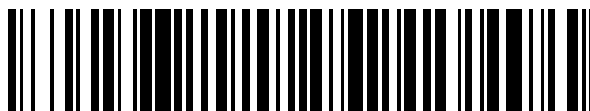


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 426 213**

51 Int. Cl.:

A61G 7/10

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.12.2008** **E 08022249 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.06.2013** **EP 2074979**

54 Título: **Soporte de múltiples posiciones para un dispositivo plegable de elevación de paciente**

30 Prioridad:

27.12.2007 US 9236 P
15.12.2008 US 335104

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
22.10.2013

73 Titular/es:

JOERNS HEALTHCARE LLC (100.0%)
Corporation Trust Company Corporation Trust
Center 1209 Orange Street
Wilmington DE 19801, US

72 Inventor/es:

MELVIN, C. BIERSTEKER;
COLIN, C. BAIN;
DAVID, J. GENSKE y
ERIK, J. BLUEMNER

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 426 213 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Soporte de múltiples posiciones para un dispositivo plegable de elevación de paciente

Solicitudes relacionadas

- 5 Esta solicitud reivindica prioridad a partir de la solicitud provisional de patente de EE.UU. nº de serie 61/009.236, presentada el 27 de diciembre de 2007, y titulada *MULTI-POSITION SUPPORT FOR PATIENT SUPPORT DEVICE* (DISPOSITIVO DE MÚLTIPLES POSICIONES PARA DISPOSITIVO DE SOPORTE DE PACIENTE).

Antecedentes de la invención

- 10 Esta invención en general está relacionada con elevación y transferencia de pacientes. En particular, la invención está relacionada con un dispositivo para elevar a una persona con discapacidad desde una posición de sentado a una posición de pie y que permite a la persona moverse fácilmente.

A menudo es deseable ayudar a las personas con discapacidad a ponerse de pie. Esto es particularmente útil cuando la persona con discapacidad no tiene fuerza o coordinación para levantarse por sí misma. Para ayudar a estos pacientes, es común tener un elevador de pacientes, que puede funcionar como un elevador o un dispositivo que ayuda a ponerse de pie. Puede ser necesario un asistente para ayudar al paciente a utilizar el dispositivo.

- 15 Un elevador típicamente incluye una eslinga para soportar al paciente. La eslinga puede ser elevada por un brazo movable. En un elevador, el paciente es soportado típicamente por completo desde una posición elevada y no tiene un papel activo para soportarlo o para ayudarlo a levantarse. Comúnmente un elevador se utiliza para subir temporalmente a un paciente o para transportar al paciente sin molestias.

- 20 Se utiliza un dispositivo que ayuda a ponerse de pie con el fin de elevar a un paciente desde una posición de sentado a una posición generalmente de pie. El dispositivo puede incluir un miembro erguido y un brazo o miembro de soporte que es movable mediante un elemento de accionamiento. Cuando está soportado por el dispositivo, el paciente puede permanecer de pie con un ángulo sobre una placa de pies y sostener el miembro de soporte. Con el miembro de soporte bajado a un nivel confortable para ser utilizado como un asidero y con la placa de pies retirada, el dispositivo se puede utilizar para ayudar al paciente a caminar.

- 25 Con un dispositivo que ayuda a ponerse de pie se puede utilizar una eslinga para ayudar a soportar al paciente. La eslinga puede pasar por detrás de la espalda del paciente y debajo de los brazos del paciente y ser suspendida desde el miembro de soporte. Con la eslinga en su sitio, el paciente puede ser elevado a una posición erguida.

- 30 Un dispositivo que ayuda a ponerse de pie también puede utilizarse con una eslinga para elevar y suspender a un paciente. Una vez que el paciente está suspendido, el soporte puede ser movido para transportar al paciente o el paciente puede permanecer soportado durante el cuidado del paciente, tal como al cambiar la ropa del paciente o para permitir al paciente utilizar el aseo. El documento WO9518592 describe un elevador de pacientes que incluye las características técnicas del preámbulo de la reivindicación 1.

Compendio de la invención

- 35 Esta invención está relacionada con un elevador de pacientes según la reivindicación 1 que comprende una base, un conjunto de mástil montado sobre la base, en el extremo inferior, una pluma montada de manera pivotante en un extremo sobre el conjunto de mástil. En el brazo se monta un elemento de accionamiento y se configura para moverse entre una posición de retracción y una posición de extensión para hacer pivotar la pluma con respecto al conjunto de mástil entre una posición bajada y una posición elevada. Un miembro de soporte que incluye una conexión de eslinga está montado de manera pivotante sobre el extremo exterior de la pluma. Se configura un mecanismo de trabado para fijar el miembro de soporte con respecto a la pluma cuando el mecanismo de trabado se acopla y está configurado además para permitir el movimiento pivotante del miembro de soporte con respecto a la pluma cuando se libera el mecanismo de trabado.

El mecanismo de trabado está configurado para fijar el miembro de soporte con respecto a la pluma en una de una pluralidad de posiciones angulares pre-seleccionadas.

- 45 El mecanismo de trabado comprende un asidero movable en un primer sentido para liberar el mecanismo de trabado y movable en un segundo sentido, opuesto al primer sentido, para acoplar el mecanismo de trabado. Opcionalmente, el asidero se predispone en la segunda dirección.

- 50 En incluso otra realización, el miembro de soporte comprende dos brazos curvos que se extienden desde el mecanismo de trabado. Opcionalmente el miembro de soporte comprende un elemento que se extiende desde un mecanismo de trabado, el elemento se ramifica en dos brazos. También, opcionalmente, en el soporte se montan sostenes para manos.

En otra realización el elevador de pacientes comprende una base que se extiende en la dirección de avance y un mástil montado sobre la base. El conjunto de mástil incluye un mecanismo de bisagra configurado para permitir que

el conjunto de mástil sea movido entre una posición de funcionamiento erguido y una posición de plegado, en donde cuando el conjunto de mástil está en la posición de plegado el conjunto de mástil está sustancialmente paralelo a la base y se extiende en el sentido de avance. Una almohadilla de rodilla conectada al conjunto de mástil mediante un conjunto de montaje de almohadilla de rodilla, el conjunto de montaje de almohadilla de rodilla está configurado para permitir que la almohadilla de rodilla se mueva sustancialmente en vertical con respecto al mástil cuando el mástil está en la posición de funcionamiento erguido en un intervalo de funcionamiento, el conjunto de montaje de almohadilla de rodilla está configurado además para permitir que la almohadilla de rodilla se mueva a una posición de almacenamiento, en donde la almohadilla de rodilla está verticalmente más alta cuando se encuentra en la posición de almacenamiento que cuando está en el intervalo de funcionamiento cuando el mástil está en la posición de funcionamiento erguido. La base, el conjunto de mástil, la almohadilla de rodilla y el conjunto de conexión de almohadilla de rodilla están configurados de modo que la almohadilla de rodilla no interfiere con la base cuando la almohadilla de rodilla está en la posición de almacenamiento y el mástil se mueve a la posición de plegado.

En una realización, el conjunto de montaje de almohadilla de rodilla está configurado para permitir el movimiento sustancialmente lineal de la almohadilla de rodilla en el intervalo de funcionamiento y a la posición de almacenamiento. Opcionalmente, el conjunto de montaje de almohadilla de rodilla está configurado para permitir que la almohadilla de rodilla sea movida de manera sustancialmente vertical con respecto al mástil cuando el mástil está en la posición de funcionamiento erguido.

En otra realización, el conjunto de montaje de almohadilla de rodilla comprende un cojinete y un tubo de guía, el tubo de guía es movable con respecto al cojinete cuando se libera el cojinete y la guía es fija con respecto al cojinete cuando el cojinete está acoplado.

En incluso otra realización, el conjunto de mástil incluye una columna montada sobre la base, la columna se extiende en dirección sustancialmente vertical, el conjunto de mástil incluye además un mástil conectado a la columna por el mecanismo de bisagra. Está conectado al mástil y el conjunto de montaje de almohadilla de rodilla está configurado para permitir que la almohadilla de rodilla sea movida de manera sustancialmente vertical con respecto al mástil cuando el mástil está en la posición de funcionamiento erguido. Una placa de pie se conecta a la base, en donde la placa de base y el conjunto de conexión de almohadilla de rodilla están configurados de modo que la almohadilla de rodilla no interfiere con la placa de pies cuando la almohadilla de rodilla está en la posición de almacenamiento y el mástil se mueve a la posición de plegado.

La invención también está relacionada con un elevador de pacientes que comprende una base que se extiende en la dirección de avance, una placa de pies conectada a la base y un conjunto de mástil montado sobre la base. El conjunto de mástil incluye un mecanismo de bisagra configurado para permitir que el conjunto de mástil sea movido entre una posición de funcionamiento erguido y una posición de plegado, en donde cuando el conjunto de mástil está en la posición de plegado el conjunto de mástil está sustancialmente paralelo a la base y se extiende en el sentido de avance. Una almohadilla de rodilla se conecta al conjunto de mástil mediante un conjunto de montaje de almohadilla de rodilla que está configurado para permitir que la almohadilla de rodilla sea movida de manera sustancialmente vertical con respecto al mástil en un intervalo de funcionamiento cuando el mástil está en la posición de funcionamiento erguido. El conjunto de montaje de almohadilla de rodilla está configurado además para permitir que la almohadilla de rodilla se mueva a una posición de almacenamiento, en donde la almohadilla de rodilla está verticalmente más alta cuando está en la posición de almacenamiento que cuando está en el intervalo de funcionamiento cuando el mástil está en la posición de funcionamiento erguido. La base, la placa de pies, el conjunto de mástil, la almohadilla de rodilla y el conjunto de conexión de almohadilla de rodilla están configurados de modo que la almohadilla de rodilla no interfiere con la base y la placa de pie cuando la almohadilla de rodilla está en la posición de almacenamiento y el mástil se mueve a la posición de plegado.

Los diversos aspectos de esta invención se harán evidentes para los expertos en la técnica a partir de la siguiente descripción detallada de la realización preferida, cuando se lea con los dibujos acompañantes.

Breve descripción de los dibujos

La Fig. 1 es una vista en perspectiva, tomada desde atrás de un dispositivo que ayuda a ponerse de pie para un paciente.

La Fig. 2 es una vista en planta del miembro de soporte y una parte de la pluma del dispositivo que ayuda a ponerse de pie de la Fig. 1 para un paciente.

La Fig. 3 es una vista en planta de un diseño alternativo con forma de Y de un miembro de soporte adecuado para el dispositivo que ayuda a ponerse de pie para el paciente.

La Fig. 4 es una vista lateral del dispositivo que ayuda a ponerse de pie, de la Fig. 1, para un paciente que muestra la almohadilla de rodilla en una posición baja y el miembro de soporte en una primera posición.

La Fig. 5 es una vista lateral del dispositivo que ayuda a ponerse de pie, de la Fig. 1, para un paciente que muestra la almohadilla de rodilla en una posición intermedia y el miembro de soporte en una segunda posición.

La Fig. 6 es una vista lateral del dispositivo que ayuda a ponerse de pie, de la Fig. 1, para un paciente que muestra la almohadilla de rodilla en una posición intermedia y el miembro de soporte en una tercera posición.

La Fig. 7 es una vista lateral del dispositivo que ayuda a ponerse de pie, de la Fig. 1, para un paciente que muestra la almohadilla de rodilla en una posición subida y el miembro de soporte en una cuarta posición.

- 5 La Fig. 8 es una vista lateral del dispositivo que ayuda a ponerse de pie, de la Fig. 1, para un paciente que muestra el mástil subido y pivotado hacia una posición de plegado.

La Fig. 9 es una vista lateral del dispositivo que ayuda a ponerse de pie, de la Fig. 1, para un paciente en la posición de plegado.

- 10 La Fig. 10 es una vista en perspectiva de la almohadilla de rodilla del dispositivo que ayuda a ponerse de pie de la Fig. 1 para un paciente, que incluye una correa conectada a la almohadilla de rodilla.

La Fig. 11 es una vista en perspectiva, parcialmente en sección transversal, del mecanismo de trabado y una parte de la pluma del dispositivo que ayuda a ponerse de pie de la Fig. 1 para un paciente.

Descripción detallada de la realización preferida

- 15 Haciendo referencia ahora a los dibujos, en la Fig. 1 se ilustra una realización de un elevador 10 de pacientes. Debe apreciarse que el elevador ilustrado 10 de pacientes es un dispositivo que ayuda a ponerse de pie para un paciente. El elevador ilustrado 10 de pacientes incluye un conjunto de base, indicado de manera general con el 12 y un conjunto de mástil, indicado de manera general con el 14.

- 20 El conjunto de base ilustrado 12 incluye una base 16. El conjunto de base 12 también incluye un par de patas 18. Las patas 18 se extienden en el sentido de avance 19. Las patas ilustradas 18 se montan para un movimiento pivotante con respecto a la base 16. Las patas ilustradas 18 están configuradas para rotar alrededor de unas bisagras independientes que tienen unos ejes sustancialmente verticales. Esto permite a un operario separar o acercar las patas 18 entre sí. Las patas 18 se pueden configurar para ser movidas por pedales (no se muestran) o cualquier otro medio adecuado.

- 25 El conjunto de base ilustrado 12 incluye dos ruedas pequeñas delanteras 20 y dos ruedas pequeñas traseras 22. Las ruedas pequeñas traseras ilustradas 22 son ruedas pequeñas con frenos, pero debe apreciarse que esto no es necesario. Las ruedas pequeñas 20 y 22 están configuradas para soportar y permitir el movimiento de rodadura del elevador 10 de pacientes.

- 30 El conjunto de base 12 también incluye una placa opcional 24 de pies. La placa 24 de pies incluye una zona de escalón 26. La zona de escalón 26 está configurada para soportar los pies de un paciente que utiliza el elevador 10 de paciente. La placa ilustrada 24 de pies está configurada para desmontarse del elevador 10 de pacientes. Esto permite que la placa 24 de pies se mueva de modo que el elevador 10 de pacientes se pueda utilizar como un dispositivo para andar, por ejemplo, sin que el paciente utilice la placa 24 de pies o la zona de escalón 26. La placa 24 de pies también puede montarse para un movimiento pivotante con respecto a la base 16.

- 35 En el elevador ilustrado 10 de pacientes, el conjunto de mástil 14 se conecta a la base 16. Como se puede observar en la Fig. 8, el conjunto de mástil 14 incluye una columna 28 que se monta sobre la base 16. La columna ilustrada 28 se dispone con una orientación sustancialmente vertical. Debe apreciarse que la columna 28 podría tener una orientación diferente a la ilustrada. En la columna 28 se monta un mástil 30. El mástil 30 es una pieza sustancialmente hueca, y el diámetro interior del mástil 30 es lo suficientemente grande como para dar cabida al diámetro exterior de la columna 28. Una bisagra deslizante 32 conecta el mástil 30 a la columna 28. La bisagra deslizante 32 tiene un eje sustancialmente horizontal, y permite que el mástil 30 pivote con respecto a la columna 28 para el plegado. La bisagra deslizante 32 también es capaz de moverse en un canal sustancialmente vertical 34 definido en la columna 28 para subir el mástil 30 con respecto a la columna 28 antes de plegar. El mástil 30 se muestra en su posición asentada en la Fig. 1. El mástil 30 se puede mover hacia arriba a una posición subida, con la bisagra deslizante 32 moviéndose en el canal 34. El mástil 30 se puede pivotar luego alrededor de la bisagra deslizante 32, a una posición de plegado. Cuando el mástil 30 se mueve a la posición de plegado, el elevador 10 de pacientes ocupa menos espacio y es más fácil de transportar y almacenar. El mástil 30 se ilustra en la posición de plegado en la Fig. 9, y se muestra en una posición intermedia en la Fig. 8.

- 50 El elevador 10 de pacientes incluye una almohadilla 36 de rodilla. La almohadilla 36 de rodilla proporciona un soporte para el paciente que utiliza el elevador 10 de pacientes. La almohadilla ilustrada 36 de rodilla incluye un relleno opcional con resiliencia como cojín para que el paciente esté cómodo. Como mejor como se muestra en la Fig. 10, la almohadilla ilustrada 36 de rodilla incluye dos rebajes 38. Cada rebaje 38 es una superficie de soporte configurada para dar cabida a una pierna del paciente que utiliza el elevador 10 de pacientes. Los rebajes 38 están configurados para proporcionar un acoplamiento seguro y cómodo entre el paciente y el elevador 10 de pacientes. La almohadilla 36 de rodilla también incluye una correa opcional 40. La correa 40 permite sostener las piernas del paciente en su posición cuando se utiliza el elevador 10 de pacientes. La correa ilustrada 40 incluye una lengua de hebilla 42 en cada extremo (en la Fig. 10 sólo es visible una), y un lazo central 44 en el medio. Como se puede ver

en la Fig. 1, la almohadilla 36 de rodilla incluye dos hebillas 46 en el lateral de la almohadilla 36 de rodilla opuesto a los rebajes 38. Se debe apreciar que en la Fig. 1 sólo se muestra una hebilla 46. La segunda hebilla 46 no se ve en la Fig. 1 porque está detrás del mástil 30 en esta vista en perspectiva. Las hebillas 46 están configuradas para acoplarse a las lenguas 42 de hebilla sobre la correa 40. La almohadilla ilustrada 36 de rodilla también incluye un cuerno 48 situado entre los dos rebajes 38. El cuerno 48 y el lazo central 44 están configurados de modo que el lazo central 44 se puede asegurar en el cuerno 48. El lazo central ilustrado 44 se asegura al cuerno 48 al deslizar el lazo central 44 sobre el extremo superior del cuerno 48.

La combinación de las hebillas 46 y el cuerno 48 permiten que la correa 40 sea utilizada para asegurar las piernas del paciente en la almohadilla 36 de rodilla en varias posiciones en función de los requisitos individuales de cada paciente. Por ejemplo, cuando cada lengua 42 de hebilla se conecta a una hebilla 46 y el lazo central 44 se conecta al cuerno 48, se proporciona el acoplamiento más seguro con el paciente ya que cada una de las piernas del paciente se asegura de manera individual. Cuando cada lengua 42 de hebilla se conecta a una hebilla 46, pero el lazo central 44 no se conecta al cuerno 48, el paciente se mantiene acoplado con la almohadilla 36 de rodilla, pero el paciente se puede liberar soltando cualquiera de las hebillas 46. Esto proporciona una mayor comodidad para un asistente que utiliza el elevador 10 de pacientes. El lazo central 44 se conecta al cuerno 48 y sólo una de las lenguas 42 de hebilla se conecta a una hebilla 46 cuando sólo una de las piernas se asegura en la almohadilla 36 de rodilla. Esto es útil cuando el paciente carece de la parte inferior de una pierna. El lazo central 44 se conecta al cuerno 48 y ninguna lengua 42 de hebilla se conecta a las hebillas 46 para el almacenamiento de la correa 40. La correa 40 no asegura al paciente en la almohadilla 36 de rodilla cuando la correa 40 se almacena así, pero la correa 40 sigue asegurada al elevador 10 de pacientes y es menos probable que se coloque mal.

Un conjunto de montaje de almohadilla de rodilla, generalmente indicado como 50, conecta la almohadilla ilustrada 36 de rodilla con el mástil 30. El conjunto ilustrado 50 de montaje de rodilla es ajustable para permitir cambiar la posición de la almohadilla 36 de rodilla para que el paciente esté cómodo. El conjunto 50 de montaje de almohadilla de rodilla incluye un soporte de montaje 52. El soporte de montaje 52 se conecta a una posición fija en el mástil 30. El soporte de montaje 52 agarra de manera liberable un tubo guía 54 del conjunto 50 de montaje de almohadilla de rodilla. La altura de la almohadilla 36 de rodilla se puede ajustar mediante la liberación del soporte de montaje 52, deslizando el tubo de guía 54 hacia arriba o hacia abajo con respecto a la soporte de montaje 52, y luego acoplando el soporte de montaje 52 con el fin de agarrar el tubo de guía 54. La almohadilla 36 de rodilla se muestra en una posición baja en la Fig. 4, mientras que se muestra en su posición más subida en la Fig. 7. La almohadilla 36 de rodilla y el conjunto 50 de montaje de almohadilla de rodilla están configurados para permitir que la almohadilla 36 de rodilla se coloque en diversas posiciones en un intervalo de funcionamiento. El intervalo de funcionamiento es un intervalo de posiciones en las que se coloca la almohadilla 36 de rodilla para actuar como un fulcro para las rodillas o las piernas del paciente, y el intervalo de funcionamiento se selecciona para acomodar la fisiología de los pacientes previstos. Como se puede ver mejor en referencia a la de la Fig. 9, el conjunto 50 de montaje de almohadilla de rodilla está configurado de modo que cuando la almohadilla 36 de rodilla se mueve a su posición más subida antes del plegado, la almohadilla 36 de rodilla está suficientemente alta como para que no interfiera con el conjunto de base 12, particularmente la base 16, cuando el mástil 30 se mueve a la posición de plegado. Es decir, como se ve en la Fig. 9, la almohadilla 36 de rodilla está lo suficientemente lejos a la derecha para no interferir con la base 16 o la placa 24 de pie cuando el mástil 30 se mueve a la posición de plegado. Esto permite que el elevador 10 de pacientes sea puesto en la posición de plegado para el almacenamiento o el transporte sin tener que quitar la placa 24 de pies, la almohadilla 36 de rodilla, u otros componentes. Debe entenderse que la almohadilla ilustrada 36 de rodilla está entre las patas 18 cuando el mástil 30 está en posición de plegado. La configuración descrita del conjunto 50 de montaje de almohadilla de rodilla facilita a un operario o asistente plegar y desplegar el elevador 10 de pacientes. Dado que no hay piezas que se deban quitar o sustituir del elevador 10 de pacientes, hay menos etapas implicadas en el plegado o desplegado del elevador 10 de pacientes. También, esto hace que sea menos probable que se pierdan los componentes del elevador 10 de pacientes. Dado que no es necesario quitar piezas cuando el elevador 10 de pacientes se pliega, no se colocan mal las piezas almacenadas por separado.

El conjunto ilustrado 50 de montaje de almohadilla de rodilla está configurado para proporcionar un movimiento substancialmente lineal de la almohadilla 36 de rodilla en el intervalo de funcionamiento y a la posición más subida. Debe apreciarse que esto no es necesario, y la almohadilla 36 de rodilla puede configurarse para algún otro tipo de movimiento. Además, la posición más subida de la almohadilla ilustrada 36 de rodilla está fuera del intervalo de funcionamiento. Debe apreciarse que esto no es necesario. El movimiento de la almohadilla 36 de rodilla podría estar limitado el intervalo de funcionamiento, por ejemplo.

El elevador ilustrado 10 de pacientes incluye un asidero de dirección opcional 56. El asidero de dirección ilustrado 56 se monta en el mástil 30. El asidero de dirección 56 se proporciona para ayudar a los asistentes a mover y maniobrar el elevador 10 de paciente.

El elevador 10 de pacientes incluye una pluma 58. El extremo interior de la pluma 58 se conecta de manera pivotante con el extremo superior del mástil 30 mediante una bisagra 60 de pluma. La bisagra ilustrada 60 de pluma tiene un eje sustancialmente horizontal. La pluma 58 también incluye un pivote 62 de elemento de accionamiento. El pivote ilustrado 62 de elemento de accionamiento se conecta al extremo superior de un brazo o elemento de accionamiento 64. El elemento de accionamiento 64 puede ser un elemento de accionamiento electrónico de tornillo

de bolas o cualquier otro elemento de accionamiento adecuado. El elemento de accionamiento ilustrado 64 se conecta a un motor 66. El motor ilustrado 66 también se monta en el mástil 30. El motor 66 está configurado para extender o retraer el elemento de accionamiento 64. Al impulsar el elemento de accionamiento 64, el motor es capaz de hacer que la pluma 58 pivote alrededor de la bisagra 60 de pluma. Al pivotar la pluma 58 alrededor de la bisagra 60 de pluma se sube o se baja un extremo exterior 68 de la pluma 58. El motor ilustrado 66 es un motor eléctrico, y se alimenta mediante una fuente de alimentación 70. La fuente de alimentación ilustrada 70 se conecta al mástil 30. Debe apreciarse que para mover la pluma 58 se puede utilizar cualquier otro mecanismo adecuado.

El extremo exterior 68 de la pluma 58 soporta un miembro de soporte 72 conectado de manera pivotante. Como mejor se ve en la Fig. 2, el miembro de soporte ilustrado 72 es un componente con forma substancialmente de U. El miembro de soporte 72 se conecta a la pluma 58 mediante un mecanismo de trabado 74. El miembro de soporte 72 incluye un par de sostenes opcionales 76 para manos. El miembro de soporte 72 también incluye un par de ganchos de eslinga o puntos de conexión 78. Un punto de conexión 78 se encuentra en cada extremo del miembro de soporte 72. Los puntos de conexión 78 del miembro de soporte 72 se utilizan para suspender una eslinga (no se muestra) que se utiliza para elevar al paciente. Se debe apreciar que la Fig. 2 representa sólo una posible configuración del miembro de soporte 72. El miembro de soporte ilustrado 72 incluye dos brazos curvos 90. Cada brazo 90 se extiende desde un lado opuesto del mecanismo de trabado 74. Una configuración alternativa del miembro de soporte 72 se ilustra en la Fig. 3. La configuración alternativa comprende un único elemento que se extiende desde el mecanismo de trabado 74. El único elemento se ramifica en dos brazos individuales separados a una distancia del mecanismo de trabado 74.

El mecanismo de trabado 74 agarra de manera liberable el miembro de soporte 72. Cuando se libera el miembro de trabado 74, el miembro de soporte 72 puede rotar alrededor de un eje substancialmente horizontal. Cuando se acopla el miembro de trabado 74, el miembro de soporte 72 se fija con respecto a la pluma 58. El mecanismo de trabado ilustrado 74 incluye un asidero de liberación 80. El asidero de liberación 80 está configurado para ser movido por un asistente en un primer sentido, según lo indicado por la flecha 82. En la realización ilustrada, el primer sentido 82 es el sentido hacia atrás. Cuando el asidero de liberación 80 se mueve en el primer sentido, el miembro de soporte 72 se libera para rotar con respecto a la pluma 58. El asidero de liberación 80 está cargado por resorte en un segundo sentido, hacia el miembro de soporte 72. En la realización ilustrada, el segundo sentido es el sentido de avance 19. Cuando el asidero de liberación 80 se mueve en el segundo sentido, el miembro de soporte 72 ya no puede rotar con respecto a la pluma 58 y el miembro de soporte 72 se fija en la posición angular que está. Debe apreciarse que mientras que el asidero de liberación ilustrado 80 se mueve en el sentido de avance 19 para trabar el miembro de soporte 72, el mecanismo de trabado 74 se puede configurar de modo que el asidero de liberación 80 se mueve en otras direcciones.

Haciendo referencia a la Fig. 11, se muestra una sección transversal de la pluma 58 y el mecanismo de trabado 74. En el elevador de pacientes ilustrado, el extremo exterior 68 de la pluma 58 incluye un cilindro exterior 84. El cilindro exterior 84 está centrado en una línea central substancialmente horizontal 86. Un cilindro interior 88 se dispone dentro del cilindro exterior 84. El cilindro interior 88 puede rotar alrededor de una línea central 86. Como se muestra, el miembro de soporte 72 incluye dos brazos 90 (uno de los cuales es visible en la Fig. 11). Los brazos 90 están montados en el cilindro interior 88, y son capaces de girar alrededor de la línea central 86. El cilindro interior 88 define varias aberturas radiales 92. El cilindro interior ilustrado 88 incluye cuatro aberturas radiales 92, situadas a aproximadamente a 40 grados de separación de las aberturas adyacentes. El cilindro exterior 84 incluye una abertura radial 94 de perno. En la Fig. 11, dentro de la abertura 94 de perno hay dispuesto un perno 96. El perno 96 está configurado para pasar a través de la abertura 94 de perno, una de las aberturas radiales 92 y una guía 98 de perno. Como se muestra, el perno 96 se conecta a una placa 100. La placa 100 se conecta al asidero de liberación 80 mediante un pasador 102. El mecanismo de trabado 74 incluye también un resorte 104. El resorte 104 está configurado para proporcionar una fuerza que predispone la placa 100 en el sentido de avance 19.

Cuando el perno 96 se dispone a través de la abertura 94 de perno y una de las aberturas radiales 92, el perno 96 impide la rotación del cilindro interior 88 alrededor de la línea central 86. De este modo, el perno 96 traba la posición del cilindro interior 88 con respecto al cilindro exterior 84 y el perno 96 también traba la posición del miembro de soporte 72 con respecto a la pluma 58. Tanto el perno 96 como la placa 100 están configurados para un movimiento deslizante dentro de la pluma 58. El asidero de liberación 80 puede ser movido en el primer sentido (indicado por la flecha 82) por un asistente que supera la fuerza de predisposición del resorte 104. Cuando el asidero de liberación se mueve en el primer sentido 82, la placa 100 y el perno 96 también se mueven en el primer sentido 82. El mecanismo de trabado está configurado para mover el perno 96 una distancia suficiente en el primer sentido para extraer el perno 96 de la abertura radial 92. Esto permite que el cilindro interior 88 pueda rotar alrededor de la línea central 86.

Debe apreciarse que el peso del miembro de soporte 72 tiende a provocar la rotación del cilindro interior 88 con respecto al cilindro exterior 84. En referencia a la Fig. 11, el miembro de soporte tratará de hacer rotar el cilindro interior 88 a derechas. El cilindro interior 88 puede estar provisto de resistencia a la rotación relativa al cilindro exterior 84 con el fin de resistir el peso del miembro de soporte 72 y ayuda a impedir que el cilindro interior 88 rote libremente cuando el asidero 80 se mueve en el primer sentido 82. Cuando el asistente reduce la fuerza aplicada en el primer sentido 82 al asidero de liberación 80, el resorte 104 predispondrá hacia atrás la placa 100, el asidero de

liberación 80 y el pasador 96, hacia la derecha como se ve en la Fig. 11. Debe apreciarse que si se hace pivotar el cilindro interior 88 con respecto al cilindro exterior 84, el perno 96 puede golpear la superficie 106 del cilindro interior 88. En este caso, el cilindro interior 88 todavía será capaz de rotar. Sin embargo, cuando el cilindro interior ha rotado lo suficiente para alinear radialmente una de las aberturas radiales 92 con la abertura 94 de perno, el perno 96 será empujado hacia la abertura radial 92 por la fuerza del resorte 104.

Debe apreciarse que se ha descrito con detalle una realización no limitativa de un mecanismo de trabado 74. Sin embargo, con el elevador 10 de pacientes se puede utilizar cualquier mecanismo de trabado adecuado 74.

La capacidad de ajustar el miembro de soporte 72 en varias posiciones angulares permite al elevador 10 de pacientes dar cabida a una mayor variedad de pacientes. Es decir, la forma del elevador 10 de pacientes se puede cambiar, y los puntos de conexión 78 pueden cambiarse de lugar para satisfacer las necesidades del paciente. Esto también permite un plegado más compacto del elevador 10 de pacientes. En las Figs. 4 a 7, el miembro de soporte 72 se muestra en diversas posiciones. El mecanismo de trabado 74 descrito previamente está configurado de modo que el miembro de soporte 72 puede trabarse en posiciones angulares específicas, pre-seleccionadas, con respecto a la pluma 58. El mecanismo de trabado 74 podría configurarse de modo que el miembro de soporte 72 se pueda trabar en cualquier posición angular con respecto a la pluma 58, tal como mediante el uso de un tornillo de fijación, palomilla o placas de rozamiento, por ejemplo. Además, debe apreciarse que el mecanismo de trabado podría configurarse para usar posiciones angulares pre-seleccionadas que el asistente puede seleccionar y establecer antes de utilizar el elevador 10 de pacientes para elevar al paciente.

Debe apreciarse que cuando se coloca una carga en el miembro de soporte 72, tal como cuando el elevador 10 de pacientes se utiliza para elevar a un paciente, la fuerza de esa carga generará un momento que tiende a hacer rotar el cilindro interior 88 alrededor de la línea central 86. El perno 96 impedirá la rotación del cilindro interior 88, y el perno 96 será atrapado entre el cilindro interior 88 y el cilindro exterior 84. Esto aumentará la cantidad de fuerza necesaria para mover el asidero de liberación 80 en el primer sentido 82. Es decir, cuando hay una carga sobre el miembro de soporte 72, es más difícil liberar el mecanismo de trabado 72 para el ajuste de rotación del miembro de soporte 72. Sin embargo, el mecanismo de trabado se puede configurar para impedir la liberación del mecanismo de trabado 72 cuando sobre el miembro de soporte 72 se coloca una carga superior a una cantidad establecida.

Cuando se utiliza como asistente para ponerse de pie, el elevador 10 de pacientes se coloca enfrente de un paciente. Las patas 18 se pueden ajustar en anchura para proporcionar una disposición de base estable. Los pies del paciente pueden colocarse en la placa 24 de pies. Una eslinga (no se muestra) puede suspenderse desde los puntos de conexión 78. La eslinga se pasa por detrás de la espalda del paciente y por debajo de los brazos del paciente. El motor 66 es impulsado para extender el elemento de accionamiento 64. Cuando se extiende el elemento de accionamiento 64, éste hace pivotar la pluma 58 alrededor de la bisagra 60 de pluma, y sube el extremo exterior 68 de la pluma 58. Esto también sube el miembro de soporte 72 y la eslinga conectada. El miembro de soporte 72 puede ser subido hasta que el paciente es soportado por la placa 24 de pies y el miembro de soporte 72 y se llega a la altura deseada.

Cuando se utiliza como elevador de pacientes, el elevador 10 de pacientes puede colocarse al lado del paciente y ser estabilizado mediante el ajuste en anchura de las patas 18. Una eslinga (no se muestra) puede colocarse debajo del paciente y suspenderse desde los puntos de conexión 78. A continuación, el motor 66 impulsa el elemento de accionamiento 64 para subir el miembro de soporte 72 con el fin de elevar al paciente. El paciente puede ser soportado completamente por la eslinga. Es decir, el peso del paciente es soportado totalmente por el elevador 10 de pacientes a través de la eslinga. Cuando se utiliza como un elevador de pacientes, los pies del paciente no son soportados por la placa 24 de pies y la placa 24 de pies puede retirarse del elevador 10 de pacientes.

El elevador 10 de pacientes se puede utilizar como un dispositivo para caminar para el paciente. Cuando se utiliza como un dispositivo para caminar, el miembro de soporte 72 generalmente se baja para que sea cómodo para que el paciente use los sostenes 76 para manos y la placa 24 de pies se quita. Esto ayuda a que el paciente soporte cómodamente los sostenes 76 para manos o el miembro de soporte 72 al caminar.

El principio y el modo de funcionamiento de esta invención se han explicado e ilustrado en su realización preferida.

REIVINDICACIONES

1. Un elevador (10) de pacientes, que comprende:

una base (16);

un conjunto de mástil (14) que tiene un extremo inferior, el extremo inferior del conjunto de mástil (14) está montado sobre la base (16);

una pluma (58) que tiene un extremo interior y un extremo exterior, el extremo interior está montado de manera pivotante sobre el conjunto de mástil (14);

un elemento de accionamiento (64) montado en la pluma (58), el elemento de accionamiento (64) está configurado para moverse entre una posición de retracción y una posición de extensión para hacer pivotar la pluma (58) con respecto al conjunto de mástil (14) entre una posición bajada y una posición elevada;

un miembro de soporte (72) montado de manera pivotante sobre el extremo exterior de la pluma (58); y

un mecanismo de trabado (74) configurado para fijar el miembro de soporte (72), que incluye un punto de conexión de eslinga, en una de una pluralidad de posiciones angulares pre-seleccionadas con respecto a la pluma (58) cuando el mecanismo de trabado (74) se acopla y está configurado además para permitir un movimiento pivotante del miembro de soporte (72), que incluye el punto (78) de conexión de eslinga, con respecto a la pluma (58) cuando se libera el mecanismo de trabado (74),

caracterizado porque

el mecanismo de trabado (74) comprende un asidero (80) movable en un primer sentido para liberar el mecanismo de trabado (74) y movable en un segundo sentido, opuesto al primer sentido, para acoplar el mecanismo de trabado (74).

2. El elevador de pacientes de la reivindicación 1, en donde el asidero (80) se predispone en el segundo sentido.

3. El elevador de pacientes de la reivindicación 1, en donde el miembro de soporte (72) comprende dos brazos curvos (90) que se extienden desde el mecanismo de trabado (74).

4. El elevador de pacientes según la reivindicación 1, en donde:

la base (16) se extiende en un sentido de avance;

el conjunto de mástil (16) incluye un mecanismo de bisagra (32) configurado para permitir que el conjunto de mástil (14) sea movido entre una posición de funcionamiento erguido y una posición de plegado, en donde cuando el conjunto de mástil (14) está en la posición de plegado del conjunto de mástil (14) está sustancialmente paralelo a la base y se extiende en el sentido de avance; y en donde el elevador de pacientes comprende además

una almohadilla (36) de rodilla conectada al conjunto de mástil (14), mediante un conjunto (50) de montaje de almohadilla de rodilla, el conjunto (50) de montaje de almohadilla de rodilla está configurado para permitir que la almohadilla (36) de rodilla se mueva con respecto al mástil (30) cuando el mástil (30) está en la posición de funcionamiento erguido en un intervalo de funcionamiento, el conjunto (50) de montaje de almohadilla de rodilla está configurado además para permitir que la almohadilla (36) de rodilla se mueva a una posición de almacenamiento, en donde la almohadilla (36) de rodilla está verticalmente más alta cuando se encuentra en la posición de almacenamiento que cuando está en el intervalo de funcionamiento cuando el mástil (30) está en la posición de funcionamiento erguido;

en donde la base (16), el conjunto de mástil (14), la almohadilla (36) de rodilla y el conjunto (50) de conexión de almohadilla de rodilla están configurados de modo que la almohadilla (36) de rodilla no interfiere con la base (16) cuando la almohadilla (36) de rodilla está en la posición de almacenamiento y el mástil (30) se mueve a la posición de plegado.

5. El elevador de pacientes de la reivindicación 4, en donde el conjunto (50) de montaje de almohadilla de rodilla está configurado para permitir el movimiento sustancialmente lineal de la almohadilla (36) de rodilla en el intervalo de funcionamiento y a la posición de almacenamiento.

6. El elevador de pacientes de la reivindicación 5, en donde el conjunto (50) de almohadilla de rodilla está configurado para permitir que la almohadilla (36) de rodilla sea movida de manera sustancialmente vertical con respecto al mástil (30) cuando el mástil (30) está en la posición de funcionamiento erguido.

7. El elevador de pacientes de la reivindicación 6, el conjunto (50) de montaje de almohadilla de rodilla comprende un cojinete y un tubo de guía (54), el tubo de guía (54) es movable con respecto al cojinete cuando se libera el cojinete y la guía (54) es fija con respecto al cojinete cuando el cojinete está acoplado.

- 5 8. El elevador de pacientes de la reivindicación 4, en donde el conjunto de mástil (14) incluye una columna (28) montada sobre la base (16), la columna (28) se extiende en una dirección substancialmente vertical, el conjunto de mástil (14) incluye además un mástil (30) conectado a la columna (28) mediante el mecanismo de bisagra (32), y en donde el conjunto (50) de almohadilla de rodilla está configurado para permitir que la almohadilla (36) de rodilla sea movida de manera sustancialmente vertical con respecto al mástil (30) cuando el mástil (30) está en la posición de funcionamiento erguido, y en donde además una placa de pies (24) está conectada a la base (16), con la placa de pie (24) y el conjunto (50) de conexión de almohadilla de rodilla está configurado de modo que la almohadilla (36) de rodilla no interfiere con la placa de pie (24) cuando la almohadilla (36) de rodilla está en la posición de almacenamiento y el mástil (30) se mueve a la posición de plegado.
- 10

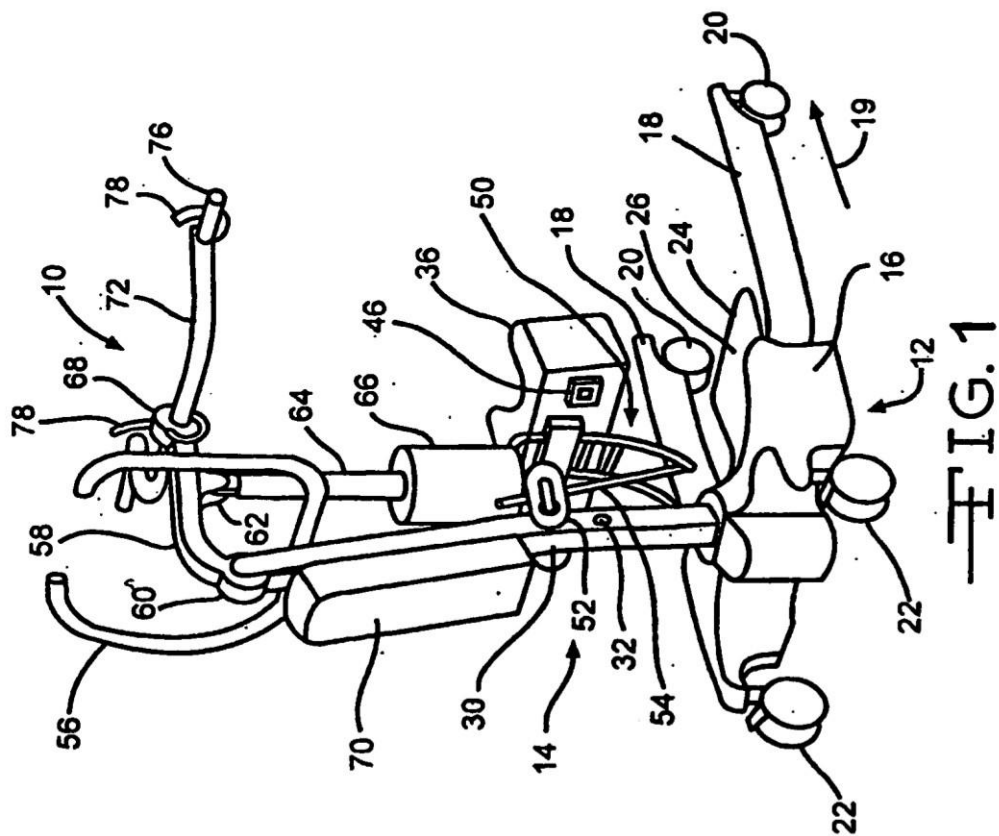


FIG. 1

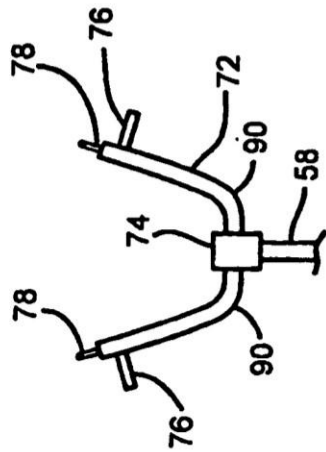


FIG. 2

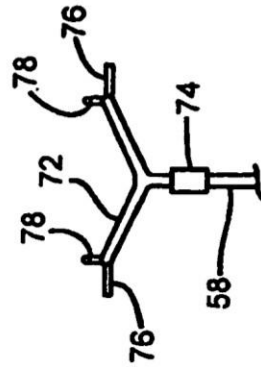


FIG. 3

