



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 347 667**

51 Int. Cl.:

E04G 3/00 (2006.01)

F16M 11/20 (2006.01)

F16M 11/24 (2006.01)

F16M 13/02 (2006.01)

A61G 7/05 (2006.01)

A61G 12/00 (2006.01)

A61M 5/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05748011 .3**

96 Fecha de presentación : **04.05.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1791582**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **06.06.2007**

54 Título: **Sistema de soporte y transporte para aparato médico.**

30 Prioridad: **13.05.2004 US 844908**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
03.11.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
03.11.2010

73 Titular/es: **American Sterilizer Company**
5960 Heisley Road
Mentor, Ohio 44060-1834, US

72 Inventor/es: **Bally, Alex;**
Wilson, Wendell y
Gounaris, George

74 Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

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 y transporte para aparato médico.

Campo de la invención

La presente invención se refiere, generalmente, a sistemas de transporte y, más específicamente, a un sistema para soportar y transportar uno o más aparatos médicos usados durante el cuidado de un paciente.

Antecedentes de la invención

En los hospitales y las instalaciones sanitarias modernas, se utiliza una gran cantidad de equipamiento médico para el cuidado y el tratamiento de los pacientes. Por este motivo, es bastante habitual que un paciente sea asistido por un número variado de aparatos médicos, como bombas para administrar fluidos intravenosos (IV), monitores depósitos de oxígeno, conexiones eléctricas, etcétera. Normalmente, estos aparatos médicos están montados en un soporte vertical; normalmente, conocido como "portasueros". Es conocido que los portasueros se soportan en una base con ruedas que puede colocarse junto a la cama de hospital o puede transportarse con la cama a otro lugar.

En los últimos años, el tamaño y el número de los aparatos médicos que rutinariamente se conectan a un paciente han aumentado, por lo que se requieren estructuras de portasueros más resistentes para soportar tal equipo. Por este y otros motivos, es necesario que el portasueros y sus aparatos médicos asociados queden firmemente soportados cerca del paciente. De este modo, cada vez se prefiere más el montaje del portasueros y sus aparatos asociados en una pared o columna rígidas porque proporciona un mejor soporte estructural para el portasueros.

Al mismo tiempo, a menudo, es necesario trasladar al paciente junto con los aparatos médicos que están funcionalmente conectados al paciente, a otra ubicación del hospital para realizar operaciones médicas o pruebas. En estos momentos, es necesario que los portasueros y los aparatos médicos se trasladen fácilmente del soporte de pared o columna a una cama de hospital o a algún vehículo de traslado de pacientes para desplazarlo a otra ubicación.

En cada uno de los documentos DE 9210979 U1, WO 90/03157 A1, US n° 5.319.816 y WO 2005/037163 A2 se da a conocer un sistema de transporte para un aparato portátil de asistencia a pacientes. Según los documentos DE 9210979 U1, WO 90/03157 A1 y WO 2005/037163 A2, el aparato de asistencia a pacientes puede intercambiarse entre un dispositivo de transporte de pacientes y un dispositivo transportable sólo mediante un movimiento vertical. En consecuencia, el dispositivo de transporte de pacientes y el dispositivo transportable tienen que moverse verticalmente para que se produzca tal intercambio. Dichos sistemas no pueden evitar que el aparato de asistencia a pacientes se pierda.

La presente invención proporciona un sistema de soporte y transporte para soportar y transportar uno o más aparatos médicos entre un soporte de pared y un vehículo de traslado de pacientes, el cual proporciona la capacidad de trasladar uno a otro y viceversa.

Según la presente invención, está previsto un sistema de soporte y transporte para un aparato de asistencia a pacientes, compuesto por un primer conjunto de brazo acoplado a un soporte fijo y un segundo conjunto de brazo acoplado a un vehículo de traslado de

pacientes. Una cubierta terminal para soportar un aparato de asistencia a pacientes se puede acoplar selectivamente al primer conjunto de brazo y al segundo conjunto de brazo. Se proporcionan unos medios de bloqueo en la cubierta terminal para bloquear la cubierta terminal en el primer y en el segundo conjunto de brazo. El otro de los conjuntos de brazo primero o segundo solo puede desacoplarse de la cubierta terminal cuando la cubierta terminal está bloqueada en uno de los conjuntos de brazo primero o segundo. El sistema de soporte y transporte está caracterizado además por las características de la reivindicación 1.

Una ventaja de la presente invención es un sistema de soporte y transporte que permite el traslado de un aparato de asistencia a pacientes entre un soporte fijo y un vehículo de transporte de pacientes.

Otra ventaja de la presente invención es un sistema de soporte y transporte que permite el traslado de uno o más portasueros, con uno o más aparatos médicos sobre ellos, entre un soporte fijo y un vehículo de traslado de pacientes.

Otra ventaja de la presente invención es un sistema de soporte y transporte que garantiza el traslado correcto de un portasueros y un aparato de asistencia de un soporte fijo a un vehículo de traslado de pacientes y viceversa, o entre dos vehículos de traslado de pacientes.

Otra ventaja más de la presente invención es un sistema de soporte y transporte que bloquea físicamente un portasueros a un soporte fijo o a un vehículo de traslado de pacientes.

Todavía otra ventaja de la presente invención es un sistema de soporte y transporte que proporciona una indicación de que el portasueros y su aparato de asistencia están bloqueados en un vehículo de traslado de pacientes o en un soporte de pared.

Otra ventaja de la presente invención es un sistema de soporte y transporte en el que un paciente y un equipo de goteo intravenoso funcionalmente aplicado al paciente pueden trasladarse rápidamente de una ubicación del hospital a otra.

Estos y otros objetivos se pondrán más claramente de manifiesto a partir de la siguiente descripción de una forma de realización preferida tomada en conjunto con los dibujos adjuntos y las reivindicaciones adjuntas.

Breve descripción de los dibujos

La invención puede adoptar una forma física en determinadas partes y la disposición de las partes, una forma preferida de las cuales se describirá detalladamente en la memoria y se ilustrará en los dibujos adjuntos que forman parte de la misma y en los que:

La figura 1 es una vista en alzado que muestra un sistema de soporte y transporte de un portasueros, que ilustra una forma de realización preferida de la presente invención.

La figura 2 es una vista en alzado del sistema de soporte y transporte de un portasueros mostrado en la figura 1, que muestra tal sistema inmediatamente después de que el portasueros se haya trasladado de un soporte de pared a un vehículo de traslado de pacientes.

La figura 3 es una vista en alzado ampliada de una cubierta terminal para acoplar un portasueros a un soporte de pared o a un vehículo de traslado de pacientes.

La figura 4 es una vista en sección tomada a lo largo de las líneas 4-4 de la figura 3.

La figura 5 es una vista en sección tomada a lo largo de las líneas 5-5 de la figura 3.

La figura 6 es una vista en sección tomada a lo largo de las líneas 6-6 de la figura 3.

La figura 7 es una vista en sección tomada a lo largo de las líneas 7-7 de la figura 3.

La figura 8 es una vista en sección tomada a lo largo de las líneas 8-8 de la figura 3.

La figura 9 es una vista en sección tomada a lo largo de las líneas 9-9 de la figura 3.

La figura 10 es una vista en sección que muestra una extensión de un conjunto de brazo insertado en la cubierta terminal.

La figura 11 es una vista en perspectiva explosionada de la cubierta terminal mostrada en la figura 3.

La figura 12 es una vista en sección de una cubierta terminal y unos conjuntos de brazo que muestra formas de realización alternativas de la presente invención.

La figura 13 es una vista en planta superior de la cubierta terminal mostrada en la figura 12.

Descripción de la forma de realización preferida

Haciendo referencia a continuación a los dibujos, cuya única finalidad es ilustrar las formas de realización preferidas de la invención y no limitarlas, la figura 1 es una vista en alzado que muestra un sistema de soporte y transporte 10 para trasladar un aparato de asistencia a pacientes 12 entre un soporte fijo 14 y un vehículo de traslado de pacientes 16, que ilustra una forma de realización preferida de la presente invención. Como se usa en la presente memoria, el término “soporte fijo” hace referencia a cualquier estructura rígida permanente como, a modo de ejemplo no limitativo, una pared, un soporte, una cabecera de paciente o una columna de soporte estructural. La expresión “vehículo de traslado de pacientes” hace referencia a cualquier tipo de estructura médica usada para sostener y trasladar pacientes desde una ubicación a otra, como (a modo de ejemplo no limitativo) una cama de hospital, una camilla de hospital, una silla quirúrgica o una silla de ruedas. En la forma de realización mostrada, el soporte fijo 14 está compuesto de una pared 22 y el vehículo de traslado de pacientes 16 está compuesto de una cama de hospital 32 provista de un bastidor 34 y un colchón 36 sobre este. En la forma de realización mostrada, el aparato de asistencia a pacientes 12 está compuesto de un portasueros 42 que soporta una bolsa 44 de solución intravenosa (IV) convencional. No obstante, como se apreciará a partir de una lectura de la especificación, el sistema 10 puede aplicarse convenientemente para soportar y trasladar otro tipo de aparato de asistencia a pacientes 12.

En la forma de realización mostrada, el sistema de soporte y transporte 10 está compuesto de un primer conjunto de brazo 50 acoplado a una pared 22, un segundo conjunto de brazo 90 acoplado a una cama de hospital 32 y una cubierta terminal 200 para soportar el aparato de asistencia a pacientes 12, pudiéndose conectar la cubierta terminal 200 al primer o al segundo conjunto de brazo 50, 90.

En la forma de realización mostrada, el primer conjunto de brazo 50 está compuesto de un brazo proximal 52 y un brazo distal 54. El primer conjunto de brazo 50 está montado en un soporte de pared 62 que está acoplado a una pared 22. El soporte de pared 62 está compuesto de una placa 64 provista de un soporte o montaje 66 acoplado a esta. La placa 64 está

adaptada para sujetarse de forma fija a una pared 22 mediante dispositivos de sujeción convencionales (no representados). En la forma de realización mostrada, el montaje 66 presenta la forma de un cubo. El brazo proximal 52 es un elemento alargado provisto de cubos cilíndricos 52a, 52b formados a ambos extremos. Una abertura perforada (no representada) está formada en el cubo 52a para recibir un pasador para conectar de manera pivotante un extremo del brazo proximal 52 al soporte de pared. En este sentido, el brazo proximal 52 puede moverse de manera pivotante en un plano horizontal alrededor del eje del pasador que conecta el extremo del brazo proximal 52 al soporte 62. El brazo distal 54 es un elemento alargado provisto de un cubo 54a formado en un extremo. Una abertura perforada está formada en un cubo 54a para recibir un pasador para montar de manera pivotante un brazo distal 54 en un brazo proximal 52 para permitir el movimiento del brazo distal 54 en relación con el brazo proximal 52 alrededor del eje del pasador que conecta el brazo distal 54 al brazo proximal 52.

El extremo libre del brazo distal 54 está formado para disponer de una extensión de tipo placa 72, que se aprecia mejor en la figura 2. La extensión está provista de una parte en forma de lengüeta 72a y una parte lateral rectangular 72b. Un resalte 74 provisto de una superficie de contacto 76 está definido entre la parte con forma de lengüeta 72a y la parte lateral 72b de la extensión. Una ranura 78 está formada en una cara lateral de la extensión 72. La ranura 78 presenta generalmente una forma semicircular, como mejor se aprecia en la figura 4.

Como se indica anteriormente, un segundo conjunto de brazo 90 está dimensionado para estar acoplado al vehículo de traslado de pacientes 16, que en la forma de realización mostrada es una cama de hospital. 32. Un segundo conjunto de brazo 90 incluye un brazo proximal 92 y un brazo distal 94. El brazo proximal 92 es un elemento alargado provisto de cubos cilíndricos 92a, 92b formados en los extremos de este. El cubo 92a presenta una abertura perforada dimensionada para permitir que un extremo del brazo proximal 92 se monte de manera pivotante en un poste vertical 122 en un bastidor de cama 34, como se ilustra en la figura 2 y se describirá más detalladamente a continuación. El brazo distal 94 es un elemento con forma ondulante alargado provisto de un cubo 94a formado en un extremo. Una abertura perforada está formada a través de los cubos 92b, 94a para permitir que el brazo proximal 92 quede acoplado al brazo distal 94. En relación con esto, el brazo distal 94 y el brazo proximal 92 están acoplados uno a otro para permitir el giro del brazo distal 94 en relación con el brazo proximal 92 en un plano horizontal alrededor del eje del pasador que conecta el brazo distal 94 al brazo proximal 92. El extremo libre del brazo distal 94 está formado para incluir una extensión 102 de tipo placa generalmente rectangular, como mejor se aprecia en la figura 3. La extensión 102 presenta una parte en forma de lengüeta 102a y una parte lateral rectangular 102b. Como se muestra en los dibujos, el extremo libre de la parte con forma de lengüeta 102a se estrecha en todas las direcciones en una parte de la longitud de esta. Un resalte 104 provisto de una superficie de contacto 106 está definido entre la parte con forma de lengüeta 102a y la parte lateral 102b de la extensión 102. Como en la extensión 72 del pri-

mer conjunto de brazo 50, una ranura con forma semicilíndrica 108 está formada a través de una cara de la extensión 102. La ranura 108 de la extensión 102 está dimensionada para tener la misma forma que la ranura 78 de la extensión 72 del primer conjunto de

brazo 50. En la forma de realización mostrada, una superficie que se estrecha 112 está definida donde la extensión 102 se une al extremo del brazo distal 94. El primer y el segundo conjunto de brazo 50, 90 están preferentemente formados de un material metálico para proporcionar la suficiente resistencia estructural. En la forma de realización mostrada, el segundo conjunto de brazo 90 está montado en la cama 32 en un poste 122 cilíndrico orientado verticalmente para pivotar alrededor del eje del poste 122. Se proporcionan unos medios de ajuste 132 para ajustar verticalmente la posición del segundo conjunto de brazo 90 en el poste 122. Los medios de ajuste 132 están compuestos de un manguito 134 provista de un collar 136 en el borde superior de este. El manguito 134 y el collar 136 están dimensionados para montarse en un poste 122 y para poder moverse a lo largo de las superficies cilíndricas externas de este. El extremo inferior del manguito 134 está formado para definir una superficie en rampa o inclinada 138 provista de una pluralidad de encajes separados entre sí 142 formados en esta. Los encajes 142 están dimensionados para acoplarse funcionalmente a un pasador 124 en un poste vertical 122. El movimiento giratorio del manguito 134 hace que la superficie superior del collar 136 se desplace verticalmente según la posición de la superficie helicoidal 138 en relación con el pasador de soporte 124. Al sujetar la superficie 136a del collar 136 y girarla, el manguito 134 puede girarse para permitir que el pasador 124 repose en cualquiera de los encajes 142, elevando y descendiendo así la superficie superior del collar 136, y el segundo conjunto de brazo 90.

Haciendo referencia a continuación a la figura 3, la cubierta terminal 200 puede apreciarse mejor. La cubierta terminal 200 está provista para acoplarse al aparato de asistencia a pacientes 12, o formar parte de este. En la forma de realización mostrada, el portasueros 42 se muestra acoplado al cubierta terminal 200. El portasueros 42 se muestra soportando una bolsa de solución intravenosa convencional 44, pero podría incluir también, a modo de ejemplo no limitativo, monitores, bombas intravenosas, bolsas con soluciones intravenosas y otros aparatos médicos. En la forma de realización mostrada, el portasueros 42 presenta una sección superior 46 y una sección tubular inferior 48. La sección superior 46 se recibe de forma deslizante en la sección inferior 48 y se extiende desde esta. En este respecto, la posición de la sección superior 46 en relación con la sección inferior 48 se puede ajustar mediante un collar 49 o anillo de bloqueo, como se conoce convencionalmente.

La cubierta terminal 200 incluye unos medios de acoplamiento para acoplar uno o más aparatos de asistencia a pacientes o uno o más portasueros a la cubierta terminal 200. En la forma de realización mostrada, la cubierta terminal 200 está formada para incluir una abrazadera de collar 212 para capturar y sostener la sección inferior 48 del portasueros 42, como mejor se ilustra en las figuras 4 y 5. Se contempla que otros dispositivos estructurales puedan utilizarse para fijar un aparato de asistencia a pacientes o un portasueros a la cubierta terminal 200, sin apartarse de la

presente invención. La abrazadera de collar 212 está generalmente formada por dos brazos de abrazadera separados entre sí 214, 216 que definen una abertura cilíndrica entre ellos. Un sujetador 222 provisto de un asa o palanca 224 se extiende a través de una abertura en un brazo de abrazadera 216, y es recibido de forma roscada en el brazo de abrazadera 214. De una forma como se conoce convencionalmente, el giro del sujetador 222 obliga a los brazos de abrazadera 214, 216 a juntarse alrededor de la sección inferior 48 del portasueros 42, de forma que lo sujeta a la cubierta terminal 200.

Una cavidad superior 232 y una cavidad inferior 252 están formadas en la cubierta terminal 200. La cavidad superior 232 y la cavidad inferior 252 están dimensionadas para recibir unas extensiones 72, 102 del primer y del segundo conjunto de brazo 50, 90, respectivamente. Las cavidades superior e inferior 232, 252 están orientadas horizontalmente para recibir las extensiones 72, 102 cuando las extensiones 72, 102 se encuentran en una orientación alineada predeterminada en relación entre sí.

La cavidad superior 232 está provista de una cámara principal generalmente rectangular 232a dimensionada para recibir una parte con forma de lengüeta 72a de una extensión 72 y una cámara lateral más pequeña 232b dimensionada para recibir una parte lateral 72b de la extensión 72. Un orificio cilíndrico 234 está formado en la cubierta terminal 200 adyacente a una cavidad superior 232. El orificio 234 está posicionado para estar longitudinal a la cámara principal 232a, pero separa de esta, y para estar alineado y en comunicación con la parte lateral 232b, como se aprecia mejor en las figuras 3 y 5. Del mismo modo, la cavidad inferior 252 está provista de una cámara principal generalmente rectangular 252a dimensionada para recibir una parte con forma de lengüeta 102a de la extensión 102, y una cámara lateral más pequeña 252b dimensionada para recibir una parte lateral 102b de la extensión 102. Un orificio cilíndrico 254 está formado en la cubierta terminal 200 adyacente a la cavidad inferior 252. El orificio 254 está posicionado para estar a lo largo de la cámara principal 252a, pero separado de esta, y para estar alineado y en comunicación con la parte lateral 252b, como mejor se aprecia en las figuras 3 y 7.

Como se observa mejor en las figuras 5 y 7, los orificios cilíndricos 234, 254 formados en las cavidades superior e inferior 232, 252 están dispuestos a un lado de las cavidades 232, 252. En otras palabras, el eje central de los orificios cilíndricos respectivos 234, 254 reposa en un plano generalmente vertical, en el que el orificio superior 234 es paralelo al orificio inferior 254 y está verticalmente por encima del orificio inferior, como se muestra en la figura 3. El orificio superior 234 está dimensionado para recibir un pasador de bloqueo 262 y un orificio inferior 254 está dimensionado para recibir un pasador de bloqueo 282.

Los pasadores de bloqueo 262, 282 se aprecian mejor en la figura 11. Los pasadores de bloqueo 262, 282 son generalmente idénticos y, por consiguiente, solo se describirá uno detalladamente, dando por supuesto que la descripción es aplicable igualmente al otro. El pasador de bloqueo 262 presenta generalmente una forma cilíndrica e incluye un área mecanizada 264 que define una superficie plana y llana 266 formada a lo largo de un lado del pasador 262. La superficie llana 266 se extiende generalmente paralela

al eje del pasador 262. Unas superficies de resalte 268 están definidas en los extremos de la superficie plana 266 que está definida por el área mecanizada 264. Una muesca semicilíndrica 272 está formada en la superficie plana 266 del pasador 262. La muesca 272 está orientada transversalmente al eje del pasador 262. Los pasadores de bloqueo 262, 282 están dimensionados para ser recibidos de forma deslizable en los orificios cilíndricos 234, 254 de la cubierta terminal 200. Unos elementos de resorte, 276, 278, que presentan la forma de resortes helicoidales, están dispuestos entre los pasadores de bloqueo 262, 282 y la parte inferior de los orificios cilíndricos 234, 254, como se ilustra mejor en las figuras 5 y 7. Los pasadores de bloqueo 262, 282 están dimensionados para contactar con las superficies 76, 106 de las extensiones 72, 102 del primer y del segundo conjunto de brazo 50, 90, como se ilustra en la figura 5, como se describirá más detalladamente a continuación.

Una abertura cilíndrica alargada 292 se extiende a través de la cubierta terminal 200, como mejor se aprecia en la figura 11. La abertura 292 está orientada generalmente transversalmente al eje de los orificios cilíndricos 234, 254 y los pasadores de bloqueo 262, 282. La abertura 292 está dispuesta para interseccionar parcialmente con los orificios 234, 254, como se ilustra en las figuras 4 a 7. La abertura cilíndrica 292 parecidamente intersecciona parcialmente con las cámaras principales rectangulares 232a, 252a de las cavidades 232, 252. La abertura cilíndrica 292 está dimensionada para recibir una varilla de control 300, como mejor se ilustra en la figura 11. La varilla de control 300 está dimensionada para extenderse a través de la cubierta terminal 200 y para tener unas partes finales 312, 314 que sobresalen de esta. Unas ranuras anulares 316, 318 están formadas en los extremos distales de la varilla de control 300 para recibir unos anillos de retención 322 para bloquear la varilla de control 300 en una posición en la abertura cilíndrica 292. Un extremo de la varilla de control 300 incluye una parte acanalada 324 adaptada para recibir un pomo 332. El pomo 332 presenta generalmente una forma oval e incluye un primer icono de pomo 334 en un lado que indica una "configuración de bloqueo superior" y un segundo icono de pomo 336 en el otro lado del pomo 332 que indica una "configuración de bloqueo inferior". La varilla de control 300 está formada para incluir una primera sección de muesca mayor 342 que define una primera cara mayor 344 y una primera sección de muesca menor 346 que define una primera cara menor 348 formadas en un lado de la varilla. Una segunda sección de muesca mayor 352 que define una segunda cara mayor 354 y una segunda sección de muesca menor 356 que define una segunda cara menor 358 están formadas en el lado opuesto de la varilla 300; es decir, desplazados 180° de dichas primeras secciones de muesca mayor y menor 342, 346, como se ilustra en la figura 11. Las primeras secciones de muesca mayor y menor 342, 346 y las segundas secciones de muesca mayor y menor 352, 356 están dimensionadas y dispuestas a lo largo de la varilla de control 300 de tal forma que cuando la varilla de control 300 está dispuesta en la cubierta terminal 200, la primera sección de muesca mayor 342 y la primera sección de muesca menor 346 están alineadas con la cámara rectangular principal 232a y el primer orificio cilíndrico 234, y la segunda sección de muesca mayor 352 y la segunda sección de muesca menor 356

están alineadas con la cámara rectangular principal 252a y el segundo orificio cilíndrico 254, respectivamente.

Según un aspecto de la presente invención, se proporcionan unos iconos a lo largo de la longitud de la varilla de control 300. Un primer icono de varilla 362 que indica una "configuración de bloqueo" está provisto en la primera cara mayor 344 y en la segunda cara mayor 354. En la forma de realización mostrada, el icono 362 es una imagen de un candado en una posición cerrada. Se apreciará, por supuesto, a partir de la lectura posterior de la especificación que se pueden proporcionar otros indicios visuales de una configuración de bloqueo sin apartarse de la presente invención. En el lado opuesto de la varilla de control 300 -es decir, en las superficies cilíndricas redondeadas-, directamente opuestos a los primeros iconos de varilla 362 de la primera y segunda cara mayor 344, 354, unos segundos iconos de varilla 364 muestran una "configuración de desbloqueo". En la figura 11, el segundo icono de varilla 364, que indica una configuración de desbloqueo, se muestra en la parte cilíndrica de la varilla de control 300 opuesta a la segunda cara mayor 354. Un segundo icono de varilla similar 364 (no representado en la figura 11) se proporciona en la parte cilíndrica redondeada de la varilla 300 opuesta a la primera cara mayor 344. Como se puede apreciar en la figura 11, los iconos 364 que indican una "configuración de desbloqueo" muestran un candado en una posición abierta. Las aberturas 372, 374 (que se aprecian mejor en las figuras 4 y 6) están formadas en la cubierta terminal 200 para comunicarse con la abertura perforada cilíndrica 294 para permitir que se vean los iconos 362, 364 de la varilla de control 300.

El sistema 10 se describirá a continuación en relación con el conjunto y el funcionamiento de este. La cubierta terminal 200 y los componentes asociados en esta están diseñados de tal forma que la cubierta terminal 200 está siempre acoplada al primer conjunto de brazo 50 o al segundo conjunto de brazo 90. Además, la cubierta terminal 200 está diseñada de tal forma que no se puede liberar uno de los conjuntos de brazo a menos que el otro conjunto de brazo esté en posición para bloquearse en la cubierta terminal 200.

Haciendo referencia ahora al conjunto de la cubierta terminal 200, antes de acoplar el portasueros 42 a la cubierta terminal 200, la cubierta terminal 200 se ensambla y se acopla a uno de los conjuntos de brazo 50, 90. A continuación se facilita una descripción del ensamblaje de la cubierta terminal 200 al primer conjunto de brazo 50. Se colocan unos resortes helicoidales 276, 278 en los orificios cilíndricos 234, 254. A continuación, se insertan unos pasadores de bloqueo 262, 282 en los orificios cilíndricos 234, 254, respectivamente. A continuación, la extensión 72 del primer conjunto de brazo 50 se inserta en la cámara principal 232a de la cavidad superior 232. Como se ilustra en la figura 3, la superficie 76 del resalte 74 de la extensión 72 se acopla al extremo del pasador de bloqueo 262 obligando al pasador de bloqueo 262 a entrar en el orificio cilíndrico 234 contra el resorte 276. El pasador de bloqueo 262 está dimensionado de tal forma que cuando la extensión 72 del primer conjunto de brazo 50 está completamente insertado en la cámara rectangular 232a de la cavidad superior 232, la ranura 78 de la cara de la extensión 72 está alineada con la abertura cilíndrica perforada 292 en la cubierta terminal 200, como se ilustra en la figura 4. Al mismo

tiempo, el pasador de bloqueo 262 se desplaza hacia una "posición operativa" mediante el resalte 74 de la extensión 72 de forma que la muesca semicilíndrica 272 del pasador de bloqueo 262 está también alineada con la abertura perforada cilíndrica 292, como se ilustra en la figura 5.

Con la extensión 72 del primer conjunto de brazo 50 retenido en una posición en la cubierta terminal 200, se fuerza la entrada del pasador de bloqueo 282 en su orificio cilíndrico asociado 254 mediante una herramienta (no representada), de tal forma que la muesca 272 del segundo pasador de bloqueo 282 también se alinea con la abertura perforada cilíndrica 292. Con los primeros y segundos pasadores de bloqueo 262, 282 y la extensión 72 del primer conjunto de brazo 50 todos alineados con la abertura cilíndrica perforada 292, la varilla de control 300 puede insertarse en la cubierta terminal 200. La varilla de control 300 se bloquea en una posición en la cubierta terminal 200 mediante los anillos de retención 322. La varilla de control 300 se gira a una posición, tal como se ilustra en las figuras 4 y 5, en la que la varilla de control 300 captura básicamente la extensión 72 del primer conjunto de brazo 50, y al mismo tiempo captura el primer pasador de bloqueo 262 en la posición como se muestra en las figuras 4 y 5. En esta posición, el pomo 332 de la varilla de control 300 está en una posición tal que se muestra el icono de varilla 334, que indica una "configuración de bloqueo superior", como se ilustra en la figura 3.

Con la varilla de control 300 bloqueada en una posición, se puede retirar la herramienta que sostiene el pasador de bloqueo inferior 282 en su lugar. Como se ilustra en la figura 7, la segunda sección de muesca menor 356 de la varilla de control 300 está alineada con el orificio cilíndrico 254 y el pasador de bloqueo 282. En consecuencia, una vez que la herramienta que sostiene el pasador de bloqueo 282 se retira, el resorte 278 funcionará para forzar al pasador de bloqueo 282 a desplazarse en una dirección para salir del orificio cilíndrico 254. No obstante, como se indica en la figura 7, el resalte 268 definido por la cara 266 en el pasador de bloqueo 282 contacta con la varilla de control 300 y mantiene el pasador de bloqueo 282 en el orificio 254, impidiendo así que el pasador de bloqueo 282 se retire de la cubierta terminal 200. El procedimiento anterior ilustra generalmente el ensamblaje de cubierta terminal 200 y el primer conjunto de brazo 50. Como se apreciará, la cubierta terminal 200 puede ensamblarse primero en el segundo conjunto de brazo 90 de forma similar.

Una vez ensamblada, la cubierta terminal 200 se mantiene en una configuración de bloqueo en el primer conjunto de brazo 50. En relación con esto, como se ilustra en la figura 7, la cara 266 del pasador de bloqueo 282 impide el giro de la varilla de control 300 y mantiene así una parte continua de la varilla de control 300 en la posición mostrada en las figuras 4 y 5. En esta posición, la extensión 72 del primer conjunto de brazo 50 está bloqueada, y el movimiento del primer pasador de bloqueo 262 queda impedido, tal como se ilustra en las figuras 4 y 5.

La figura 3 es una vista en alzado que muestra la extensión 72 del conjunto de brazo superior 50 bloqueado en la cubierta terminal 200. Como se muestra en la figura 3, el icono de pomo 334 en el pomo 332 indica que la extensión 72 está bloqueada en la cavidad superior 232. Al mismo tiempo, los iconos de

varilla 362, 364 que se muestran respectivamente a través de las aberturas 372, 374, indican que el primer conjunto de brazo 50 en la cavidad superior 232 está bloqueado, mientras que el segundo conjunto de brazo 90, si está en la cavidad inferior 252, está desbloqueado.

Para trasladar la cubierta terminal 200, junto con un aparato de asistencia a pacientes 12 asociado, al segundo conjunto de brazo 90, la extensión 102 de segundo conjunto de brazo 90 está alineada con la cubierta terminal 200 para insertarse en la cavidad inferior 252. Como apreciarán los expertos en la materia, la alineación exacta entre un conjunto de brazo 50, 90 y las cavidades 232, 252 de la cubierta terminal 200 es difícil en las situaciones de la vida real. El extremo estrechado libre de las partes en forma de lengüeta 72a, 102a de las extensiones 72, 102 facilitan el acoplamiento de las extensiones correspondientes 72, 102 de la cubierta terminal 200, cuando las extensiones 72, 102 están desalineadas vertical o giratoriamente en relación con las cavidades 232, 252. En relación con esto, los extremos estrechados libres de las partes con forma de lengüeta 72a, 102a obligan a las extensiones 72, 102 a alinearse con la cubierta terminal 200 cuando se insertan las extensiones 72, 102, respectivamente en las cavidades 232, 252. Unos medios de ajuste 132 en el poste 122 en el vehículo de traslado de pacientes 16 pueden usarse para ajustar la elevación del segundo conjunto de brazo 90 en relación con la cubierta terminal 200. Una vez que el segundo conjunto de brazo 90 se encuentra en la elevación adecuada en relación con la cubierta terminal 200, la extensión 102 del segundo conjunto de brazo 90 se inserta en la cámara principal rectangular 252a de la segunda cavidad inferior 252. Como se muestra en la figura 10, la superficie 106 del resalte 104 de la extensión 102 obliga al segundo pasador de bloqueo 282 a introducirse en el orificio cilíndrico 254. Una vez que la extensión 102 se ha insertado completamente en la cámara 252a de la cavidad inferior 252, la ranura semicilíndrica 108 de la cara de la extensión 102, así como la muesca semicilíndrica 272 del pasador de bloqueo 282, estarán alineadas con la varilla de control 300. Una vez alineados, la varilla de control 300 puede girarse 180°, de forma que la parte continua de la varilla de control 300 está posicionada en la ranura semicilíndrica 108 de la extensión 102, y del mismo modo está posicionada en la muesca semicilíndrica 272 del segundo pasador de bloqueo 282. En esta posición, el segundo conjunto de brazo 90 a continuación se bloquea en la cubierta terminal 200. Cuando el segundo conjunto de brazo 90, se bloquea en la cubierta terminal 200, el primer conjunto de brazo 50 se suelta de la cubierta terminal 200 al girarse la parte continua de la varilla de control 300 para salir de la ranura 78 de la extensión 72. Como resultado, el primer conjunto de brazo 50 puede deslizarse para salir de la cubierta terminal 200. La varilla de control 300 es básicamente un elemento de bloqueo que puede moverse entre una primera posición que bloquea el primer conjunto de brazo 50 en la cubierta de terminal 200 y una segunda posición que bloquea el segundo conjunto de brazo 90 a la cubierta de terminal 200.

La presente invención proporciona así un sistema de soporte y transporte 10 para transferir un aparato de asistencia a pacientes 12 desde un conjunto de brazo a otro. En este respecto, el aparato de asistencia a pacientes 12 puede transferirse desde un soporte

fijo 14 a un vehículo de traslado de pacientes 16, y viceversa, o desde un vehículo de traslado de pacientes 16 a otro vehículo de traslado de pacientes 16. El sistema 10 descrito anteriormente proporciona un bloqueo seguro del aparato de asistencia a pacientes 12 en un conjunto de brazo antes de permitir el traslado a otro conjunto de brazo, lo que reduce la posibilidad de cualquier daño en el aparato del hospital 12 o interrupción en el cuidado del paciente.

Las figuras 12 y 13 ilustran otras formas de realización de la presente invención. Las figuras 12 y 13 muestran una cubierta terminal 400, en la que el aparato de asistencia a pacientes 12, principalmente un portasueros 42, puede acoplarse a la cubierta terminal 400 por medio de un acoplamiento roscado 410. Igualmente, la figura 12 ilustra una cubierta terminal 400 modificada de tal manera que dos conjuntos de brazo 420, 430 pueden tener como una extensión 432

y en la que el conjunto de brazo 420, 430 puede insertarse en las cavidades inferior o superior 442, 452 de la cubierta terminal 400. Igualmente, la figura 13, ilustra cómo los extremos del conjunto de brazo 420, 430 pueden ser curvados para que no sea necesario desplazar uno de los conjuntos de brazo 420, 430 para facilitar la inserción de un conjunto de brazo 420, 430 en la cubierta terminal 400.

La descripción anterior son formas de realización específicas de la presente invención. Debe apreciarse que estas formas de realización se describen solo a modo ilustrativo, y que los expertos en la materia pueden realizar numerosas modificaciones y alteraciones sin apartarse, por ello, del alcance de la invención. Se pretende que todas estas modificaciones y alteraciones queden incluidas tanto como sea posible dentro del alcance de la invención según se reivindica o los equivalentes de la misma.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de soporte y transporte (10) para trasladar un aparato de asistencia a pacientes (12) entre un soporte fijo y un vehículo de soporte de transporte, que comprende: un primer conjunto de brazo (50) conectado a un soporte fijo (14); un segundo conjunto de brazo (90) conectado a un vehículo de traslado de pacientes (16); una cubierta terminal (200) para soportar un aparato de asistencia a pacientes (12), siendo dicha cubierta terminal (200) acoplable selectivamente a dicho primer conjunto de brazo (50) y a dicho segundo conjunto de brazo (90); unos medios de bloqueo (262, 282, 300) en dicha cubierta terminal (200) para bloquear dicha cubierta terminal (200) en uno de entre dichos primer y segundo conjuntos de brazo (50, 90), siendo desacoplable el otro de entre dichos primer y segundo conjuntos de brazo (50, 90) de dicha cubierta terminal (200) solo cuando dicha cubierta terminal (200) esté bloqueada en dicho uno de dichos primer y segundo conjunto de brazo (50, 90); en el que dicho primer conjunto de brazo (50) incluye un brazo (52) montado en dicho soporte fijo (14) para pivotar en relación con el mismo; **caracterizado** porque dicho primer conjunto de brazo (50) incluye dos brazos (52, 54) conectados de manera pivotante entre sí, estando montado uno de dichos dos brazos (52, 54) en dicho soporte fijo (14) y estando provisto el otro de dichos dos brazos (52, 54) de un extremo libre que puede acoplarse a dicha cubierta terminal (200); en el que dichos brazos (52, 54) pueden moverse en un plano horizontal; en el que dicho segundo conjunto de brazo (90) incluye un brazo (92) montado en dicho vehículo de traslado de pacientes (16) para moverse de manera pivotante en relación con el mismo; en el que dicho segundo conjunto de brazo (90) incluye dos brazos (92, 94) conectados de manera pivotante entre sí, estando montado uno de dos dichos brazos (92, 94) en dicho vehículo de traslado de pacientes (16) y estando provisto el otro de dichos dos brazos (92, 94) de un extremo libre que se puede acoplar a dicha cubierta terminal (200); en el que dichos brazos (92, 94) pueden desplazarse en un plano horizontal; en el que una cavidad superior (232,) y una cavidad inferior (252), dimensionadas para recibir unas extensiones (72, 102) en dichos primer y segundo conjuntos de brazo (50, 90), están formadas en dicha cubierta terminal (200), y en el que dichas cavidades superior e inferior (232, 252) están orientadas horizontalmente para recibir dichas extensiones (72, 102) cuando dichas extensiones (72, 102) están en una orientación alineada predeterminada en relación entre sí.

2. Sistema de soporte y transporte (10) según la reivindicación 1, en el que dicho soporte fijo (14) es una pared.

3. Sistema de soporte y transporte (10) según la reivindicación 1, que comprende además: unos medios (132) para ajustar verticalmente la posición de dicho segundo conjunto de brazo (90) en relación con dicho vehículo de traslado de pacientes (16).

4. Sistema de soporte y transporte (10) según la reivindicación 1, en el que dicho vehículo de traslado de pacientes (16) es una cama de hospital.

5. Sistema de soporte y transporte (10) según la reivindicación 1, en el que dicha cubierta terminal (200) incluye unos medios de acoplamiento (212) para acoplar de modo amovible un aparato de asistencia a pacientes (12) a dicha cubierta terminal (200).

6. Sistema de soporte y transporte (10) según la reivindicación 5, en el que dichos medios de acoplamiento (212) son una abrazadera de collar.

7. Sistema de soporte y transporte (10) según la reivindicación 5, en el que dicho aparato de asistencia a pacientes (12) es un portasueros.

8. Sistema de soporte y transporte (10) según la reivindicación 5, en el que dicha cubierta terminal (200) incluye dos cavidades (232, 252) dimensionadas para recibir los extremos libres de dichos primer y segundo conjuntos de brazo (50, 90).

9. Sistema de soporte y transporte (10) según la reivindicación 8, en el que dichos medios de bloqueo (262, 282, 300) incluyen: un elemento de control (300) desplazable entre una primera posición que bloquea dicho primer conjunto de brazo (50) a dicha cubierta terminal (200) y una segunda posición que bloquea dicho segundo conjunto de brazo (90) a dicha cubierta terminal (200), y un pasador de bloqueo (262, 282) asociado a cada una de dichas cavidades (232, 252), permitiendo dichos pasadores de bloqueo (262, 282) el movimiento de dicho elemento de control (300) entre dichas primera y segunda posición cuando cada uno de dichos pasadores de bloqueo (262, 282) están dispuestos en una posición predeterminada en relación con dicho elemento de control (300).

10. Sistema de soporte y transporte (10) según la reivindicación 9, en el que dichos pasadores de bloqueo (262, 282) están en dichas posiciones predeterminadas cuando los extremos de dichos primer y segundo conjuntos de brazo (50, 90) están posicionados en las cavidades (232, 252) de dicha cubierta terminal (200).

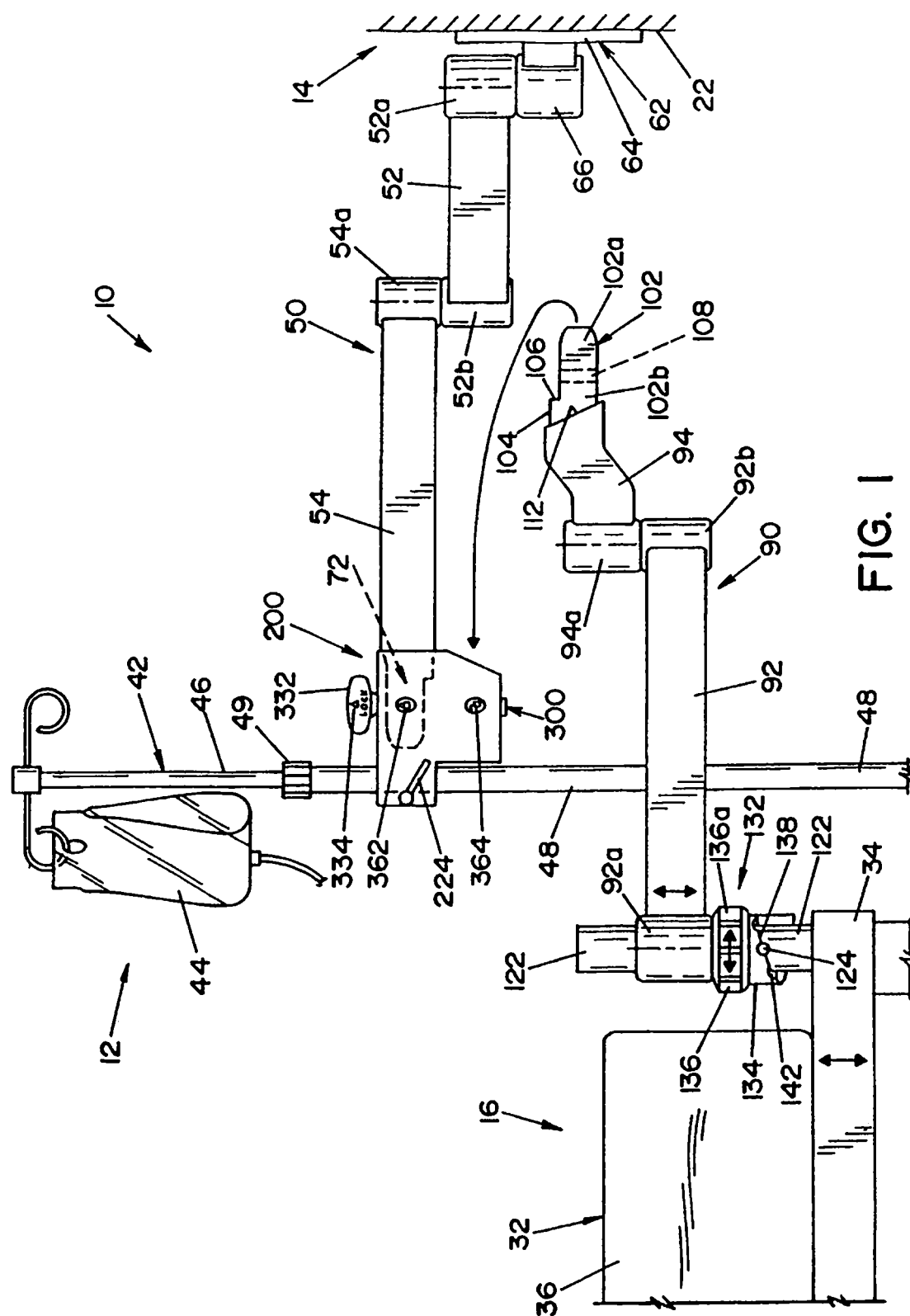
11. Sistema de soporte y transporte (10) según la reivindicación 10, en el que los extremos libres de dichos primer y segundo conjuntos de brazo (50, 90) se acoplan funcionalmente a dichos pasadores de bloqueo (262, 282) cuando dichos extremos libres se insertan en las cavidades (232, 252) para desplazar dichos pasadores de bloqueo (262, 282) a dicha posición predeterminada.

12. Sistema de soporte y transporte (10) según la reivindicación 9, en el que dicho primer conjunto de brazo (50) está bloqueado en la cubierta terminal (200) cuando dicho segundo conjunto de brazo (90) está desbloqueado y puede retirarse de dicha cubierta terminal (200), y viceversa.

13. Sistema de soporte y transporte (10) según la reivindicación 9, en el que cada pasador de bloqueo (262, 282) se desvía de dicha posición predeterminada cuando un conjunto de brazo asociado (50, 90) se retira de dicha cubierta terminal (200).

14. Sistema de soporte y transporte (10) según la reivindicación 13, en el que dichos pasadores de bloqueo (262, 282) están en dichas posiciones predeterminadas cuando los extremos de dichos primer y segundo conjuntos de brazo (50, 90) están posicionados en el interior de las cavidades (232, 252) de dicha cubierta terminal (200).

15. Sistema de soporte y transporte (10) según la reivindicación 14, en el que los extremos libres de dichos primer y segundo conjuntos de brazo (50, 90) se acoplan funcionalmente a dichos pasadores de bloqueo (262, 282) cuando dichos extremos libres se insertan en las cavidades (232, 252) para desplazar dichos pasadores de bloqueo (262, 282) a dicha posición predeterminada.



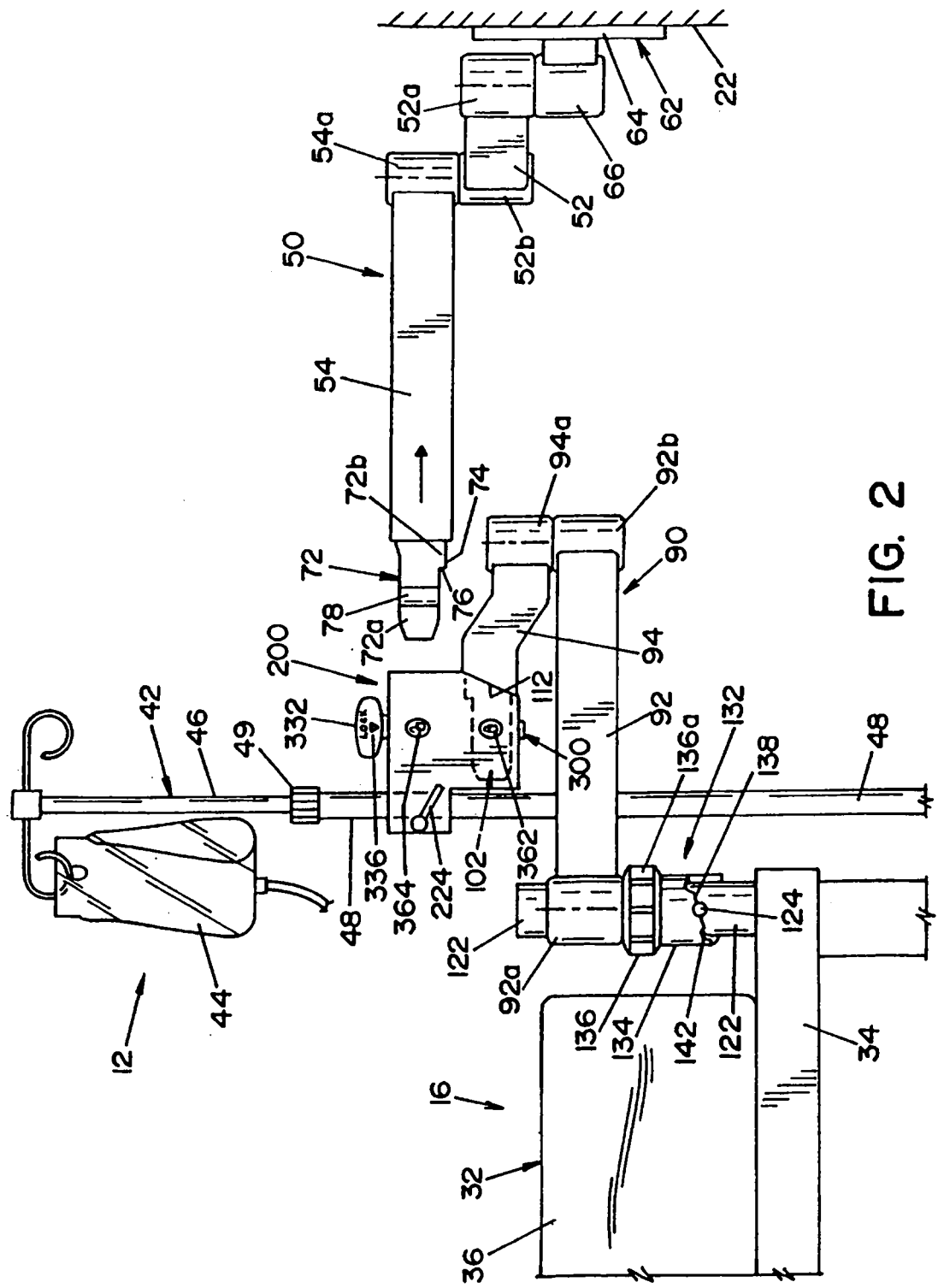


FIG. 2

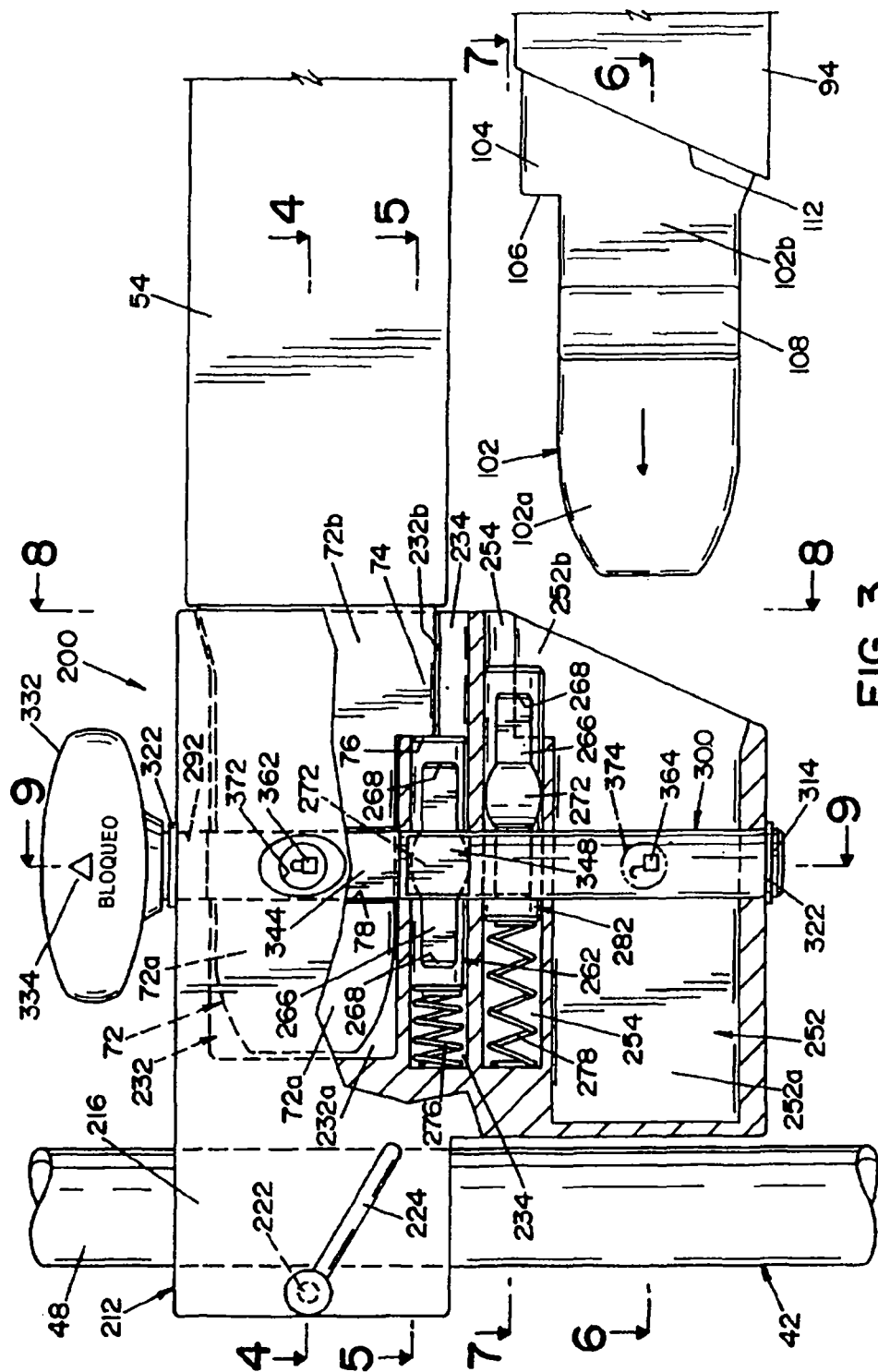
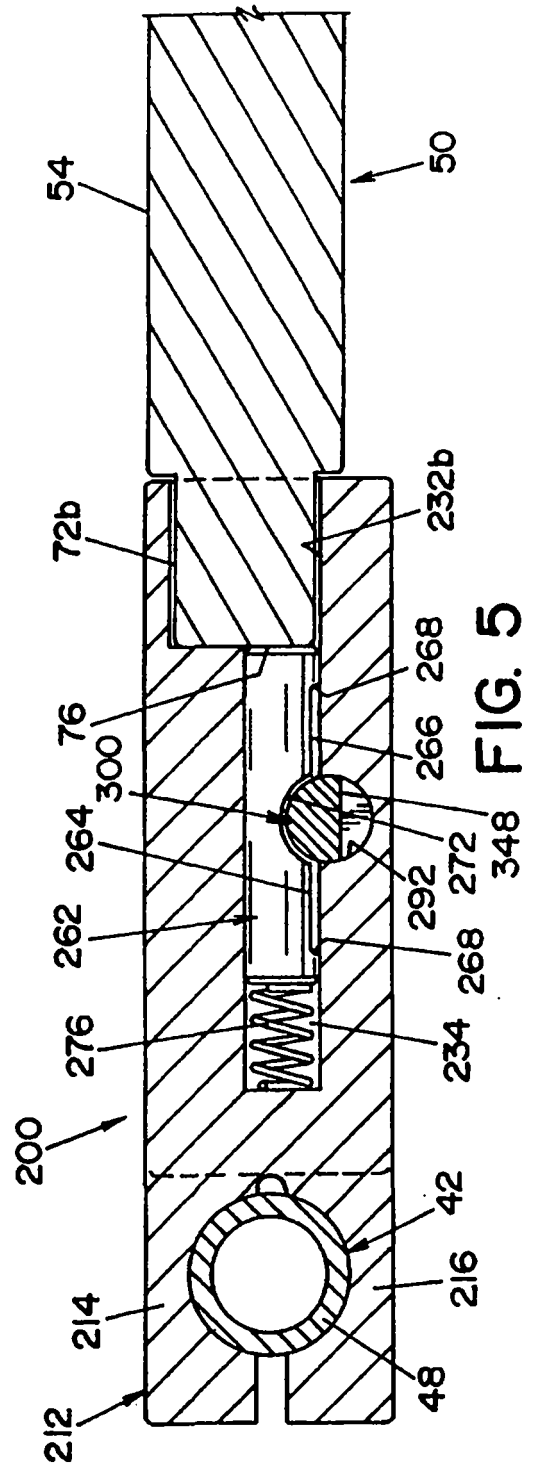
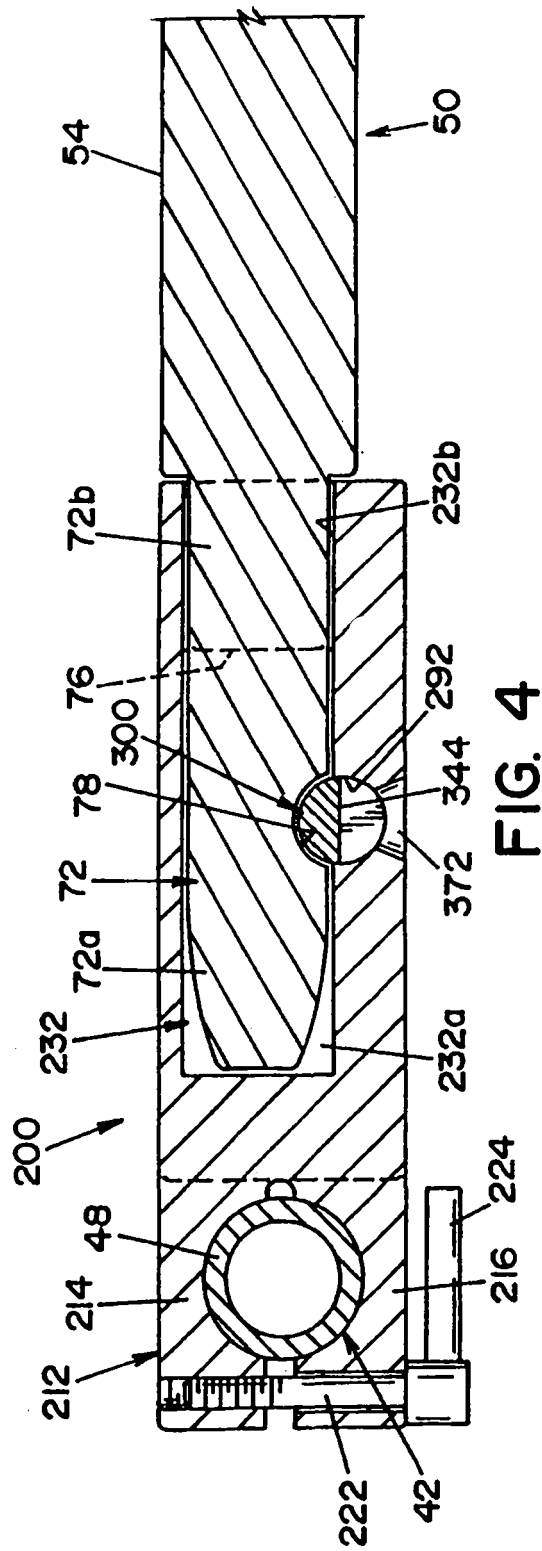
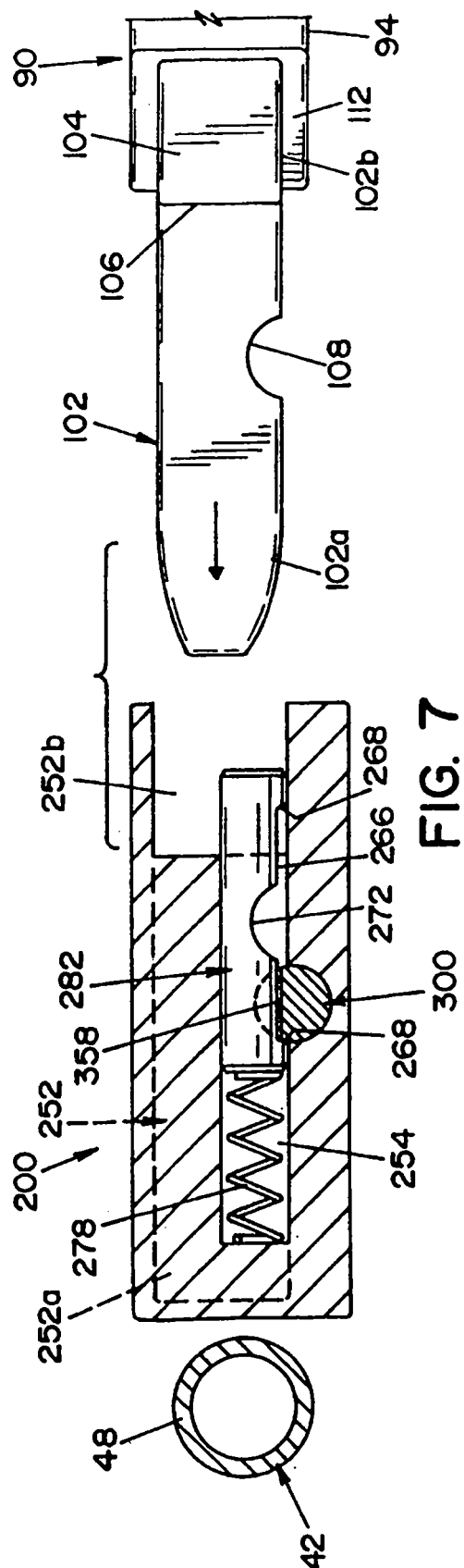
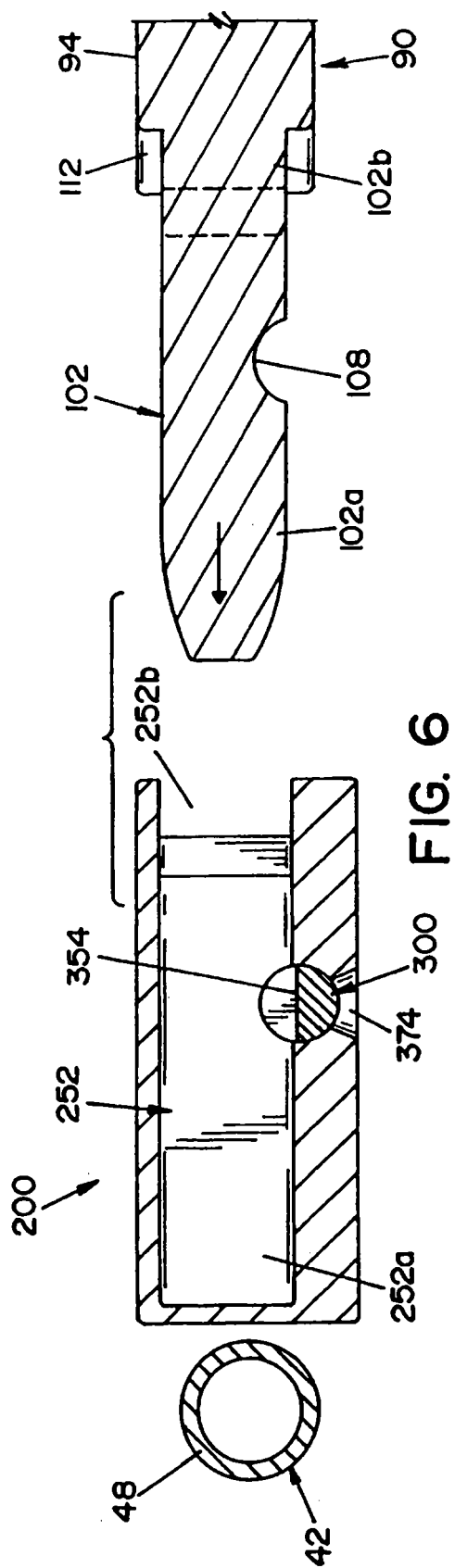


FIG. 3





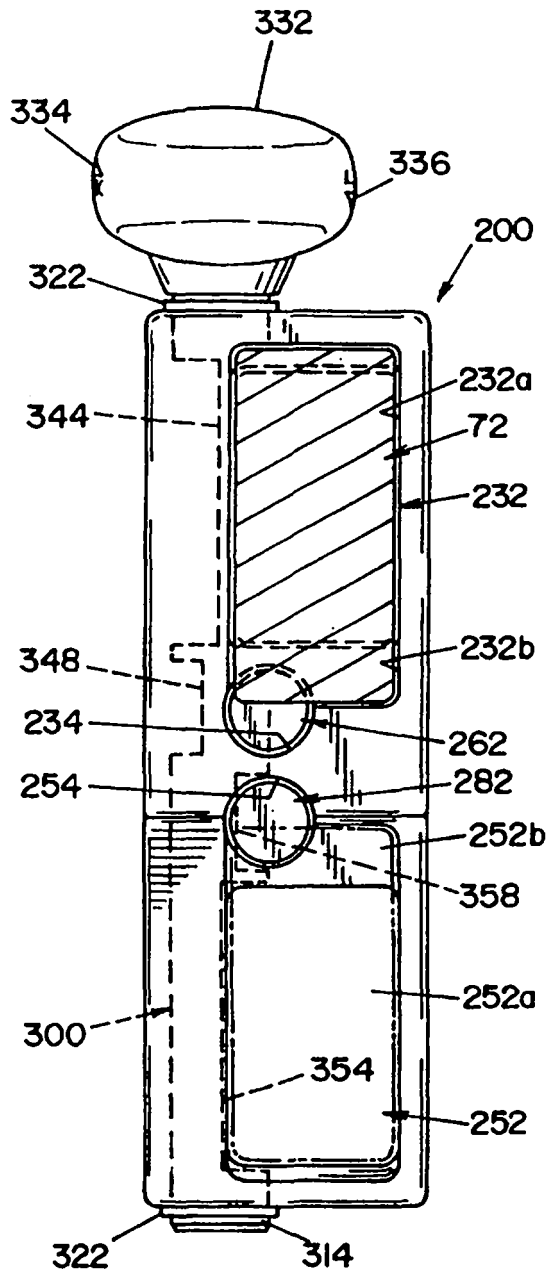


FIG. 8

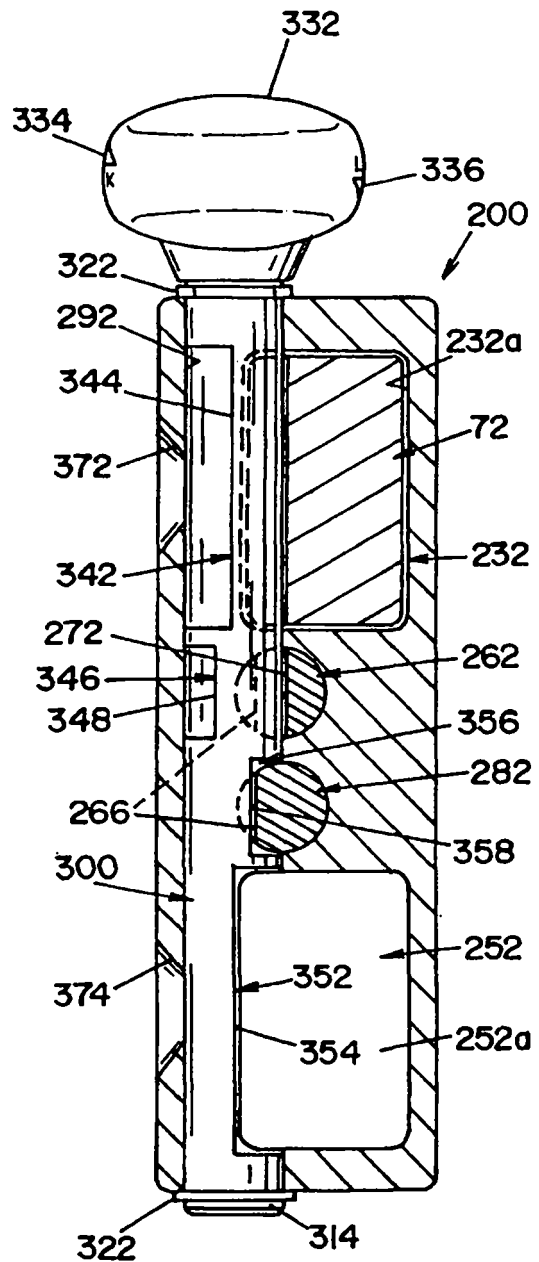


FIG. 9

