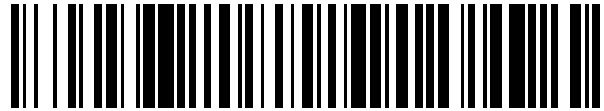


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 508 241**

51 Int. Cl.:

F16M 11/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.04.2006 E 06740843 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.08.2014 EP 1877694**

54 Título: **Bisagra plegable**

30 Prioridad:

12.04.2005 US 670590 P

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

16.10.2014

73 Titular/es:

**THE TIFFEN COMPANY LLC (100.0%)
90 Oser Avenue
Hauppauge New York, NY 11788, US**

72 Inventor/es:

**ORF, ROBERT H. y
HOLWAY, JERRY**

74 Agente/Representante:

MILTENYI, Peter

ES 2 508 241 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).

BISAGRA PLEGABLE

DESCRIPCIÓN

5 Esta solicitud se basa en la solicitud provisional número de serie 60/670.590, y reivindica la prioridad de la misma, que tiene como fecha de presentación el 12 de abril 2005, y se titula bisagra de poste plegable.

Campo de la invención

10 Las realizaciones de la invención se refieren a equipos de soporte de una cámara y, más concretamente, a bisagras que conectan componentes de los mismos.

Antecedentes de la invención

15 La figura 1 muestra un sistema de soporte y estabilización de una cámara de mano o cuerpo de base montado convencional 100. Éste incluye una etapa superior 102 para el montaje de la cámara, un poste 104 y un mecanismo de cardán 106 para el soporte de una cámara y un sistema de estabilizador alrededor de un punto de giro común, un monitor 108 para la visualización de la imagen de la cámara, y un soporte inferior (trineo) 110 que interconecta el poste, un sistema de baterías 112, y diversos sistemas electrónicos. La energía de la batería debe suministrarse a la
20 cámara, y el visor debe estar conectado funcionalmente a la cámara para que la imagen captada por la cámara pueda verse. Tal como se aprecia en la figura 1, la cámara se encuentra desplazada del visor y la batería y, por lo tanto, deben disponerse alambres o cables que se extiendan entre la cámara y estos componentes auxiliares. (El término "cable", tal como aquí se utiliza, incluye cualquier componente flexible que pueda unir funcionalmente cámaras a componentes auxiliares, tales como visores y baterías). Típicamente, para conseguir esto se dispone un
25 cable coaxial de conexión y unos cables de cobre trenzados que discurren a través de unos conectores, o por medio de un cableado, desde la parte inferior del trineo 110, a través del poste 104, hacia la etapa superior 102. Dentro de la sección de la etapa superior unos cables de alimentación y de video típicamente sales hacia unos conectores externos y luego se conectan a la cámara. Dentro de esta estructura, el procedimiento preferido para pasar los cables hacia la sección de la etapa superior es en el interior del propio poste. Hacer esto ayuda a proteger los cables
30 de daños y también permite un funcionamiento sin trabas del sistema de estabilización de cámara sin preocupación de que el operador u otro equipo se enrede con los cables. La propuesta común de conectar los cables del poste a la parte inferior del trineo 110 se realiza mediante una conexión por cable a través de un poste acoplado rígidamente o bien por medio de un conector de interconexión conectado a un poste desmontable. Si se emplea un procedimiento de poste cableado/rígido, el sistema de tipo de estabilización de la cámara está limitado en cuanto a
35 lo compacto que puede llegar a ser para el almacenamiento y el transporte. Cuando se emplea el procedimiento de poste desmontable, el coste del conjunto aumenta debido a la adición de conectores, y la fiabilidad de las conexiones eléctricas u ópticas entre el poste y el trineo se reduce.

US 6 328 270 B1 se refiere a una combinación de unión giratoria con un brazo para el montaje en un aparato para
40 aplicaciones de vigilancia, tal como una cámara de televisión que incluye una bola truncada y que tiene un conducto para un cable, un soporte en forma de anillo que tiene un reborde interior curvado con un radio de curvatura igual al de la bola truncada para bloquear esa bola truncada.

GB 2 282 182 A se refiere a un dispositivo de acoplamiento de una barra, en particular a una unión de acoplamiento
45 para utilizarse en la fijación lineal y plegable de dos elementos en forma de barra.

US 1 881 990 A se refiera a dispositivo de acoplamiento, en particular a un dispositivo inclinable para las denominadas sombrillas de playa o de jardín.

50 La compactación del sistema de estabilización de la cámara es deseable para reducir el espacio volumétrico requerido para el almacenamiento y el transporte. La reducción de este tamaño tanto como sea posible permite a los usuarios del sistema transportar el dispositivo a un menor coste y tenerlo montado más fácilmente en espacios compactos tales como en coches. En efecto, el sistema se realiza más portátil. Al tener la capacidad de compactar el sistema, debe mantenerse la durabilidad y la fiabilidad del dispositivo de estabilización de la cámara.

55 Actualmente existe una serie de proyectos para conectar el mecanismo de poste al cuerpo principal del trineo inferior. Éstos incluyen, por ejemplo, mecanismos de poste mecánicamente rígido no desmontable o separable con conexiones por cableado/fibra óptica dispuestas internamente en el poste y el trineo. También se utilizan mecanismos de poste mecánicamente desmontables con conectores por cableado/fibra óptica conectorizados
60 internos al poste y el trineo. Otro mecanismo de poste mecánicamente rígido no desmontable o separable tiene conexiones por cableado/fibra óptica externas al poste y el trineo. Un mecanismo externo puede incorporar también conectores eléctricos/ fibra óptica conectorizados.

Descripción de la invención

Realizaciones de la invención disponen una bisagra plegable para equipos de estabilización de una cámara tal como se define en la reivindicación 1. La bisagra incluye unos conectores de soporte que tienen unas aberturas a través de las cuales pueden pasar cables para conectar una cámara con distintos componentes auxiliares. Una guía de índices une de manera giratoria los conectores de soporte de modo que el sistema de estabilización de la cámara puede plegarse y desplegarse con poca o ninguna interrupción de los cables o el equilibrio del sistema. Adicionalmente, de acuerdo con una realización de ejemplo que no forma parte de la invención, unos mecanismos de bloqueo sujetan las bisagras para proporcionar una relación angular deseada entre elementos de soporte conectados por la bisagra.

La invención incluye, además, un procedimiento para conectar equipos de cámara en un sistema de soporte.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La invención se comprende mejor a partir de la siguiente descripción detallada si se lee con los dibujos que se acompañan.

La figura 1 representa un sistema de estabilización de una cámara de la técnica anterior en el cual pueden utilizarse realizaciones ilustrativas de la invención.

Las figuras 2A-E representan un mecanismo de bisagra plegable en distintas posiciones de acuerdo con una realización ilustrativa de la invención.

La figura 3A-B muestran una bisagra plegable que tiene una posición de parada indexada de acuerdo con una realización ilustrativa que no forma parte de la invención.

La figura 4 representa un elemento de soporte acoplado de manera deslizable a una bisagra plegable de acuerdo con una realización ilustrativa que no forma parte de la invención.

Las figuras 5A-B ilustran el uso de una bisagra plegable para equilibrar el equipo en un sistema de estabilización de acuerdo con una realización ilustrativa que no forma parte de la invención.

La figura 6 representa un ejemplo ilustrativo de un mecanismo de bisagra plegable montado en un trineo inferior.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

Además de permitir una mayor portabilidad y fiabilidad, la implementación de un mecanismo de poste articulado también puede mejorar la capacidad de alcanzar el equilibrio en el sistema de estabilización de la cámara.

Introduciendo un punto de giro común a la unión de la interfaz trineo/poste, e introduciendo un elemento de soporte del monitor y la batería de posicionamiento horizontal, los componentes principales de contrapeso (batería y monitor) pueden posicionarse fácilmente para ayudar a lograr el equilibrio del sistema.

Ventajosamente, realizaciones del mecanismo de bisagra de poste plegable de la invención pueden proporcionar una mayor fiabilidad de la conexión eléctrica debido a la eliminación de las conexiones eléctricas de tipo soldadura 2+ por cable en comparación con el procedimiento de poste desmontable. La fiabilidad de la conexión para conexiones de tipo de fibra óptica también puede mejorarse en comparación con el procedimiento de poste desmontable debido a la eliminación de conectores de interconexión. Un mecanismo de conexión rígido elimina o reduce la posibilidad de daños en el cable/alambre debido al giro o la abrasión que se produciría para interconexiones poste/trineo no mecánicamente restringidas. Por lo tanto, la capacidad para ocultar y proteger la trayectoria del cable desde el poste hacia el cuerpo del trineo no se ha conseguido hasta ahora con la tecnología convencional.

Además, la impedancia de contacto puede reducirse o eliminarse, en comparación con el procedimiento de poste desmontable. Adicionalmente, la posibilidad de daños por contacto o daños por contacto por desalineación, o la exposición a materia extraña o humedad puede reducirse o eliminarse en comparación con el procedimiento de poste desmontable.

El coste también puede reducirse para ciertas realizaciones de la invención debido a la eliminación de conectores de fibra óptica y/o eléctricos en comparación con el procedimiento de poste desmontable. La reducción de costes también puede generarse debido a que existirá una reducción en la mano de obra que se requiere para construir el conjunto de interconexión en comparación con el procedimiento de poste desmontable.

Realizaciones de la invención permiten plegar fácilmente el mecanismo de poste para un almacenamiento y transporte compacto en comparación con el procedimiento de poste fijo. Aproximadamente se ha conseguido un ahorro de espacio de un 31% utilizando configuraciones particulares de la invención. La compactación del mecanismo de trineo puede ser conveniente y, en realizaciones de ejemplo, puede realizarse sin utilizar herramientas.

Una variación en la configuración permitirá otra manera de equilibrar el sistema de estabilización de la cámara bloqueando rígidamente el punto de interconexión poste/trineo en varios ángulos, y presentando el monitor y la batería, u otro equipo, un equilibrio de contrapesos alrededor de ese punto común.

5

Pueden colocarse realizaciones de la bisagra plegable en diversas intersecciones de componentes de un sistema de estabilización de una cámara para proporcionar una vía protegida a través la cual pueden pasar los cables y también para permitir que el equipo pueda doblarse o compactarse sin tener que desmontar completamente el sistema.

- 10 Las figuras 2A-E representan un mecanismo de bisagra plegable 200 de acuerdo con una realización ilustrativa de la invención. Se dispone un primer conector de soporte 202, que tiene una o más aberturas 204 a través del mismo. Se dispone un cable 206 que se extiende a través de la abertura 204. Un segundo conector de soporte 208 queda posicionado de manera que el cable 206 puede extenderse a través la(s) abertura(s) 210. Una guía de índices 212 queda posicionada entre el primer conector de soporte 202 y el segundo conector de soporte 208. La guía de índices 212 tiene un primer extremo 214 conectado al primer conector de soporte 202 y un segundo extremo 216 conectado al segundo conector de soporte 208. La guía de índices 212 conecta de manera giratoria el primer conector de soporte 202 al segundo conector de soporte 208. La guía de índices ilustrativa 212 tiene dos secciones ranuradas 220 y 222 que permiten que el primer y el segundo conector de soporte 202 y 208 giren entre sí y deslicen entre sí y sin separarse completamente. La sección ranurada 222 puede deslizar hacia el primer conector de soporte 202.
- 20 Pueden utilizarse varios mecanismos de giro siempre que sean compatibles con los conectores de soporte y permitan que uno o más cables pasen a través de los conectores de soporte 202, 208. La guía de índices 212 puede mantener un movimiento del mecanismo restringido sin retorcerse para ayudar a evitar daños en el cable o arnés.

- Un anillo de fijación 218 está acoplado de manera desmontable al primer conector de soporte 202 y al segundo conector de soporte 208 y puede alinearse con los conectores de soporte para permitir que el uno o más componentes flexibles pasen a través del anillo de bloqueo 218. El anillo de bloqueo 218 puede fijarse a un primer y un segundo conector de soporte 202, 208 por ejemplo mediante una superficie roscada tanto en el anillo de bloqueo 218 como los conectores de soporte 202, 208. El anillo de bloqueo 218 también puede quedar encajado en posición, por ejemplo mediante un mecanismo de retención. El uso de un anillo de fijación puede amortiguar las vibraciones y el movimiento que típicamente se produce en dichas juntas. En las realizaciones ilustradas en las figuras 2A-E, la guía de índices 212 está dispuesta en el interior del anillo de bloqueo 218 cuando el anillo de bloqueo se encuentra acoplado tanto al primer conector de soporte 202 como al segundo conector de soporte 208. La figura 2D representa una bisagra plegable 200 en una posición lineal sin anillo de bloqueo 218. La figura 2E ilustra una bisagra plegable 200 en una posición lineal con el anillo de fijación 218 en posición para evitar que la bisagra 200 se abra, es decir, gire.
- 35

- Las realizaciones mostradas en la figura 2A-E disponen un soporte lineal una vez que la bisagra está bloqueada en posición. A veces es deseable mantener dos elementos de soporte formando un ángulo entre sí. Las figuras 3A-B ilustran realizaciones ilustrativas de una bisagra plegable 300 que tiene un mecanismo de bloqueo de índices para bloquear en posición una guía de índices 302 respecto a un primer conector de soporte 304 y un segundo conector de soporte 306, que no forma parte de la presente invención. La bisagra plegable 300 tiene dos o más posiciones de parada indexadas creadas por diversas aberturas en los componentes de bloqueo. Las figuras 3A-B muestran un primer componente de bloqueo de giro 310 incorporado en la guía de índices 302 y que tiene una o más aberturas laterales 308 a través del mismo. Un segundo componente de bloqueo de giro 312 está acoplado rígidamente a uno del primer o el segundo conector de soporte 304, 306 y tiene una o más aberturas 314 a través del mismo. Por lo menos una de la una o más aberturas laterales del primer componente de bloqueo de giro 308 puede alinearse con por lo menos una de la una o más aberturas del segundo componente de bloqueo de giro 314. Una vez alineadas, puede insertar un pasador de bloqueo o componente de detención 316 a través de una abertura lateral 308 y una abertura alineada 314, sujetando de este modo la guía de índices en posición de modo que los componentes de soporte 304, 306 queden formando un ángulo deseable entre sí.
- 40
- 45
- 50

- Realizaciones de la invención disponen varios elementos de soporte acoplados a una bisagra plegable. El tipo de mecanismo de unión entre el elemento de soporte y la bisagra plegable dependerá, en parte, del diseño del elemento de soporte. La figura 2C ilustra un acoplamiento por anillo el cual es adecuado, por ejemplo, para acoplar un poste a la bisagra. Las figuras 4 y 5A-B ilustran un elemento de soporte plano 402 acoplado de manera deslizante a una bisagra plegable 400 en un primer conector de soporte 404. (Aunque el elemento de soporte 402 se denomina "elemento de soporte plano", éste puede presentar cualquier forma en sección transversal compatible con el aparato y la bisagra). Un segundo conector de soporte 406 está acoplado a un poste 408. El elemento de soporte plano 402 se inserta a través de una ranura 410. La realización particular mostrada dispone un mecanismo para ajustar la posición del elemento de soporte plano 402 respecto a la bisagra 400. El elemento de soporte plano 402 puede bloquearse en posición en varios puntos longitudinales.
- 55
- 60

Las figuras 5A-B ilustran el uso de la bisagra 400 para equilibrar el equipo en un sistema de estabilización que no forma parte de la presente invención. Un visor o monitor 412 se encuentra equilibrado respecto a la batería 414, y otro posible equipo deslizando el elemento de soporte plano 402 a través de la bisagra plegable 400. La bisagra plegable 400 también puede sujetarse formando un ángulo no perpendicular respecto a la horizontal, tal como se muestra en la figura 5A, para un equilibrio y un posicionamiento deseable del equipo. La figura 5B muestra otra configuración de equilibrio/posicionamiento ilustrativa.

Otros ejemplos de conexiones que pueden realizarse con realizaciones ilustrativas de bisagras plegables se encuentran entre una etapa de montaje de la cámara y el poste; cardán y poste; plataforma de montaje y elemento de soporte del monitor; y entre otros soportes de equipos y postes o elementos de soporte. Unos brazos de equilibrio, tal como se aprecia en los equipos Steadicam®, también pueden conectarse a sistemas de estabilización con realizaciones de la bisagra plegable. Realizaciones de la invención incluyen estos distintos componentes de soporte y fijación, y el equipo de cámara asociado. La figura 6 representa un ejemplo ilustrativo de un mecanismo de bisagra plegable 500 montado en una parte inferior del trineo 502, que no forma parte de la invención.

Realizaciones de la invención también incluyen un procedimiento para conectar un equipo de cámara en un sistema de soporte utilizando las bisagras de la invención tal como se describe aquí. Se dispone una o más bisagras para conectar componentes de un sistema de estabilización. Los cables discurren a través de la(s) bisagra(s) y se conectan al equipo de cámara deseado. La(s) bisagra(s) quedan posicionadas en el ángulo deseado, si es ajustable de esa manera, y fijadas en posición, pero con pivotes, anillos o similares. El equipo de estabilización puede plegarse sin afectar a los ajustes y al equilibrio del sistema. Al desplegar el sistema, el equilibrio y los ajustes deseados no se verán afectados.

Una variación del mecanismo de bisagra utiliza un mecanismo mecánicamente articulado que mantiene un contacto eléctrico entre el poste y partes del trineo a través de un sistema de conexión de tipo anillo deslizando o escobilla.

Realizaciones ilustrativas de la invención incluyen una parte inferior de un cable o arnés sujeto en posición mientras una parte superior del cable puede pasar libremente a través de una abertura con el fin de permitir que el mecanismo de bisagra funcione. Esto, a su vez, permite que el(los) cable(s) se mueva(n) libremente y no se junte(n).

Los conectores de soporte superiores e inferiores pueden estar indexados entre sí en la dirección X e Y sin necesidad de componentes de indexación adicionales para así mantener la rigidez requerida para un funcionamiento y equilibrio correcto del sistema de estabilización de la cámara.

Aunque la invención se ha descrito mediante realizaciones ilustrativas, a los expertos en la materia se les ocurrirán otras ventajas y modificaciones. Por lo tanto, la invención en sus aspectos más amplios no queda limitada a los detalles específicos mostrados y descritos aquí. Pueden realizarse modificaciones, por ejemplo, en la aplicación de la bisagra a otros tipos de sistema sin apartarse del alcance de la invención. En consecuencia, se pretende que la invención no quede limitada a las realizaciones ilustrativas específicas que se han descrito aquí, sino que debe interpretarse dentro del alcance completo de las reivindicaciones adjuntas y sus equivalentes.

REIVINDICACIONES

1. Bisagra plegable (200) para equipo de estabilización de una cámara que comprende:

- 5 un primer conector de soporte (202) que tiene una o más aberturas (204) a través del mismo;
un segundo conector de soporte (208) que tiene una o más aberturas (210) a través del mismo;
una guía de índices (212) que tiene un primer extremo (214) conectado al primer conector de soporte (202) y un
segundo extremo (216) conectado al segundo conector de soporte (208), en el que la guía de índices (212) conecta
de manera giratoria el primer conector de soporte (202) al segundo conector de soporte (208) y tiene dos secciones
10 ranuradas (220, 222) que permiten que el primer conector de soporte (202) y el segundo conector de soporte (208)
deslicen entre sí mientras permanecen conectados;

la una o más aberturas del primer conector de soporte (204) y la una o más aberturas del segundo conector de
soporte (210) configuradas para permitir que uno o más componentes flexibles (206) pasen a través de la una o más
15 aberturas del primer conector de soporte (204) y la una o más aberturas del segundo conector de soporte (210);

un anillo de bloqueo (218) acoplado de manera desmontable al primer conector de soporte (202) y al segundo
conector de soporte (208) y que puede alinearse con los conectores de soporte para permitir que el uno o más
componentes flexibles (206) pasen a través del anillo de bloqueo (218), en el que la guía de índices (212) está
20 dispuesta dentro del anillo de bloqueo (218) cuando el anillo de bloqueo (218) está acoplado tanto al primer conector
de soporte (202) como al segundo conector de soporte (208);

en el que el primer y el segundo conector de soporte (202, 208) comprenden superficies roscadas;

25 en el que el anillo de bloqueo (218) comprende superficies roscadas, en el que el anillo de bloqueo (218) puede
sujetarse al primer y al segundo conector de soporte (202, 208) mediante las superficies roscadas del primer y el
segundo conector de soporte (202, 208) y el anillo de bloqueo (218).

2. Bisagra plegable según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que comprende, además, un primer
30 elemento de soporte (402) acoplable al primer conector de soporte (404) y un segundo elemento de soporte (408)
acoplable al segundo conector de soporte (406).

3. Bisagra plegable según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que comprende, además, un
componente de soporte de montaje de un monitor (402) acoplado a uno del primer y el segundo conector de soporte.
35

4. Bisagra plegable según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que comprende, además, un
componente de soporte de una batería (402) conectado a uno del primer y el segundo conector de soporte.

5. Bisagra plegable según la reivindicación 3, caracterizada por el hecho de que comprende, además, un
40 componente de montaje de una cámara (408) acoplado a uno del primer y el segundo elemento de soporte.

6. Bisagra plegable según la reivindicación 5, caracterizada por el hecho de que comprende, además, una cámara.

7. Bisagra plegable según la reivindicación 1 o 2, caracterizada por el hecho de que comprende, además, un
45 conjunto de cardán (106) acoplado a uno del primer y el segundo elemento de soporte (408).

8. Procedimiento para conectar un equipo de cámara en un sistema de soporte, que comprende:

50 disponer una bisagra (200) que comprende un primer conector de soporte (202) que tiene una o más aberturas (204)
a través del mismo;

un segundo conector de soporte (208) que tiene una o más aberturas (210) a través del mismo;
una guía de índices (212) que tiene un primer extremo (214) conectado al primer conector de soporte (202) y un
segundo extremo (216) conectado al segundo conector de soporte (208), en el que la guía de índices (212) conecta
de manera giratoria el primer conector de soporte (202) al segundo conector de soporte (208) y tiene dos secciones
55 ranuradas (220, 222) que permiten que el primer conector de soporte (202) y el segundo (208) deslicen entre sí
mientras permanecen conectados;

la una o más aberturas del primer conector de soporte (204) y la una o más aberturas del segundo conector de
soporte (210) configuradas para permitir que uno o más componentes flexibles (206) pasen a través de la una o más
60 aberturas del primer conector de soporte (204) y la una o más aberturas del segundo conector de soporte (210);

un anillo de bloqueo (218) acoplado de manera desmontable al primer conector de soporte (202) y al segundo
conector de soporte (208) y que puede alinearse con los conectores de soporte para permitir que el uno o más

componentes flexibles (206) pasen a través del anillo de bloqueo (218), en el que la guía de índices (212) está dispuesta dentro del anillo de bloqueo (218) cuando el anillo de bloqueo (218) está acoplado tanto al primer conector de soporte (202) como al segundo conector de soporte (208);

- 5 acoplar un primer elemento de soporte al primer conector de soporte;
- acoplar un segundo elemento de soporte al segundo conector de soporte;
- 10 conectar funcionalmente una cámara a uno o más componentes de la cámara auxiliares acoplando un cable flexible a la cámara, pasando el cable flexible a través de una de la una o más aberturas del primer conector de soporte y una de la una o más aberturas del segundo conector de soporte;
- acoplar el cable flexible a por lo menos uno del uno o más componentes de la cámara auxiliares; y
- 15 conectar el anillo de bloqueo al primer y al segundo conector de soporte;
- en el que el primer y el segundo conector de soporte (202, 208) comprenden superficies roscadas;
- en el que el anillo de bloqueo (218) comprende superficies roscadas, en el que el anillo de bloqueo (218) puede sujetarse al primer y el segundo conector de soporte (202, 208) mediante las superficies roscadas del primer y el segundo conector de soporte (202, 208) y el anillo de bloqueo (218).
- 20 9. Bisagra plegable según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que comprende, además, uno o más contactos eléctricos en por lo menos uno del primer y el segundo conector de soporte.
- 25 10. Bisagra plegable según la reivindicación 2, caracterizada por el hecho de que el primer elemento de soporte (402) está acoplado de manera deslizante a una bisagra plegable en un primer conector de soporte (404) y un segundo elemento de soporte (406) está acoplado a un poste (408).

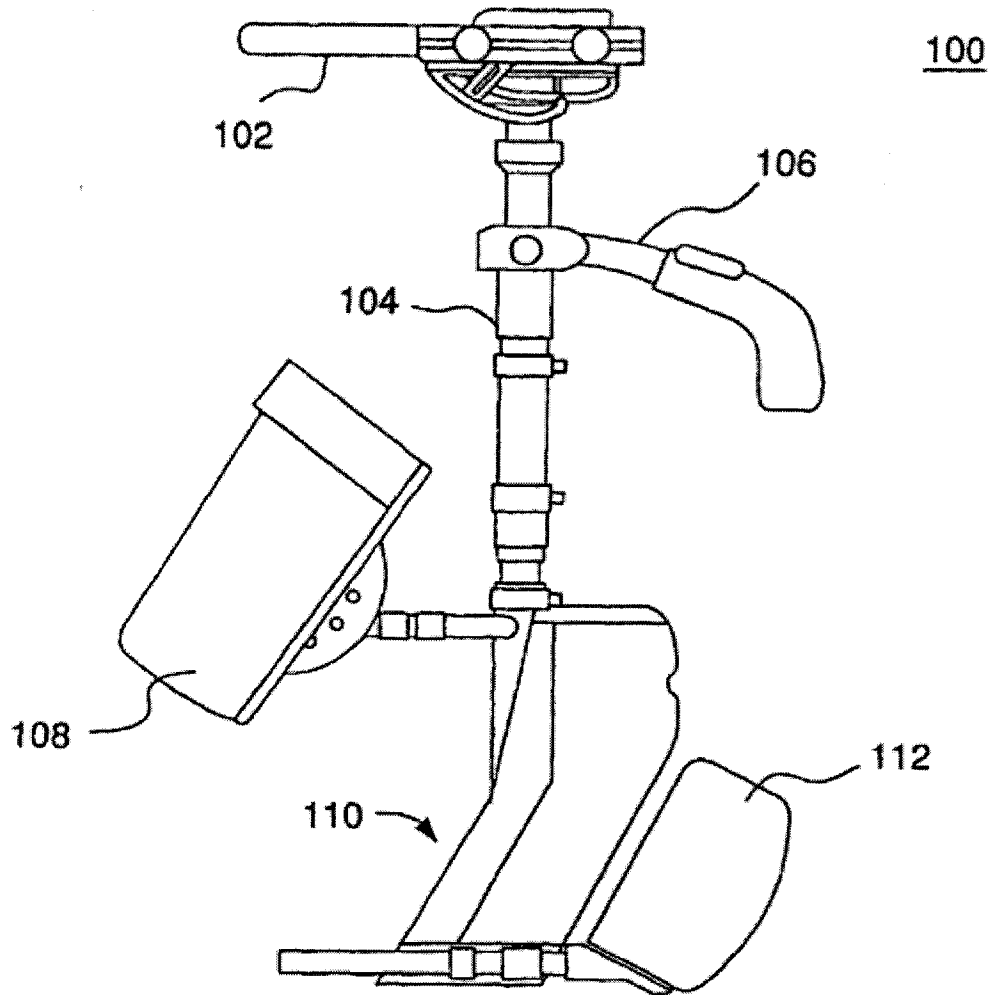


FIG. 1

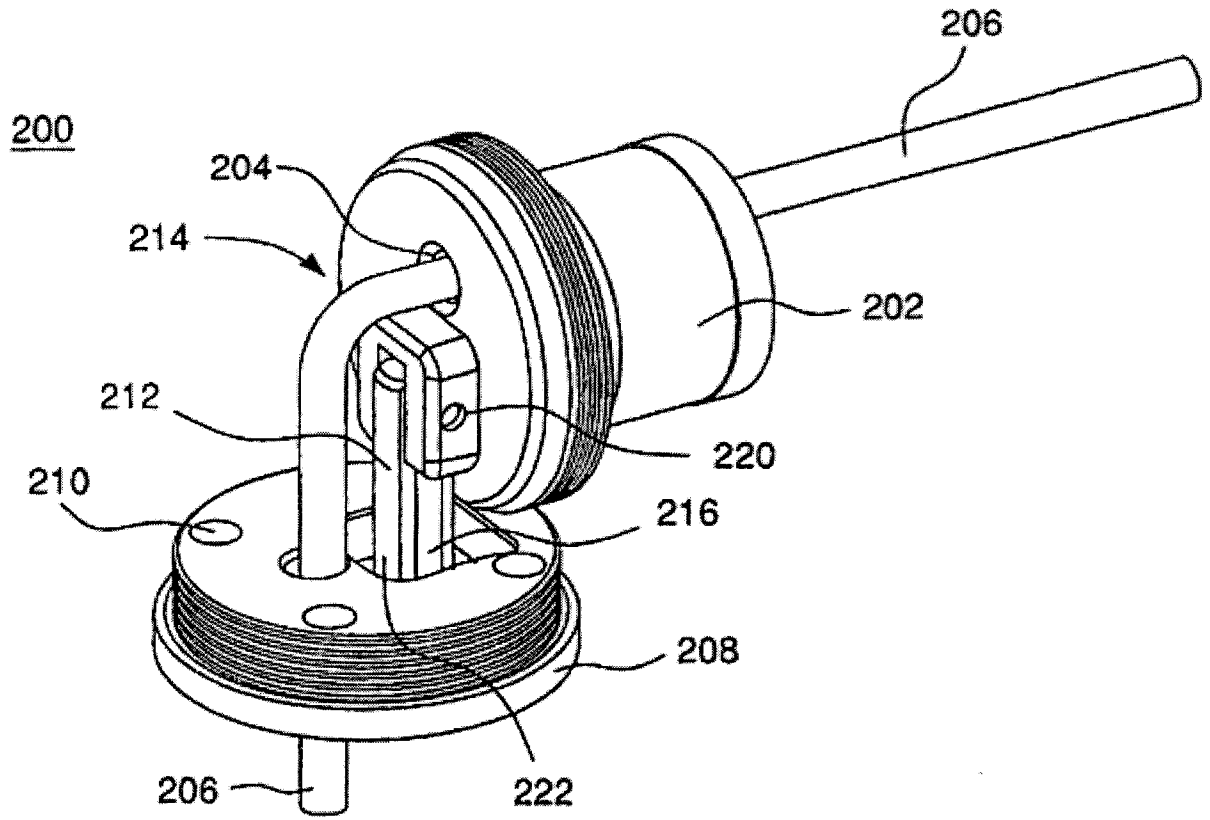


FIG. 2A

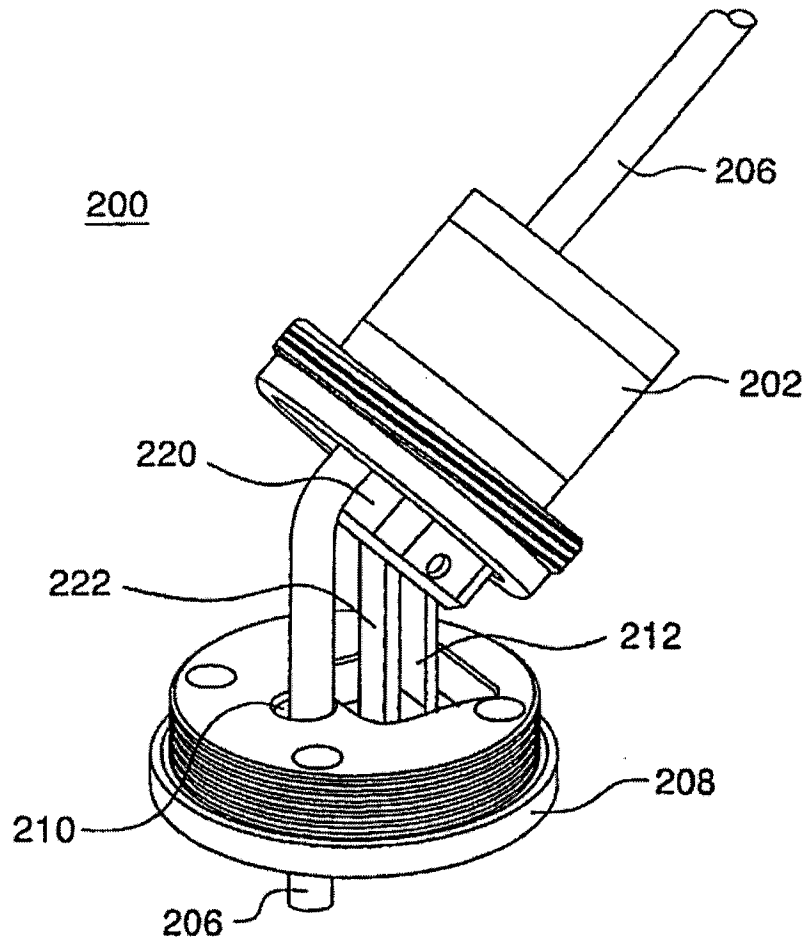


FIG. 2B

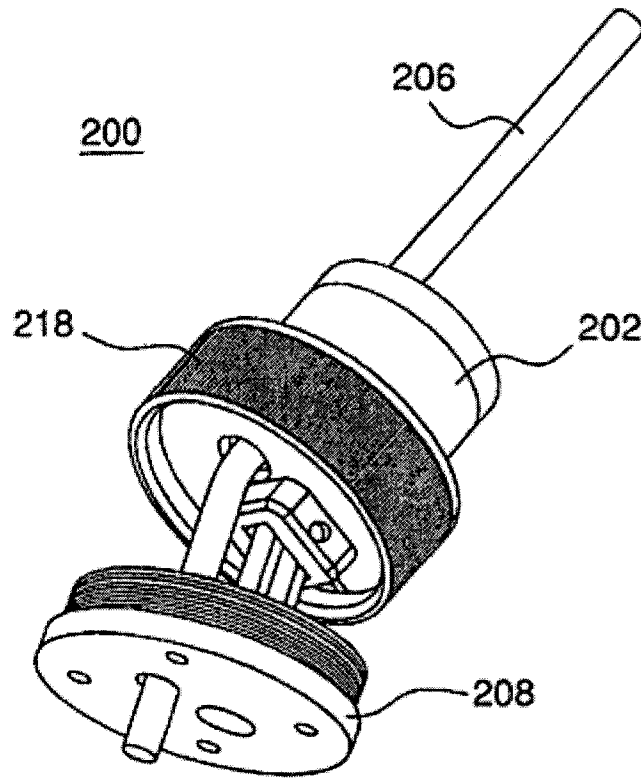


FIG. 2C

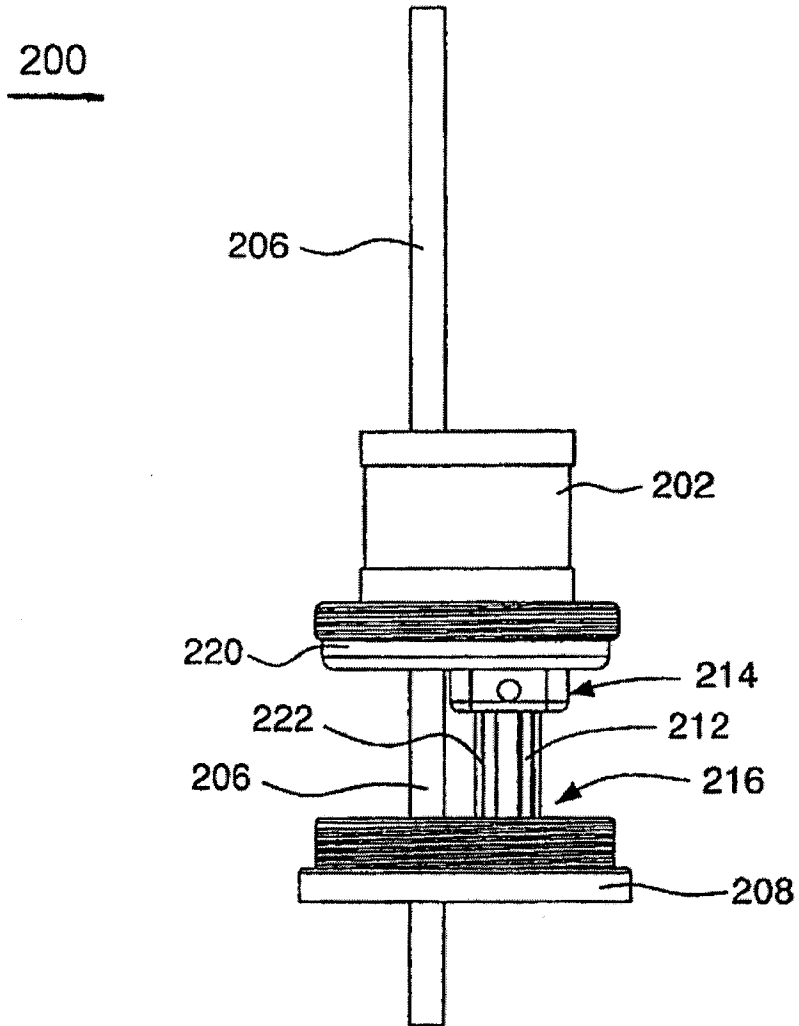


FIG. 2D

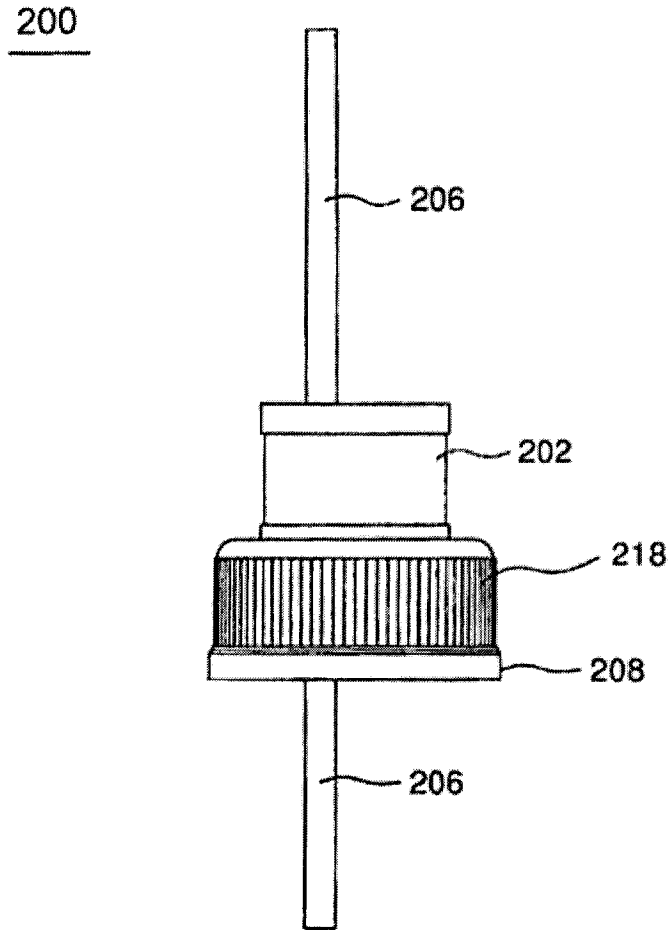


FIG. 2E

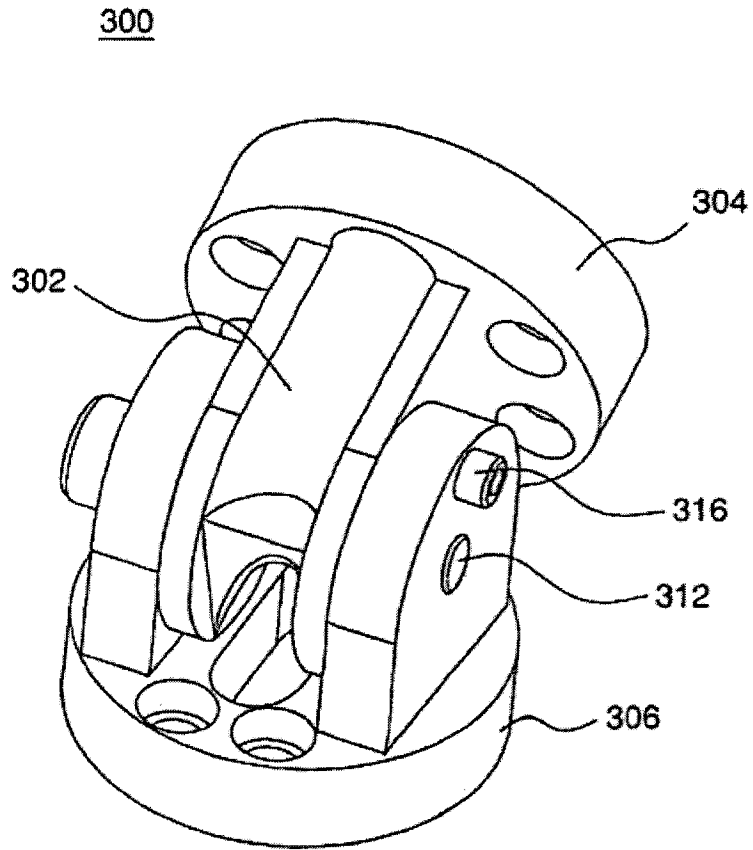


FIG. 3A

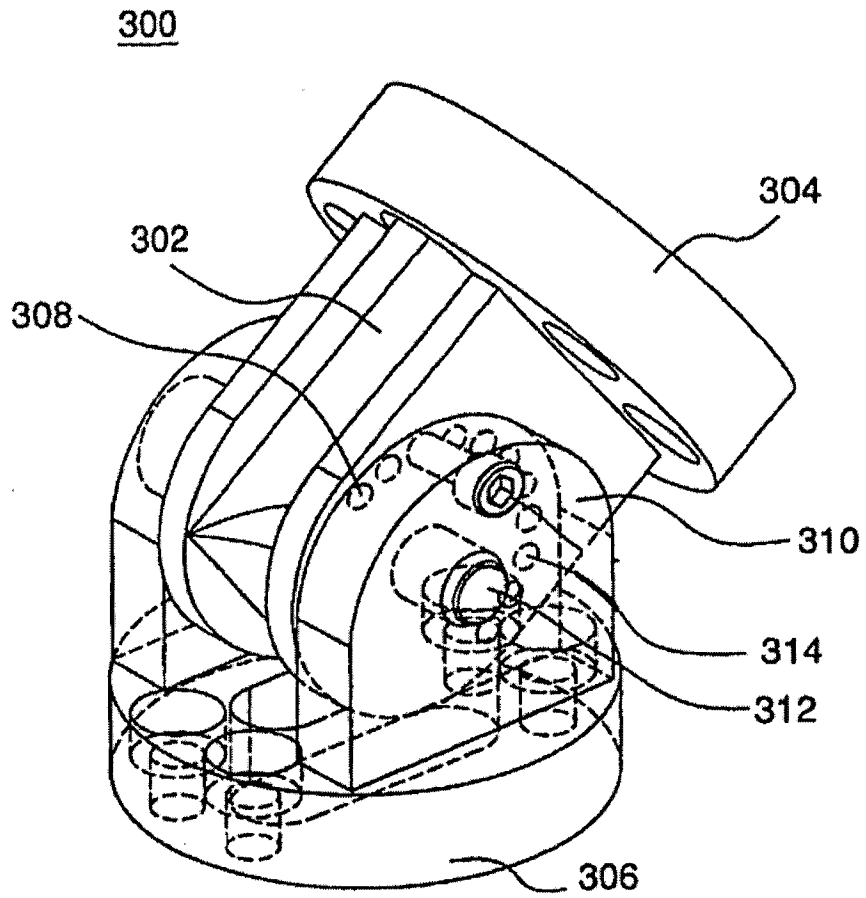


FIG. 3B

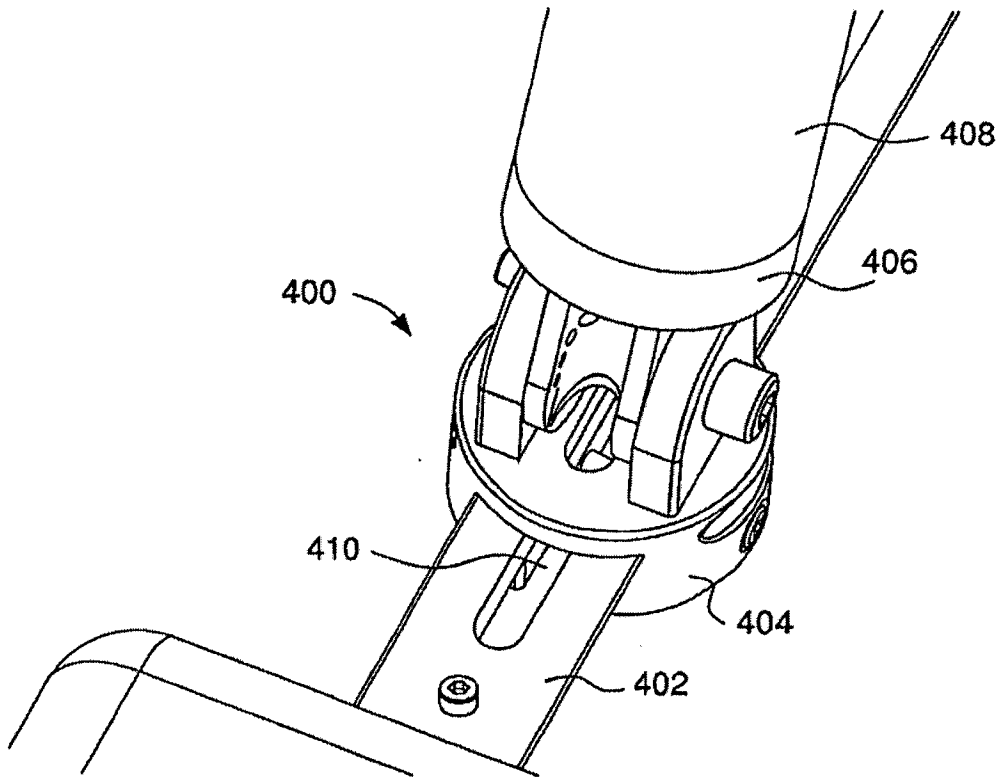


FIG. 4

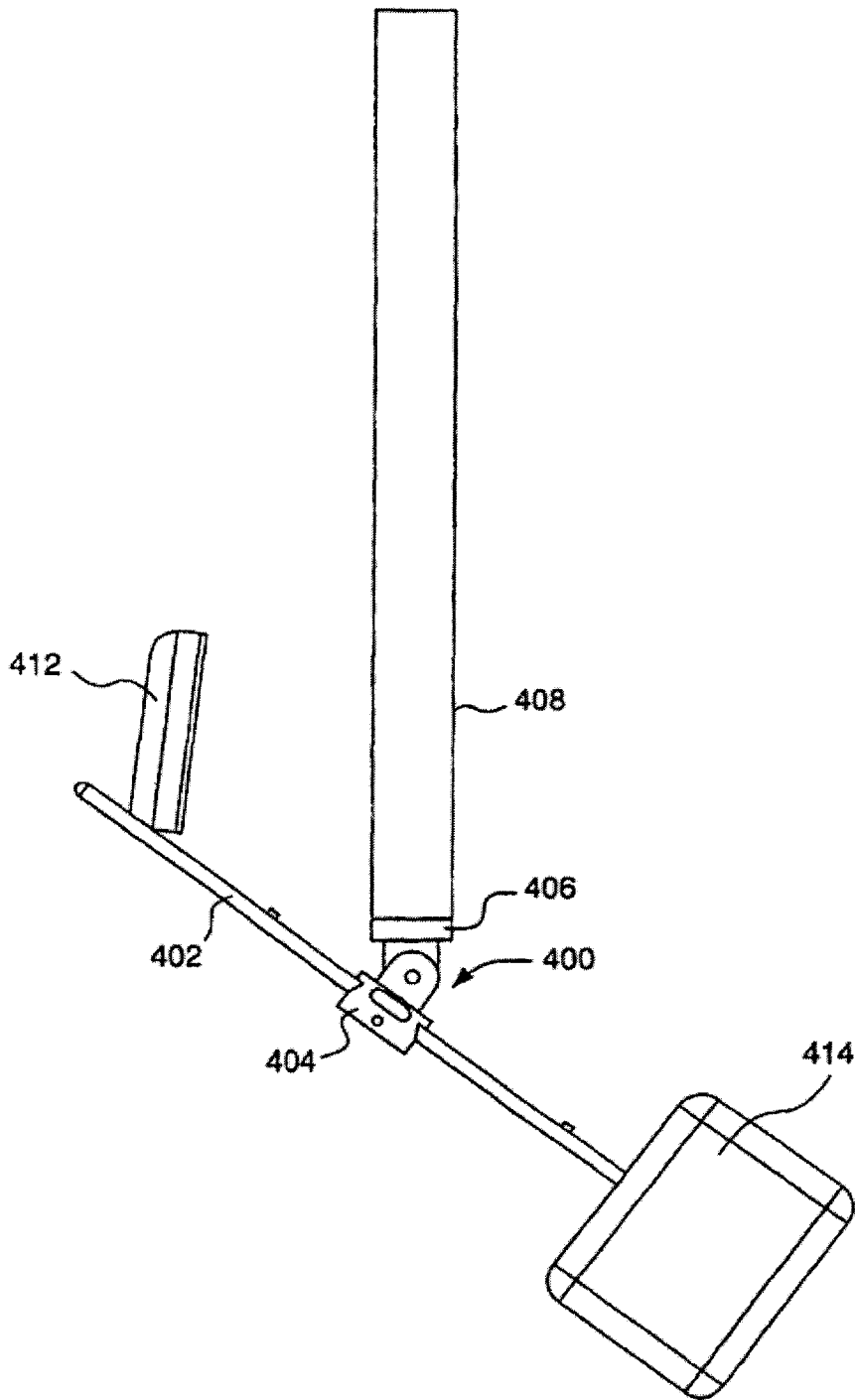


FIG. 5A

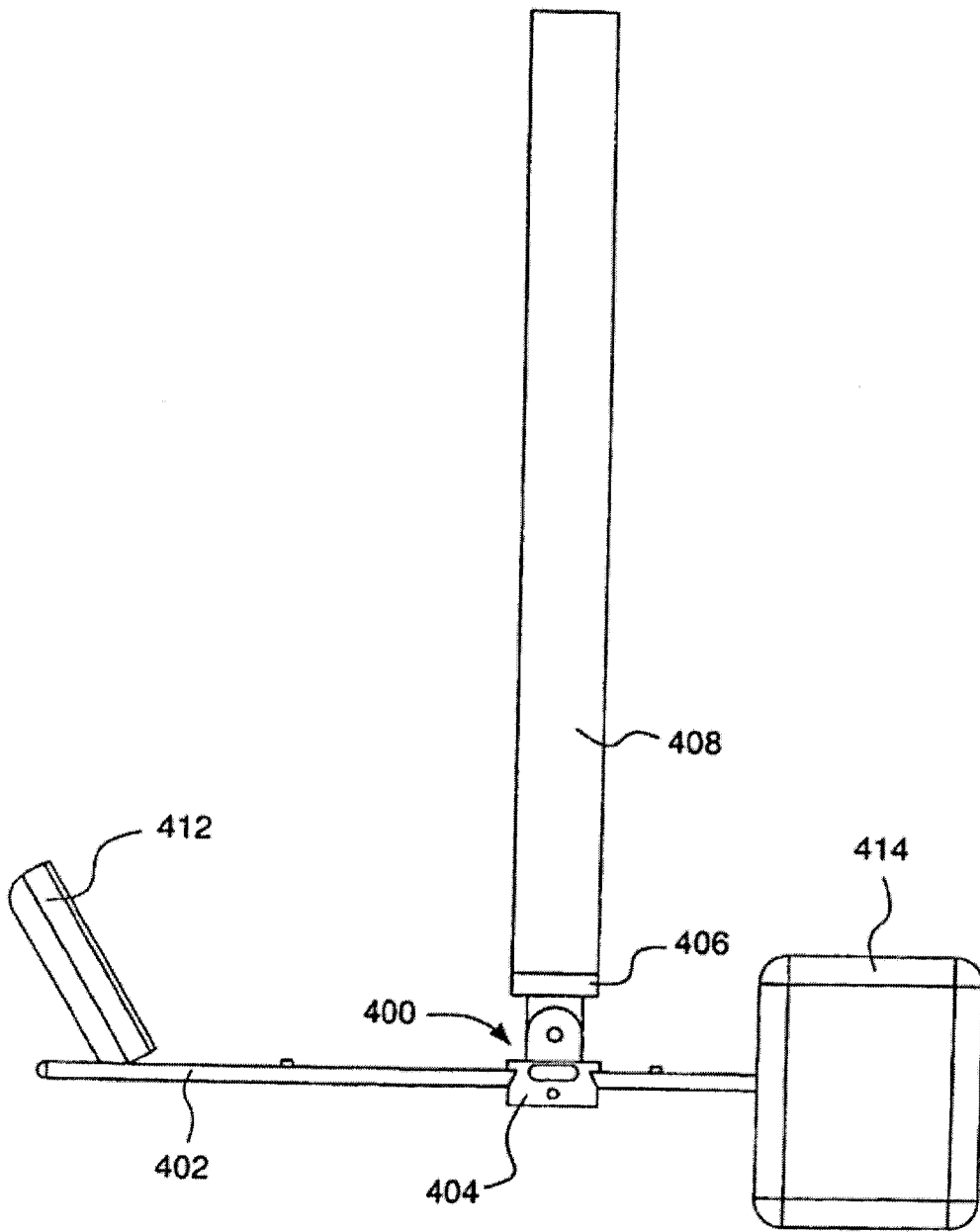


FIG. 5B

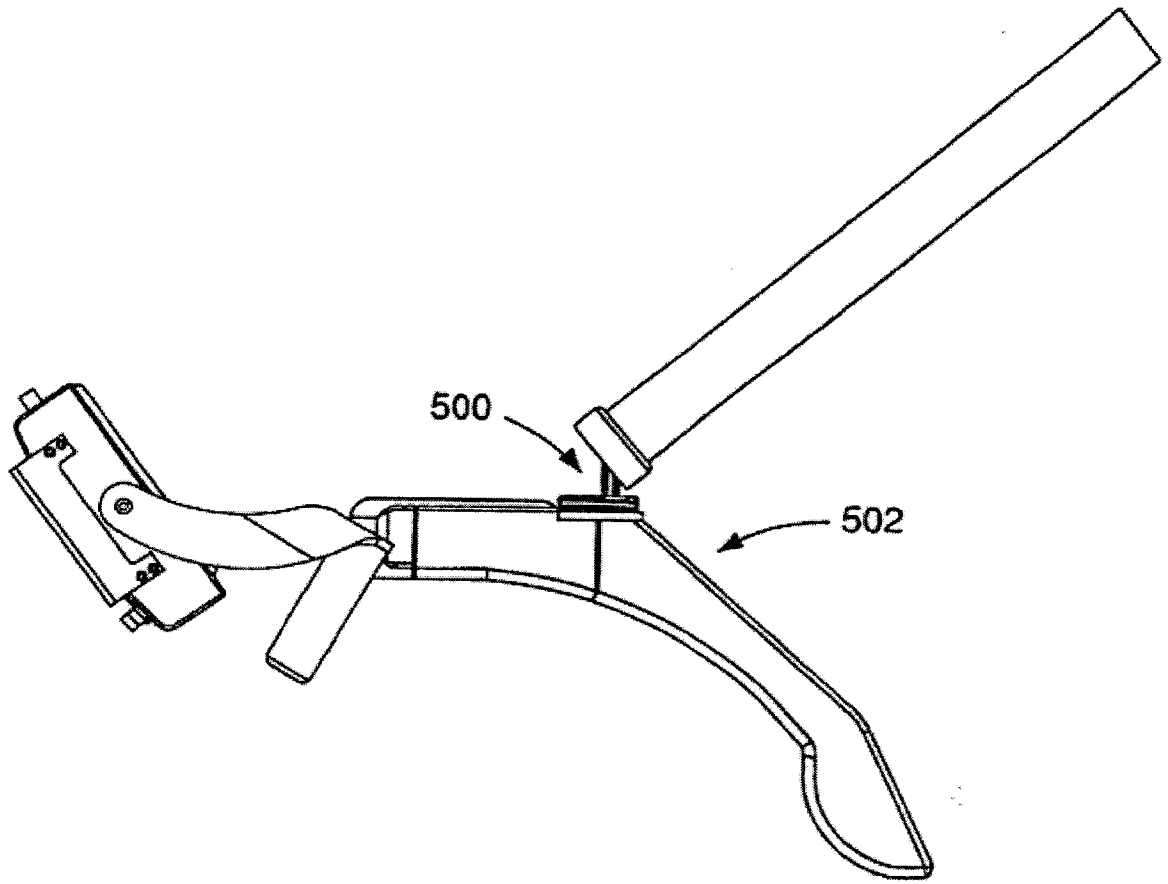


FIG. 6