor por parte de cualquier persona experta en la técnica a partir de la lectura de la descripción que sigue conjuntamente con los dibujos adjuntos que se proporcionan como una ejemplificación práctica de la invención, pero que no deben considerarse en un sentido limitante, en los cuales:

- las Figs. 1, 2, 3 y 4 se refieren a un posible ejemplo de un elemento de sujeción para tubos de ensayo de acuerdo con la presente invención, representado en diferentes escalas, de manera respectiva, en una vista en perspectiva (Fig. 1), en una vista frontal (Fig. 2), en una vista en planta (Fig. 3) y en una vista lateral (Fig. 4);

45 - las Figs. 5, 6, 7 y 8 se refieren a una parte del elemento de sujeción de las Figs. 1 a 4, representada en diferentes escalas, de manera respectiva, en una vista en perspectiva (Fig. 5), en una vista trasera (Fig. 6), en una vista en planta (Fig. 7) y en una vista lateral (Fig. 8); y

50 - las Figs. 9, 10, 11 y 12 se refieren a otra parte del elemento de sujeción de las Figs. 1 a 4, representada en diferentes escalas, de manera respectiva, en una vista en perspectiva (Fig. 9), en una vista frontal (Fig. 10), en una vista en planta (Fig. 11) y en una vista lateral (Fig. 12).

De acuerdo con la presente invención, un elemento 1 de sujeción para tubos de ensayo y elementos similares es del tipo formado por un cuerpo anular apto para encajar con el tubo de ensayo y está dotado de un medio de conexión entre diferentes elementos de sujeción para permitir la formación de una cadena de un número mayor de elementos:

tal medio (10, 36) de conexión forma una junta de rótula que permite el giro del tubo de ensayo sujetado alrededor de tres ejes (x, y, z) ortogonales. En particular, el cuerpo del elemento 1 está formado por dos porciones o semi-conchas 2 y 3 que, en el ejemplo, están unidas de manera recíproca mediante tornillos 4.

La semi-concha 2 superior está constituida por un cuerpo 20 que posee una planta rectangular redondeada, dotada de un orificio 21 de paso central. Alrededor de la circunferencia del orificio 21 existe una pluralidad de placas delgadas o lengüetas 22. Dichas lengüetas 22 son elásticamente flexibles, equidistan angularmente alrededor del mencionado orificio, y tienen sus extremos libres orientados hacia abajo e inclinados ligeramente de manera centrípeta. En el cuerpo 20 de la semi-concha 2 existen cuatro alojamientos 24 pasantes para los mencionados tornillos 4.

En un lado del cuerpo 20 existe un apéndice 23, que es hueco con el fin de definir un alojamiento 26 vertical. El alojamiento 26 puede utilizarse para alojar un dispositivo identificador como, por ejemplo, un transpondedor. El dispositivo de identificación puede identificar de manera unívoca la posición del elemento 1 de sujeción individual en la cadena y el código relativo paciente/tubo de ensayo. En otras palabras, con el transpondedor, cada muestra que va a ser analizada está identificada y ubicada en una cadena de la que forman parte un número mayor de elementos.

La cadena en sí no se muestra en los dibujos. El transpondedor es conocido *per se* y no se muestra en los dibujos.

El apéndice 23 posee un semi-alojamiento 25 inferior, con forma sustancialmente semi-esférica, abierto hacia la parte inferior y hacia el exterior; es decir, con su concavidad girada hacia abajo.

La semi-concha 3 inferior del elemento 1 está constituida por un cuerpo 30 que posee una planta rectangular redondeada, que se corresponde a la forma de la semi-concha 2. En el cuerpo 30 de la semi-concha 3 existen cuatro alojamientos 34 para los tornillos 4, que están dispuestos de manera correspondiente a los alojamientos 24 de la semi-concha 2 cuando las dos semi-conchas están acopladas. Aparte de ello, en la semi-concha 3 inferior existe un pivote 33 que puede insertarse en un alojamiento correspondiente (no visible) de la cara inferior de la semi-concha 2 superior. En la práctica, el pivote 33 puede utilizarse para facilitar el posicionamiento correcto de las dos semi-conchas, mientras que los tornillos 4 determinan la fijación estable de las mismas.

Alrededor del orificio 31 existe una pluralidad de surcos 32, equidistantes angularmente, situados en posiciones que corresponden a las de las placas delgadas o lengüetas 22. En la práctica, los surcos 32 están separados mediante dientes 38 y, cuando las dos semi-conchas 2 y 3 están asociadas de manera recíproca, reciben a las lengüetas 22. La circunferencia discontinua definida por las lengüetas 22 corresponde, sustancialmente, al diámetro del tubo de ensayo que va a ser recibido; de esta manera, la reacción elástica de las lengüetas 22 permite, cuando se monta el elemento 1, la inserción del tubo de ensayo y su sujeción estable en el alojamiento 11 definido por los orificios 21 y 32 de las dos semi-conchas. La semi-concha 3 inferior, en su lado destinado a acoplarse con la porción que sujeta el apéndice 23 de la semi-concha 2, está dotada de un semi-alojamiento 35, que posee una forma sustancialmente semi-esférica, que está abierta hacia arriba en su lado externo.

Cuando se monta el elemento 1, las dos semi-conchas 25 y 35 se acoplan y definen un alojamiento 10 sustancialmente esférico, que posee una abertura de entrada circular definida por los dos bordes 250 y 350 de los dos semi-alojamientos 25 y 35. La semi-concha 3 posee un apéndice 36 esférico, conectado a su cuerpo 30 mediante un espaciador 37, de manera que dicho apéndice 36 esférico está situado en un lugar opuesto en relación al semi-alojamiento 35. El diámetro del apéndice 36 esférico es tal que el mismo apéndice 36 puede ser insertado/desconectado forzándolo con una ligera presión hacia adentro de/desde el alojamiento 10 esférico definido por los dos semi-cuerpos 25 y 35 unidos. La fabricación mediante material plástico del elemento 1 contribuye a facilitar la asociación entre muchos elementos y, por lo tanto, a variar de forma rápida el número de elementos que forman la cadena.

Al mismo tiempo, la junta de rótula definida por el apéndice 36 esférico y el alojamiento 10 esférico permite mover el tubo de ensayo sujeto por un elemento de la cadena en una pluralidad de direcciones en el espacio. En particular, tal como se mencionó anteriormente, resulta posible cualquier movimiento de giro del tubo de ensayo, existiendo la posibilidad de llevar a cabo movimientos de agitación y/o de volteo del tubo de ensayo individual durante un análisis.

Claramente, pueden llevarse a cabo cambios en la forma, dimensiones, ubicaciones de componentes y partes, y tipo de materiales utilizados en la realización descrita e ilustrada en la presente memoria sin separarse, sin embargo, del alcance de la presente invención.

REIVINDICACIONES

1.- Un elemento (1) de sujeción para tubos de ensayo, que comprende un cuerpo anular adaptado para encajar con un tubo de ensayo y que está dotado de un medio de conexión entre diferentes elementos de sujeción para permitir la formación de una cadena que comprende elementos de sujeción adicionales, en donde

- 5 - el medio de conexión es una junta de rótula que comprende un alojamiento (10) esférico y un apéndice (36) esférico, y
- el elemento (1) de sujeción está dotado de un alojamiento (11) para recibir de manera estable un tubo de ensayo;

caracterizado por que:

- 10 - el elemento (1) de sujeción está formado por dos semi-conchas (2, 3) acopladas, de manera que cada una de las semi-conchas (2, 3) acopladas está dotada de un semi-alojamiento con forma sustancialmente semi-esférica, en donde los mencionados semi-alojamientos (25, 35) forman el mencionado alojamiento (10) esférico cuando las dos semi-conchas (2, 3) están acopladas;
- 15 - el mencionado alojamiento (11) para recibir de manera estable un tubo de ensayo está delimitado por una pluralidad de lengüetas (22) elásticamente flexibles.

2.- El elemento (1) de sujeción según la reivindicación 1, caracterizado por que dichos semi-alojamientos (25, 35) están delimitados por bordes (250, 350) semi-circulares correspondientes que delimitan, cuando el elemento (1) está montado, una abertura de entrada del mencionado alojamiento (10) esférico.

- 20 3.- El elemento (1) de sujeción según la reivindicación 2, caracterizado por que el diámetro de la abertura definida por los mencionados bordes (250, 350) de los mencionados semi-alojamientos (25, 35) corresponden al diámetro del mencionado apéndice (36) esférico.

4.- El elemento (1) de sujeción según la reivindicación 1, caracterizado por que una (2) de las semi-conchas está dotada de una pluralidad de lengüetas 22 elásticamente flexibles que delimitan el mencionado alojamiento (11) para recibir de manera estable un tubo (11) de ensayo.

- 25 5.- El elemento (1) de sujeción según la reivindicación 1, caracterizado por que está dotado de un alojamiento (26) vertical para un dispositivo de identificación.

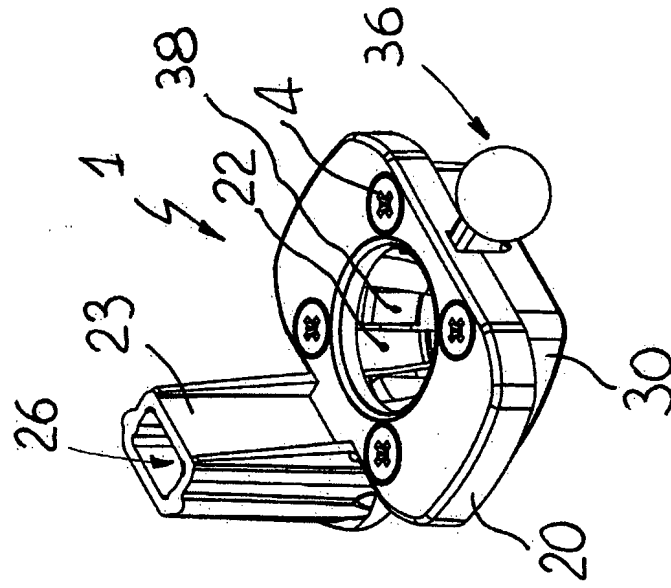


Fig. 1

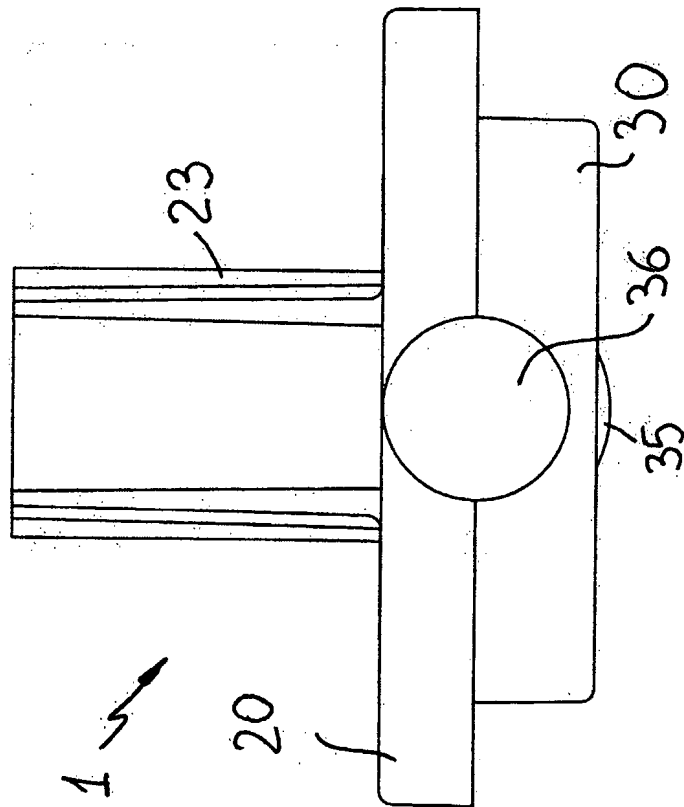


Fig. 2

Fig. 3

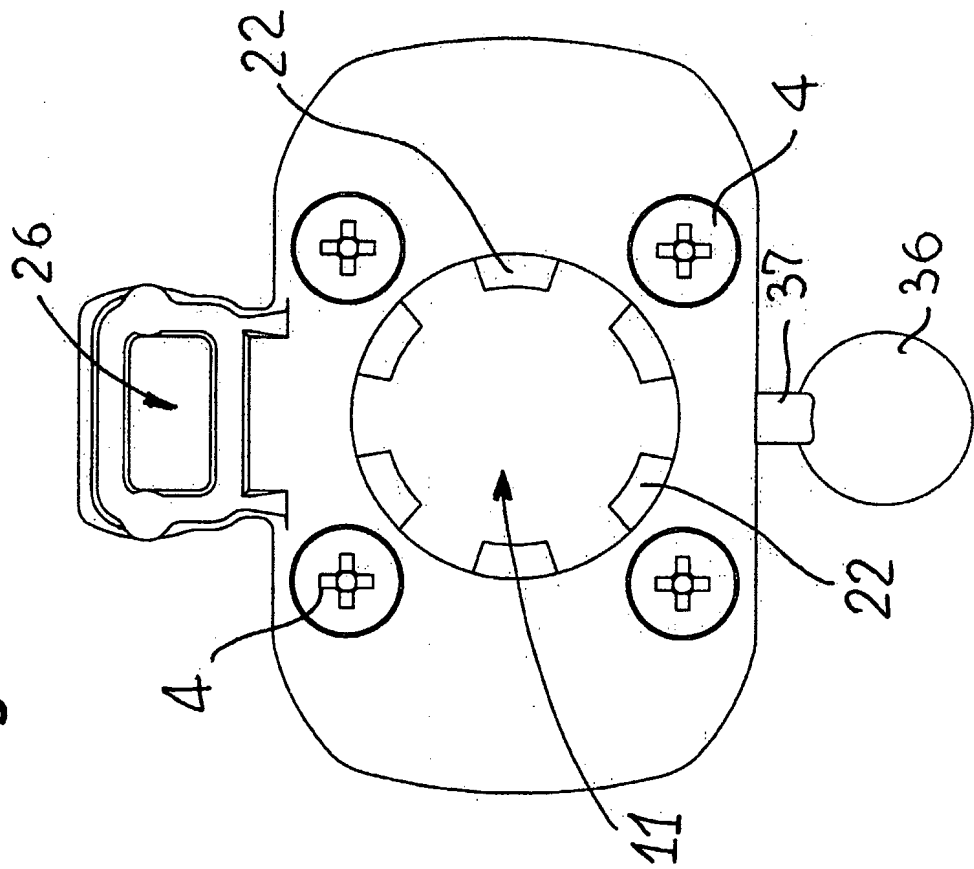
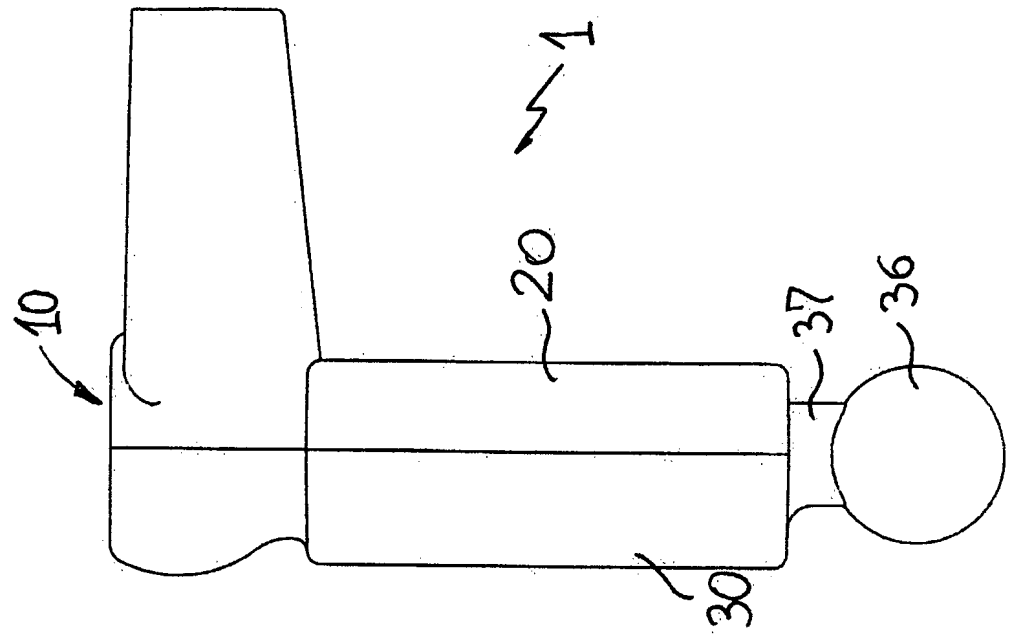


Fig. 4



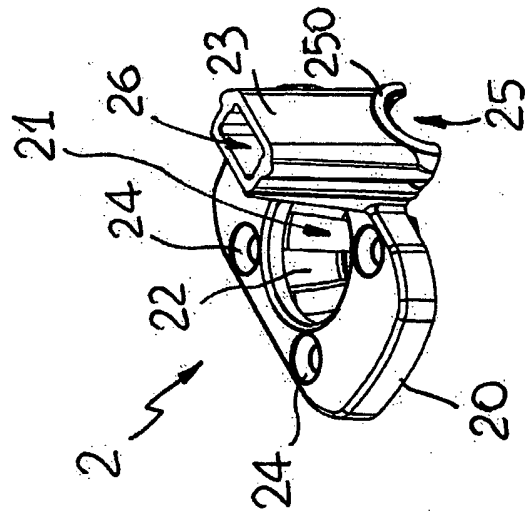


Fig. 5

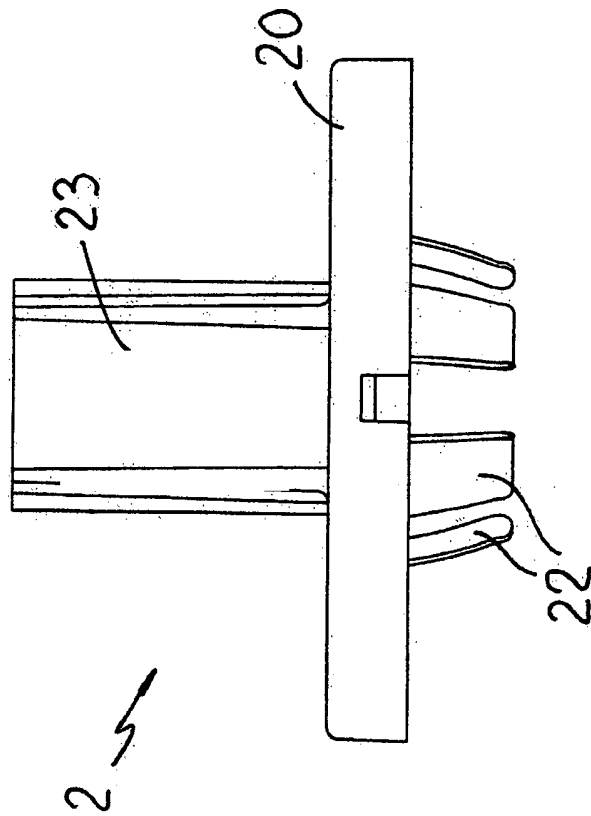


Fig. 6

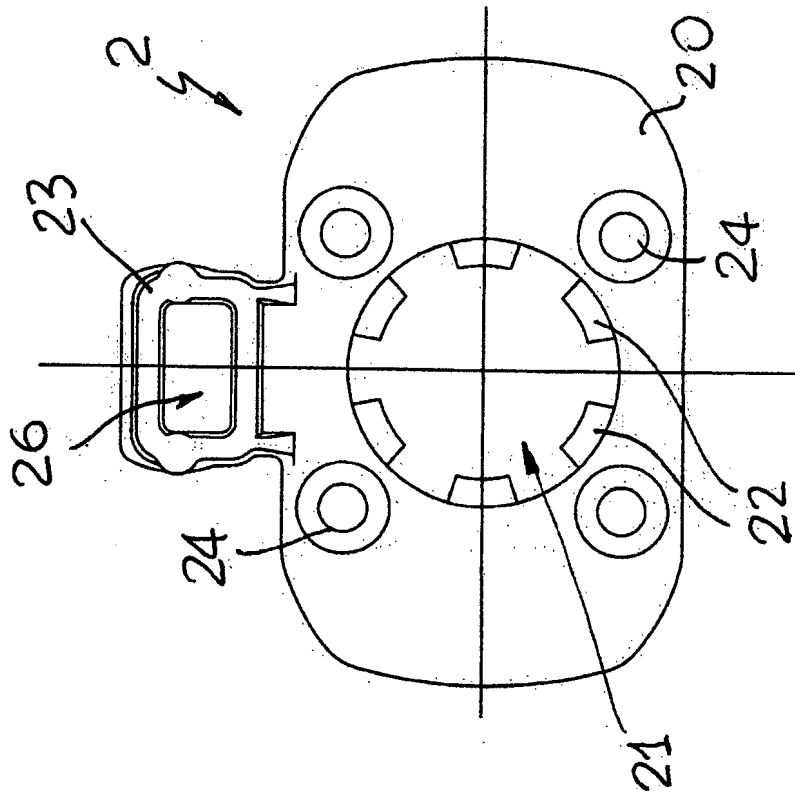


Fig. 7

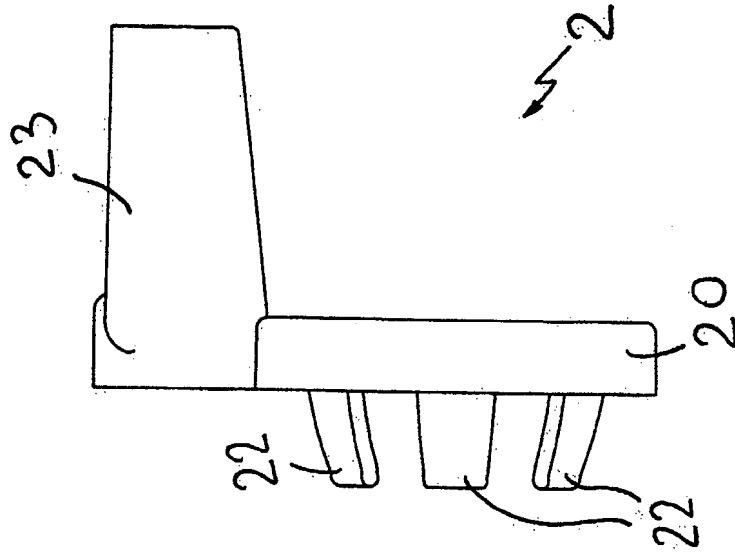


Fig. 8

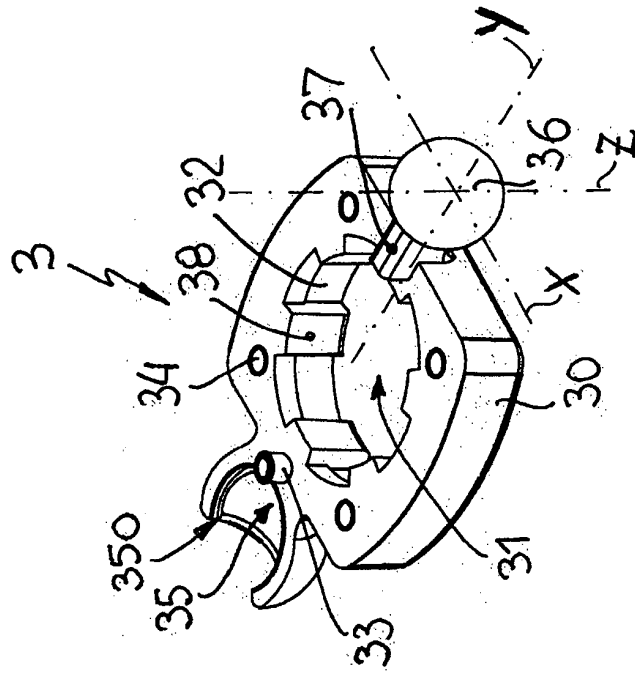


Fig. 9

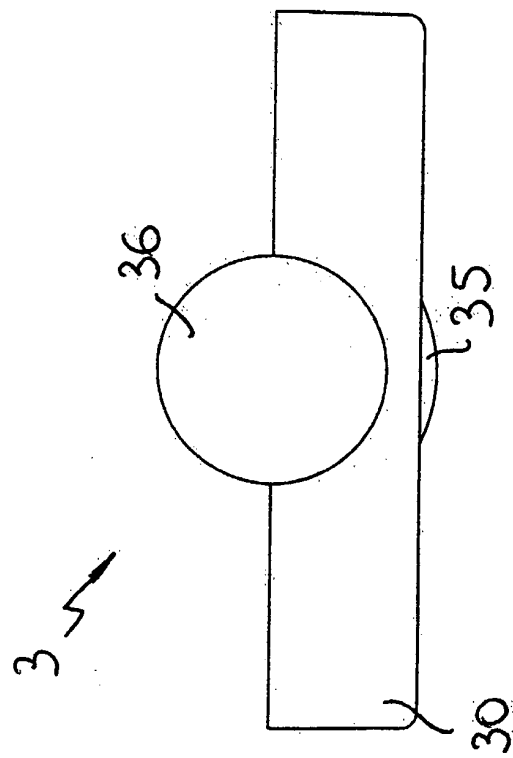


Fig. 10

