

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 627 481**

51 Int. Cl.:

A61G 5/02 (2006.01)

A61G 5/14 (2006.01)

A61G 7/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **31.05.2010 PCT/JP2010/059181**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.12.2010 WO10140560**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.05.2010 E 10783343 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.04.2017 EP 2438894**

54 Título: **Aparato de transferencia y desplazamiento**

30 Prioridad:

01.06.2009 JP 2009132605

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

28.07.2017

73 Titular/es:

**TMSUK CO., LTD. (100.0%)
7-8 Kimachi 1-chome Kokurakita-ku
Kitakyushu-shiFukuoka 803-0851, JP**

72 Inventor/es:

**TAKAMOTO, YOICHI;
KAWAKUBO, YUJI;
MIYAMOTO, KENICHI;
BABA, KATSUYUKI;
TAKASUGI, SHIN-ICHIRO;
KUSABA, RYUICHI y
IWAMOTO, YUKIHIDE**

74 Agente/Representante:

FÚSTER OLAGUIBEL, Gustavo Nicolás

ES 2 627 481 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

Aparato de transferencia y desplazamiento

5 Campo de la técnica

La presente invención se refiere a un aparato de transferencia y desplazamiento. Se pueden usar fácilmente modos de realización de la presente invención para el desplazamiento no sólo de personas que no tienen discapacidades, sino también de personas que requieren cuidados de enfermería, tales como ancianos que tienen piernas débiles y personas físicamente discapacitadas. Incluso si se usa durante un largo período de tiempo, el aparato de transferencia y desplazamiento no impone una tensión en la espalda y en la parte lumbar del usuario y, en particular, incluso si el usuario tiene la columna vertebral dañada, el aparato de transferencia y desplazamiento puede usarse cómodamente. Además, es fácil para el usuario la transferencia desde el aparato de transferencia y desplazamiento a una cama, un asiento de inodoro, una silla de ruedas y así sucesivamente.

Convencionalmente, generalmente se ha usado una silla de ruedas por una persona que no puede caminar incluso usando un bastón debido a la parálisis de las extremidades inferiores. Tal persona puede desplazarse, operando esta silla de ruedas él/ella mismo/misma, como sustituto para los pies. La silla de ruedas más popular, como estándar, incluye unas ruedas delanteras pequeñas y unas ruedas traseras grandes unidas a la silla. En este caso, las ruedas pequeñas se denominan ruedecitas y pueden girar libremente. Mientras tanto, las ruedas grandes son ruedas motrices y tienen anillos de accionamiento (llantas de mano). El usuario gira los anillos de accionamiento para impulsar la silla de ruedas. Para operar una silla de ruedas con control completo, es necesario practicar sentado en la silla de ruedas de forma equilibrada, así como practicar subir y bajar, e impulsar la silla de ruedas. Es difícil para una persona que no tiene el músculo fuerte de la extremidad superior mejorar la habilidad de operar una silla de ruedas estándar. Además de este tipo estándar, hay varios tipos de sillas de ruedas, incluyendo: uno que tiene ruedas grandes delanteras que se pueden operar fácilmente y por lo tanto es conveniente para los ancianos; uno que es conducido con una mano adecuado para una persona que solo puede usar una mano; un tipo manual accionado por cadena para la conducción al aire libre, y tipos especiales, como un tipo de carro y un tipo de accionamiento en posición abdominal. Además, hay una silla de ruedas ligera, plegable y portátil que se puede llevar fácilmente en un automóvil, y una silla de ruedas eléctrica que se puede operar sólo pulsando un botón de interruptor adecuado para una persona que no puede usar las manos.

Sin embargo, una silla de ruedas general tiene un respaldo en la parte trasera de una parte del asiento. Por lo tanto, el usuario debe subir y bajar de la silla de ruedas desde la parte delantera, y, para sentarse en la parte del asiento, debe levantarse primero y dar la vuelta. En consecuencia, el usuario a menudo necesita la ayuda de un cuidador para la transferencia desde una cama o un asiento de inodoro a la silla de ruedas.

En particular, para transferir a una persona discapacitada que requiera cuidados de enfermería, como una persona acostada o una persona anciana que tiene piernas débiles, desde la cama y así sucesivamente hasta la silla de ruedas, el cuidador necesita poner a la persona discapacitada alrededor del brazo del cuidador o usa un aparato de transferencia denominado elevador. Cuando el cuidador lleva a la persona discapacitada alrededor del brazo del cuidador para sostener el peso de la persona discapacitada, se aplica una carga significativa al cuidador, y por lo tanto, el cuidador es probable que sufra de dolor lumbar. Además, una silla de ruedas general carece de usabilidad, porque existe el riesgo de que el usuario pierda el equilibrio y caiga al subir y bajar de la silla de ruedas.

Además, con una silla de ruedas general, el respaldo presiona contra la espalda del usuario. En particular, un paciente con lesión en la columna vertebral que no siente dolor debido a la columna vertebral lesionada no puede percibir dolor físico y, por lo tanto, es probable que sufra de trastorno de la circulación sanguínea. Más aún, es necesario que un paciente con lesión en la columna vertebral cuide la postura sentada. Esto es porque un paciente con lesión en la columna vertebral se posiciona tal que la columna vertebral se dobla hacia atrás y la pelvis se inclina significativamente hacia atrás al sentarse en la silla de ruedas. Por lo tanto, un paciente con lesión en la columna vertebral tiende a presionarse sobre una porción más estrecha del cuerpo que una persona físicamente no discapacitada.

Mientras tanto, en un caso de usar un elevador, se necesita mucho trabajo para prepararse para suspender a una persona que requiere cuidados de enfermería, y por lo tanto, el cuidador tiene una carga más grande. Además de esto, se requiere un espacio grande para colocar y acomodar el aparato. En particular, en un caso de suspensión por las nalgas de una persona que requiere cuidados de enfermería, hay un problema en que la persona que requiere cuidados de enfermería se sienta asustada o incómoda. Mientras tanto, en el caso de soportar una persona que requiere cuidados de enfermería bajo los brazos, el cuidador necesita sostener el peso de la persona que requiere cuidados de enfermería bajo los brazos. Como resultado de esto, hay un problema en que la persona que requiere cuidados de enfermería siente dolor o incomodidad.

Además, una persona que requiere atención de enfermería que está encamada durante un largo período de tiempo tiende a reducir los músculos y prolongar la estancia hospitalaria. Para evitar estos problemas, es necesario que el paciente permanezca físicamente activo con asistencia o rehabilitación, y con frecuencia cambie la posición del cuerpo, por lo que se pueden aplicar cargas significativas al cuidador.

5 Aunque se ha usado un andador, lo que puede reducir las cargas del cuidador y la persona que requiere cuidados de enfermería y tiene un efecto sobre la rehabilitación, no tiene una parte de asiento. Por lo tanto, es necesario preparar una silla separada aparte en caso de que la persona que requiere cuidados de enfermería se canse. Además, puesto que un andador de ruedas no tiene un dispositivo de parada, no es estable cuando el usuario se detiene. En consecuencia, un andador de ruedas no es adecuado para uso al aire libre o caminar en una pendiente, es decir, tiene usos y lugares limitados, y carece de versatilidad.

10 Con el fin de resolver estos problemas, por ejemplo, la solicitud de patente japonesa publicada n° 2000-237240 describe "una silla para cuidados que tiene una función de transferencia provista de un carro transportador que está hecha para que la persona cuidada pueda sentarse en un asiento."

15 Además, la solicitud de patente japonesa publicada n° 2000-225155 describe "un aparato de transferencia de cuerpo para enfermería que tiene una mesa y una silla dispuesto sobre un árbol hueco fijado a un polo principal dispuesto en un pedestal con rueditas, y un dispositivo de elevación y descenso para levantar y bajar la mesa y la silla a lo largo del polo principal."

Sin embargo, las técnicas convencionales mencionadas anteriormente tienen los siguientes problemas.

20 Publicación n° 2000-237240

25 La silla de cuidados que tiene una función de transferencia tiene un respaldo en la parte posterior de un asiento como las sillas generales, y por lo tanto, tiene el problema de que hay muchos pasos para transferir a la persona que requiere cuidados de enfermería y, por consiguiente, carece de usabilidad. Para ser más específicos, con el fin de transferir a la persona que requiere cuidados de enfermería, hay los siguientes pasos de: reclinar el respaldo hasta que el respaldo es paralelo al asiento o retirar el respaldo con anterioridad; mover el asiento sobre la cama; ajustar la altura del asiento a la altura de la cama; colocar la persona que requiere cuidados de enfermería en el asiento; levantar el asiento; y, finalmente, sacar toda la silla de cuidados que tiene una función de transferencia desde la cama.

30 Además, hay otro problema en que el respaldo presiona contra la espalda en uso, y por lo tanto la silla de cuidados no es adecuada para una persona con lesión en la columna vertebral.

Publicación n° 2000-225155

35 El aparato de transferencia de cuerpo para enfermería tiene una configuración en la que una silla puede abrirse en ambas direcciones alrededor del árbol provisto en el centro de la parte trasera. Para colocar a la persona que requiere cuidados de enfermería en el asiento, su espalda entra en contacto con la abertura de la silla, y el cuidador debe insertar el asiento en las nalgas de la persona que requiere cuidados de enfermería, levantando alternativamente el muslo izquierdo y derecho del usuario. Por lo tanto, el aparato de transferencia corporal para enfermería tiene el problema de que el cuidador tiene muchas dificultades. Además, existe un problema de falta de usabilidad y productividad de masas debido a la complejidad de la estructura de la silla.

45 Por otra parte, hay otro problema en que la fuerza no es suficiente porque el asiento se divide en el lado izquierdo y el lado derecho, y por lo tanto es difícil sostener firmemente el peso de la persona que requiere cuidados de enfermería. Es decir, existe un problema de falta de durabilidad y estabilidad para sostener el peso.

50 La solicitud de patente internacional n° WO 96/11658 A1 describe un sistema de cambio de postura y un método de cambio de postura, pero no describe una parte de asiento, parte de almohadilla de pecho o una parte de mecanismo de accionamiento como se especifica en la reivindicación 1 más abajo. La solicitud de patente estadounidense publicada n° US 2006/0097557 A1 describe un bipedestador modular, pero no describe una parte de asiento como se especifica en la reivindicación 1 más abajo. La patente estadounidense n° 5.937.959 A describe un aparato de transporte, pero no describe una parte de asiento, una parte de almohadilla de pecho o una parte de mecanismo de accionamiento como se especifica en la reivindicación 1 más abajo.

55 A la vista de los problemas anteriormente descritos, es deseable proporcionar un aparato de transferencia y desplazamiento con funcionalidad, estabilidad, versatilidad y usabilidad mejoradas.

60 La invención proporciona un aparato de transferencia y desplazamiento configurado de forma que el usuario puede transferirse al aparato solo, siendo dicho aparato utilizable como un sustituto para una bicicleta, una motocicleta, y una silla de ruedas para el desplazamiento en interiores y exteriores, comprendiendo el aparato: una parte de base que comprende una parte de accionamiento; una parte de asiento dispuesta en la parte de base configurada para permitir a un usuario sentarse en la parte de asiento desde una porción trasera o una porción lateral de la parte de base, configurada para poder moverse hacia delante y hacia atrás, y hacia arriba y hacia abajo, con respecto a la parte de base, y configurada de tal manera que la espalda del usuario es expuesta hacia afuera, para transferencia; una parte de almohadilla de pecho situada en un extremo frontal de la parte de asiento y configurada para contactar con un pecho del usuario; y una parte de mecanismo de accionamiento configurada para mover la parte de asiento junto con la parte de almohadilla de pecho hacia adelante y hacia atrás, y hacia arriba y hacia abajo, y configurada para mover, con respecto

a la parte de base, la parte de asiento junto con la parte de almohadilla de pecho entre una posición posterior e inferior, y una posición delantera y superior.

5 Con el fin de que la invención pueda entenderse más fácilmente, se escribirán ahora modos de realización de la misma, únicamente a modo de ejemplo, con referencia a las figuras, y en las cuales:

La fig. 1 es una vista en perspectiva que muestra esquemáticamente un estado en el que se baja una parte de asiento de un aparato de transferencia y desplazamiento de acuerdo con el modo de realización 1.

10 La fig. 2 es una vista en planta que muestra esquemáticamente un estado en el que se baja la parte de asiento del aparato de transferencia y desplazamiento de acuerdo con el modo de realización 1.

La fig. 3 es una vista lateral que muestra esquemáticamente un estado en el que se baja la parte de asiento del aparato de transferencia y desplazamiento de acuerdo con el modo de realización 1.

15 La fig. 4 es una vista lateral que muestra esquemáticamente un estado en el que se eleva la parte de asiento del aparato de transferencia y desplazamiento de acuerdo con el modo de realización 1.

20 La fig. 5 es una vista lateral que muestra esquemáticamente un estado antes de que el usuario se transfiera desde un asiento de inodoro usando el aparato de transferencia y desplazamiento de acuerdo con el modo de realización 1.

La fig. 6 es una vista lateral que muestra esquemáticamente un estado después de que el usuario se transfiera desde el asiento del inodoro usando el aparato de transferencia y desplazamiento de acuerdo con el modo de realización 1.

25 La fig. 7 es una vista lateral que muestra esquemáticamente un estado en el que el usuario se pone en una postura de pie en el aparato de transferencia y desplazamiento de acuerdo con el modo de realización 1.

La fig. 8 es una vista lateral que muestra esquemáticamente un estado en el que se inclina hacia adelante la parte de asiento del aparato de transferencia y desplazamiento de acuerdo con el modo de realización 1.

30 La fig. 9 es una vista lateral que muestra esquemáticamente un estado en el que se baja la parte de asiento del aparato de transferencia y desplazamiento de acuerdo con el modo de realización 2.

35 La fig. 10 es una vista en planta que muestra esquemáticamente un estado en el que se baja la parte de asiento del aparato de transferencia y desplazamiento de acuerdo con el modo de realización 3.

La fig. 11 es una vista lateral que muestra esquemáticamente un estado en el que el usuario se pone en una postura de pie en el aparato de transferencia y desplazamiento de acuerdo con el modo de realización 3.

40 La fig. 12 es una vista lateral que muestra esquemáticamente un estado antes de que el usuario se transfiera a un asiento de inodoro usando el aparato de transferencia y desplazamiento de acuerdo con el modo de realización 3.

45 Los modos de realización de la presente invención tienen las siguientes ventajas: el usuario se puede transferir fácilmente entre el aparato de transferencia y desplazamiento a una cama, un asiento de inodoro y una silla de ruedas, manteniendo la orientación del cuerpo; es posible proporcionar una estructura simple para permitir que el usuario utilice el aparato de transferencia y desplazamiento solo; es posible usar el aparato de transferencia y desplazamiento durante un largo período de tiempo sin aplicar tensión en la espalda y la zona lumbar del usuario; en particular, incluso si el usuario tiene una lesión en la columna vertebral y así sucesivamente, es posible usar cómodamente el aparato de transferencia y desplazamiento; es posible reducir significativamente las cargas sobre el cuidador y la persona que requiere cuidados de enfermería (de ahora en adelante denominado como el usuario); y no sólo los ancianos y las personas físicamente discapacitadas, sino también los niños y adultos físicamente no impedidos pueden usar fácilmente el aparato de transferencia y desplazamiento como sustituto de una bicicleta, una motocicleta, una silla de ruedas, etc., para desplazarse una larga distancia.

55 Modos de realización de la invención dan lugar a varios efectos, como los siguientes:

(1) No hay respaldo en la parte de asiento; el usuario puede subir y bajar de la parte de asiento desde la parte trasera o lateral de la parte de base; para la transferencia, no hay necesidad de desmontar o deformar la parte de asiento; en particular, cuando el usuario necesita cuidados de enfermería y tiene piernas débiles, el usuario puede montarse a horcajadas y sentarse en la parte de asiento desde la porción trasera de la parte de base manteniendo la orientación del cuerpo en un estado en el que el usuario se sienta en una cama o un asiento de inodoro; el usuario puede realizar la acción de transferencia solo sin la ayuda del cuidador; la parte de base puede sostener el peso del usuario; el aparato de transferencia y desplazamiento no es probable que se caiga; y es posible reducir significativamente las cargas sobre el cuidador y el usuario. De esta manera, es posible ahorrar mano de obra y mejorar la usabilidad.

65

- 5 (2) Se proporciona la parte de almohadilla de pecho, que está en el lado de extremo frontal de la parte de asiento y contacta con el pecho del usuario; el usuario agarra la parte de almohadilla de pecho en una postura de flexión hacia delante para aplicar el peso del usuario sobre la parte de almohadilla de pecho; de este modo, es posible compartir el peso del usuario entre la parte de asiento y la parte de almohadilla de pecho para soportar fiablemente el cuerpo del usuario; incluso si la parte del asiento no tiene un respaldo, el usuario puede mantener una postura sentada o una postura de pie, y desplazarse en una postura estable durante un largo período de tiempo; es posible reducir la tensión en la espalda y la parte lumbar del usuario y, por lo tanto, mejorar la fiabilidad y la usabilidad.
- 10 (3) La parte de almohadilla de pecho entra en contacto con el pecho del usuario; de este modo, es posible mantener una postura correcta similar a una postura normal de pie de tal manera que la columna se dobla en forma de S, inclinándose hacia delante en la columna cervical, inclinándose hacia atrás en la columna torácica e inclinándose hacia delante en la columna lumbar y la pelvis se inclina ligeramente hacia adelante. También es posible mantener una postura ideal sentado donde el peso del usuario está uniformemente distribuido sobre la tuberosidad isquial y reducir la carga sobre el usuario, y por lo tanto mejorar la usabilidad durante el uso continuo por un largo período de tiempo.
- 15 (4) La parte de asiento y la parte de almohadilla de pecho están suspendidas para poder moverse hacia delante y hacia atrás o hacia arriba y hacia abajo con respecto a la parte de base; por estos medios, es posible ajustar libremente las posiciones de la parte de asiento y la parte de almohadilla de pecho dependiendo de la altura de un objetivo al que se transfiera el usuario (en lo sucesivo denominado "objetivo de transferencia"), tal como una cama y un asiento del inodoro, la constitución física y la postura del usuario; es posible acercar la parte de asiento al objetivo de transferencia y, por lo tanto, el usuario puede realizar fácilmente la acción de transferencia solo; es posible usar el aparato de transferencia y desplazamiento incluso si no hay espacio de alojamiento para insertar la parte de base en la parte inferior del objetivo de transferencia y, por lo tanto, mejorar la versatilidad.
- 20 (5) Es posible mover la parte de asiento y la parte de almohadilla de pecho hacia adelante y hacia atrás o hacia arriba y hacia abajo; de este modo, el usuario puede montarse y levantarse de forma segura y fácil de la parte de asiento moviendo la parte de asiento y la parte de almohadilla de pecho hacia atrás y hacia abajo con respecto a la parte de base; es posible sostener al usuario en una postura deseada (en un ángulo deseado) o subir a un nivel deseado moviendo la parte de asiento y la parte de almohadilla de pecho hacia adelante y hacia arriba después de montarse en la parte de asiento; y el usuario puede desplazarse en una postura cómoda, y por lo tanto es posible mejorar la usabilidad.
- 25 (6) No hay respaldo en la parte de asiento, y por lo tanto, la espalda del usuario (el respaldo de la parte de asiento) está expuesta al exterior; por lo tanto, el usuario que tiene la espalda o las lumbares dañadas, más específicamente, un paciente que tiene la columna dañada o la columna lumbar dañada puede ser examinado fácilmente de manera directa desde la superficie posterior (atrás); no es necesario transferirlo a una cama y así sucesivamente, y por lo tanto, es posible reducir la carga sobre el usuario; y también es posible reducir el período de tiempo requerido para el examen médico, y por lo tanto mejorar la conveniencia en el examen médico.
- 30 (7) La parte de base tiene la parte de accionamiento y, por lo tanto, varios usuarios, no sólo los ancianos y las personas físicamente discapacitadas, sino también los niños y adultos físicamente no impedidos, pueden usar fácilmente el aparato de transferencia y desplazamiento como sustituto de una bicicleta, una motocicleta y una silla de ruedas para desplazarse en interiores y exteriores.
- 35 (8) Cuando la parte de asiento se mueve hacia arriba, el usuario puede desplazarse (impulsarse) en una postura similar a una posición de pie; de este modo, el usuario puede adquirir una visión más amplia que en una silla de ruedas convencional; también el usuario puede ser visto fácilmente por otras personas para prevenir un accidente como un choque, y por lo tanto es posible mejorar la seguridad; es posible evitar que el flujo sanguíneo se reduzca; el aparato de transferencia y desplazamiento se puede usar en lugar de una silla de ruedas, para el desplazamiento en largas distancias; y, de esta manera, es posible mejorar la usabilidad.
- 40 (9) Es posible mover la parte de asiento y la parte de almohadilla de pecho hacia arriba, y también mover la parte de almohadilla de pecho hacia adelante; de este modo, el usuario puede alcanzar posiciones que las sillas de ruedas convencionales no pueden alcanzar; también, el usuario puede tomar cosas dentro y fuera de un lugar alto, abrir y cerrar una puerta, lavarse la cara y cocinar; y de esta manera, es posible ampliar las actividades del usuario, y por lo tanto mejorar la funcionalidad.
- 45 (10) Moviendo la parte de asiento hacia adelante y hacia atrás, y hacia arriba y hacia abajo usando medios de accionamiento eléctrico y así sucesivamente, es posible ejercitar las articulaciones de la cadera del usuario, las articulaciones de las rodillas, las articulaciones de los tobillos y así sucesivamente; por lo tanto, el usuario puede hacer rehabilitación inclinándose hacia adelante para expandir la región en la que las articulaciones de la parte inferior del cuerpo pueden moverse, ejercitar los músculos y mejorar el flujo sanguíneo; y de este modo, es posible evitar la disminución de la capacidad motora de la parte inferior del cuerpo, el edema y así sucesivamente. De esta manera, es posible mejorar la funcionalidad y ahorrar mano de obra.
- 50
- 55
- 60
- 65

5 (11) La parte de mecanismo de accionamiento está dispuesta para mover la parte de asiento hacia delante y hacia atrás y hacia arriba y hacia abajo moviendo la parte de asiento entre una posición trasera e inferior y una posición delantera y superior con respecto a la parte de base. De este modo, es posible mover fácilmente la parte de asiento a la posición óptima para la transferencia, para montarse y bajarse, y para el deslazamiento (accionamiento) en una sola acción, y por lo tanto ahorrar mano de obra y mejorar la usabilidad.

10 (12) Cuando la parte de asiento se mueve entre una posición posterior e inferior y una posición delantera y superior con respecto a la parte de base, es posible soportar el cuerpo del usuario mediante la aplicación del peso del usuario sobre la parte de almohadilla de pecho delante del usuario; de este modo, es posible mover la parte de asiento hacia delante y hacia atrás y hacia arriba y hacia abajo de manera segura sin perder el equilibrio; es posible evitar que el usuario se caiga de la parte de asiento o se caiga, para que cualquier persona pueda usar fácilmente el aparato de transferencia y desplazamiento, sintiéndose aliviado; de este modo, es posible mejorar la estabilidad y la fiabilidad de la operación.

15 (13) La parte de asiento es desplazada por la parte de mecanismo de accionamiento; de este modo, es posible ajustar fácilmente la altura del centro de gravedad (posición) en función de la velocidad de movimiento (accionamiento) y el cuerpo del usuario, y mantener una postura estable; por lo tanto, es posible mejorar la seguridad durante el accionamiento y la estabilidad de la postura.

20 Aquí, a pesar de cualquier configuración de la parte de base es posible, es preferente ajustar las dimensiones de la parte frontal, posterior, izquierda y derecha de la parte de base para impedir que el usuario pierda el equilibrio y se caiga cuando el usuario del aparato mueve la parte de asiento y la parte de almohadilla de pecho hacia adelante y hacia atrás o hacia arriba y hacia abajo. Aquí, la superficie superior de la parte de base sobre la que se colocan los pies del usuario es una superficie plana sin irregularidades para no limitar el movimiento de los pies cuando el usuario lleva a cabo una acción de transferencia. Por estos medios, es posible mejorar la usabilidad.

25 La parte de accionamiento no se limita a la configuración que tiene ruedas siempre que sea posible mover (accionar) la parte de base, y la parte de accionamiento puede tener una oruga o partes de pata para caminar multiplerna. Cuando la parte de accionamiento tiene ruedas, es posible seleccionar el número y disposición adecuada. Cuando la parte de accionamiento tiene dos ruedas delanteras y dos ruedas traseras, es posible soportar de forma fiable el peso del usuario y mover libremente el aparato de transferencia y desplazamiento en interiores y exteriores, y por lo tanto mejorar la estabilidad de la carga de peso y el movimiento. La parte de base puede tener una unidad de potencia, y, en este caso, es preferente usar un motor con rotación directa e inversa. Aunque es deseable que al menos unas de las ruedas delanteras o las ruedas traseras sean ruedas motrices, es posible usar cuatro ruedas motrices. Las ruedas motrices no están limitadas, siempre que sea posible mover el cuerpo principal del aparato de transferencia y desplazamiento mediante la operación de un acelerador y así sucesivamente dispuesto en una posición dada en el aparato de transferencia y desplazamiento. En particular, cuando la parte de base se puede mover en todas las direcciones, es posible dotar al aparato de transferencia y desplazamiento de una capacidad de girar en un radio pequeño y por lo tanto mejorar la movilidad.

30 Aquí, es posible proporcionar una batería en la parte de base, como fuente de potencia. En el caso de que el aparato de transferencia y desplazamiento no pueda accionarse debido a la escasez de la capacidad de la batería, es preferente diseñar el aparato de transferencia y desplazamiento para poderse mover mediante el empuje por las manos del cuidador con una función del embrague. En un caso en el que las ruedas motrices se disponen en la parte frontal de la parte de base con una unidad de potencia y una fuente de potencia, cuando la parte de asiento se mueve hacia la porción posterior y la porción inferior de la parte de base mientras que el usuario está sentado en la parte de asiento, y por lo tanto el centro de gravedad se desplaza a la porción posterior de la parte de base, estos pueden servir como pesos para estabilizar la parte de base horizontalmente. Aquí, haciendo una diferencia de velocidad de rotación entre las ruedas motrices derecha e izquierda, es posible girar a la izquierda y la derecha. También es posible cambiar el radio de giro usando la relación entre las diferentes velocidades de rotación de las ruedas motrices izquierda y derecha. En particular, las direcciones de rotación de la rueda motriz izquierda y la rueda motriz derecha pueden controlarse individualmente, y en este caso, una se hace girar en la dirección hacia adelante y la otra se hace girar en la dirección inversa, de modo que es posible hacer girar en el sitio. De este modo, es posible mejorar la movilidad. Otra configuración es posible donde las ruedas delanteras y la rueda trasera se forman en el mismo tamaño, y se puede proporcionar un mecanismo de dirección, como un coche y una motocicleta. La razón es mejorar el rendimiento del accionamiento y operatividad en exteriores.

35 Como una batería, es preferente usar una batería secundaria, la cual es cargable, tal como una batería de níquel-cadmio, una batería de níquel-hidruro metálico, una batería secundaria de iones de litio y una batería de plomo. Además, en el caso de que haya una batería desmontable, mientras la batería usada se extrae del aparato de transferencia y desplazamiento para su carga, puede montarse otra batería cargada para accionar el aparato de transferencia y desplazamiento. De este modo, es posible mejorar la usabilidad. En el aparato de transferencia y desplazamiento, se puede montar una batería de repuesto en la parte de base, por lo que es posible aumentar la distancia de desplazamiento.

65 Para el freno, es posible una configuración en la que un cable está conectado a una palanca de freno y se tira del cable para presionar una pastilla de freno contra los bordes de las ruedas motrices, y es posible un freno electro-magnético.

Puede disponerse una palanca de freno en una posición dada conveniente para el usuario. En particular, disponiendo la palanca de freno cerca de uno de entre el lado izquierdo o el lado derecho de la parte de almohadilla de pecho, es posible aplicar el freno para fijar la parte de base incluso en el momento de la transferencia y por lo tanto mejorar la seguridad.

5 Con el presente modo de realización, es posible seleccionar un tipo dado de ruedas, es preferente usar neumáticos a prueba de pinchazos que contienen espuma de uretano, porque no hay necesidad de preocuparse por los pinchazos y ajustar la presión del gas, y por lo tanto se mejora la usabilidad. Además, se proporciona una suspensión para cada rueda motriz para hacer una conducción cómoda.

10 Aquí, se disponen unos protectores del pie de acuerdo con un patrón reticular con tubos de metal delante o a un lado de la parte de base, de modo que el usuario puede participar en una competición tal como un partido de fútbol en una postura de pie.

15 Aunque la parte de asiento soporta las nalgas del usuario y puede diseñarse de cualquier forma, es preferente formarlo para que tenga un cabezal ahusado tal que la porción desde la punta a la cercanía del centro se ensanche gradualmente y la porción desde el centro hasta la porción trasera se ensanche cada vez más. De este modo, la parte de asiento no restringe el movimiento del usuario en el momento de la transferencia y el movimiento de los muslos cuando se eleva la parte de asiento y el usuario adopta una postura de pie. De este modo, es posible mejorar la usabilidad.

20 Con el fin de una transferencia fácil hacia y desde el aparato de transferencia y desplazamiento haciendo que las nalgas resbalen sobre la superficie de la parte de asiento, la superficie de la parte de asiento puede cubrirse con cuero o de tela hecha de materiales tales como fibra de poliuretano y fibra de aramida, que tienen un bajo coeficiente de fricción, o puede estar provisto de varios rodillos en la superficie de la parte de asiento. Aquí, mediante la inserción de espuma hecha de un compuesto de alto peso molecular tal como uretano entre la base de metal o de resina sintética y la superficie de la parte de asiento, es posible absorber las vibraciones y los choques y dispersar la presión sobre la posición bajo el isquion a la que se aplica una alta presión. De este modo, es posible evitar la compresión de los nervios, mejorar el flujo sanguíneo y reducir el dolor de las nalgas. Además, para el propósito de evitar que las nalgas se vuelvan pegajosas con la transpiración, puede disponerse un orificio de aire en la parte de asiento, o la superficie puede estar hecha de tela que tenga una estructura de malla.

25 Para la parte de almohadilla de pecho, aunque es posible seleccionar una forma dada, es preferente seleccionar el área, la forma y la dureza para evitar en parte presionar el pecho del usuario y la incomodidad acarreada. Es preferente insertar espuma (cojín) hecha de un compuesto de alto peso molecular tal como uretano entre la base de metal o de resina sintética y la superficie. Además, con el propósito de evitar que el pecho se vuelva pegajoso con la transpiración, puede disponerse un orificio de aire en la parte de almohadilla de pecho, o la superficie de la parte de almohadilla de pecho puede estar hecha de tela que tiene una estructura de malla de la misma manera que para la parte de asiento.

40 Aquí, puede disponerse una parte de la pantalla para visualizar el nivel de batería restante en la superficie superior de la parte de almohadilla de pecho. El usuario puede mirar esta pantalla cuando el usuario entra en el aparato de transferencia y desplazamiento. Es posible mostrar el nivel de batería restante mediante un cambio en el color o el estado de iluminación de una lámpara, de modo que el usuario puede salir, sintiendo alivio.

45 La parte de asiento y la parte de almohadilla de pecho se pueden mover manualmente o eléctricamente. Provisto de una parte de mecanismo de accionamiento eléctrico, es posible mover la parte de asiento y la parte de almohadilla de pecho a las posiciones deseadas con una operación simple, y por lo tanto ahorrar mano de obra y mejorar la operatividad. Aquí, la parte de asiento y la parte de almohadilla de pecho pueden estar configuradas de manera integral o individual para moverse hacia delante y hacia atrás y hacia arriba y hacia abajo. Por ejemplo, como un método para mover la parte de asiento y la parte de almohadilla de pecho hacia adelante y hacia atrás y hacia arriba y hacia abajo, se puede llevar a cabo una rotación mediante un mecanismo de cuatro enlaces. Como métodos para mover la parte de asiento y la parte de almohadilla de pecho hacia arriba y hacia abajo, se pueden usar medios de elevación tales como una combinación de una cremallera y un piñón, un mecanismo de enlace de tenazas, un cilindro hidráulico o de presión de gas, y un tornillo de bola y así sucesivamente. Además, se pueden disponer medios elevadores en diagonal desde una posición trasera e inferior hasta una posición delantera y superior con respecto de la parte de base para llevar a cabo el movimiento hacia adelante y hacia atrás y el movimiento hacia arriba y hacia debajo de la parte de asiento y la parte de pecho al mismo tiempo.

60 Aquí, cuando la parte de asiento se mueve al mismo nivel que en el objetivo de transferencia, la parte de asiento y la parte de base están dispuestas de tal manera que el extremo trasero de la parte de asiento coincide aproximadamente con el extremo posterior de la parte de base, o se sobresale más hacia atrás que el extremo trasero de la parte de base. De este modo, la parte de asiento puede acercarse al objetivo de transferencia tal como un asiento de inodoro a fin de no formar un hueco entre la parte de asiento y el objetivo de transferencia. Como resultado de esto, es posible hacer fácilmente la acción de transferencia.

65

Aquí, el aparato de transferencia y desplazamiento puede accionarse por control remoto, usando un equipo de comunicación móvil tal como un teléfono celular o una LAN inalámbrica. En este caso, sentado en una cama y así sucesivamente, el usuario mueve el aparato de transferencia y desplazamiento que está separado del usuario (el usuario no puede alcanzar aparato) por control remoto como mediante el uso de una palanca de mando. De este modo, el usuario puede posicionar el aparato de transferencia y desplazamiento en la posición de transferencia óptima y transferirse desde la cama al aparato de transferencia y desplazamiento sin la ayuda del cuidador. Por lo tanto, es posible reducir la carga sobre el cuidador.

La parte de mecanismo de accionamiento está configurada para mover la parte de asiento entre una posición trasera e inferior y una posición delantera y superior con respecto a la parte de base para moverse hacia delante y hacia atrás y hacia arriba y hacia abajo.

Mediante esta configuración, es posible producir los siguientes efectos, además de los efectos anteriores.

(1) Es posible mover fácilmente la parte de asiento a la posición óptima para la transferencia, para montarse y bajarse, y el desplazamiento (accionamiento) en una sola acción, y por lo tanto ahorrar mano de obra y mejorar la usabilidad. Además, cuando la parte de asiento se mueve entre una posición posterior e inferior y una posición delantera y superior con respecto a la parte de base, es posible soportar el cuerpo del usuario mediante la aplicación del peso del usuario a la parte de almohadilla de pecho enfrente del usuario; de este modo, es posible mover la parte de asiento hacia delante y hacia atrás y hacia arriba y hacia abajo con seguridad sin perder el equilibrio; es posible evitar que el usuario se caiga de la parte de asiento o se caiga, para que cualquier persona pueda usar fácilmente el aparato de transferencia y desplazamiento, sintiéndose aliviado; de este modo, es posible mejorar la estabilidad y la fiabilidad de la operación.

La parte de mecanismo de accionamiento está configurada para hacer rotar de forma pivotante la parte de asiento y la parte de almohadilla de pecho alrededor de un eje horizontal ortogonal a una dirección hacia adelante y hacia atrás de la parte de base para mover la parte de asiento y la parte de almohadilla de pecho hacia adelante y hacia atrás, y hacia arriba y hacia abajo.

Mediante esta configuración, es posible producir los siguientes efectos además de los efectos anteriores.

(1) Se dispone la parte de mecanismo de accionamiento para mover la parte de asiento o la parte de almohadilla de pecho hacia adelante y hacia atrás y hacia arriba y hacia abajo, mediante la rotación de la parte de asiento y la parte de almohadilla de pecho en torno a un eje horizontal ortogonal a la dirección hacia delante y hacia atrás de la parte de base. De este modo, es posible levantar y mover al usuario con una pequeña fuerza, y por lo tanto ahorrar mano de obra y mejorar la compacidad.

(2) La parte de mecanismo de accionamiento hace rotar de forma pivotante la parte de asiento y la parte de almohadilla de pecho; por estos medios, con el fin de transferir al usuario, es posible hacer descender la parte de asiento y la parte de almohadilla de pecho al mismo tiempo que éstos se inclinan hacia atrás; también es posible elevar la parte de asiento y la parte de almohadilla de pecho al mismo tiempo que éstos se inclinan hacia adelante; y por lo tanto, es posible soportar al usuario en una postura deseada (ángulo) con un procedimiento suave y levantarlo hasta un nivel deseado, y por lo tanto mejorar la estabilidad de operación.

Aunque, la parte de mecanismo de accionamiento no está limitada siempre que pueda hacer rotar de forma pivotante la parte de asiento y la parte de almohadilla de pecho para moverse hacia adelante y hacia atrás y hacia arriba y hacia abajo, es preferente usar un mecanismo de cuatro enlaces y así sucesivamente. La razón es reducir el tamaño del mecanismo de accionamiento y ahorrar mano de obra.

El mecanismo de cuatro enlaces de la parte de mecanismo de accionamiento tiene: un primer árbol pivotante de acoplamiento y un segundo árbol pivotante de acoplamiento dispuestos en la parte de base en dos posiciones delantera y trasera; un tercer árbol pivotante de acoplamiento y un cuarto árbol pivotante de acoplamiento dispuestos debajo de la parte de asiento en dos posiciones delantera y trasera; una parte de enlace delantero que tiene uno o más árboles de enlace configurados para la conexión entre el primer árbol pivotante de acoplamiento y el tercer árbol pivotante de acoplamiento; una parte de enlace trasero que tiene uno o más árboles de enlace configurados para la conexión entre el segundo árbol pivotante de acoplamiento y el cuarto árbol pivotante de acoplamiento; y una parte de accionamiento de enlace configurada para expandirse y contraerse, la parte de accionamiento de enlace teniendo ambos extremos acoplados de manera pivotante a la parte de enlace delantero y la parte de enlace trasero, respectivamente. Al menos uno de entre la parte de asiento y la parte protectora de pecho está dispuesta de manera deslizante dentro de un puntal, estando el puntal colocado en uno entre el tercer árbol pivotante de acoplamiento o una parte de sujeción de árbol pivotante configurada para sujetar de forma pivotante el tercer árbol pivotante de acoplamiento y el cuarto árbol pivotante de acoplamiento.

(1) El mecanismo de cuatro enlaces de la parte de mecanismo de accionamiento tiene un primer árbol pivotante de acoplamiento y un segundo árbol pivotante de acoplamiento dispuestos en la parte de base en dos posiciones delantera y trasera y un tercer árbol pivotante de acoplamiento y un cuarto árbol pivotante de acoplamiento dispuestos debajo de la parte de asiento en dos posiciones delantera y trasera. El primer árbol pivotante de acoplamiento y el tercer árbol

5 pivotante de acoplamiento están conectados por la parte de enlace delantero que tiene uno o más árboles de enlace, y el segundo árbol pivotante de acoplamiento y el cuarto árbol pivotante de acoplamiento están conectados por la parte de enlace trasero que tiene uno o más árboles de enlace. La parte de accionamiento de enlace que tiene ambos extremos acoplados de manera pivotante a la parte de enlace delantero y la parte de enlace trasero se expande y contrae; de este modo, el ángulo entre la superficie superior de la parte de base y las partes de enlace delantero y trasera varía mientras la distancia entre el primer y segundo árboles pivotantes de acoplamiento y la distancia entre el tercer y cuarto árboles pivotante de acoplamiento queda fija; por estos medios, es posible mover la parte de asiento dispuesta encima del tercer y cuarto árboles pivotantes de acoplamiento hacia arriba y abajo, rotando de manera pivotante la parte de asiento hacia adelante y atrás; en comparación con una configuración en la que un tipo de accionamiento directo de un cilindro hidráulico o de presión de gas mueve directamente la parte de asiento arriba y abajo, es posible ajustar la altura de la parte de asiento en un rango más amplio con una carrera más pequeña; y por tanto, es posible reducir el tamaño y peso de la parte de mecanismo de accionamiento.

15 (2) La parte de asiento es soportada por la parte de enlace delantero y la parte de enlace trasero en dos posiciones delantera y trasera, y por lo tanto, es posible mantener de forma fiable el peso del usuario. De este modo, puede reducirse la aparición de un balanceo durante el desplazamiento, y por lo tanto es posible mejorar la estabilidad de la postura.

20 (3) Al menos uno de entre la parte de asiento y la parte de almohadilla de pecho está dispuesta de manera deslizante en un puntal. El puntal se dispone en el tercer árbol pivotante de acoplamiento o la parte de sujeción del árbol pivotante que soporta de manera pivotante el tercer árbol pivotante de acoplamiento y el cuarto árbol pivotante de acoplamiento; de este modo, es posible ampliar el rango en el que la parte de asiento y la parte de almohadilla de pecho pueden moverse mediante el desplazamiento de la parte de asiento y la parte de almohadilla de pecho hacia arriba y hacia abajo, dependiendo de la constitución física del usuario y así sucesivamente; y por lo tanto, es posible mejorar la versatilidad.

30 Aquí, aunque la parte de asiento se dispone por encima del tercer y cuarto árboles pivotantes de acoplamiento de la parte de mecanismo de accionamiento (el lado de extremo superior de las partes móviles), la disposición no se limita a esto, sino que la parte de sujeción de árbol pivotante que sujeta de manera pivotante los árboles pivotantes de acoplamiento tercero y cuarto pueden formarse debajo e integralmente con la parte de asiento, o la parte de asiento puede estar unida de forma desmontable a la parte de sujeción de árbol pivotante.

35 Por otra parte, también la parte de almohadilla de pecho puede estar formada integralmente con la parte de asiento y rotarse o moverse de forma pivotante hacia arriba y hacia abajo al mismo tiempo, o se puede girar o mover de forma pivotante hacia arriba y hacia abajo, separadamente de la parte de asiento.

40 La parte de enlace delantero está conectada entre el primer árbol pivotante de acoplamiento y el tercer árbol pivotante de acoplamiento mediante al menos un árbol de enlace, mientras que la parte de enlace trasero está conectada entre el segundo árbol pivotante de acoplamiento y el cuarto árbol pivotante de acoplamiento mediante al menos un árbol de enlace. Aquí, es preferente adoptar una configuración en la que dos puntos, izquierdo y derecho, de cada árbol pivotante de acoplamiento están conectados por dos árboles de enlace. A través de estos medios, es posible sostener el peso del usuario con árboles de cuatro enlaces, y por lo tanto mejorar la estabilidad, durabilidad y seguridad para soportar al usuario.

45 Aquí, como la parte de accionamiento de enlace, es preferente adoptar un medio de expansión y contracción tal como un cilindro hidráulico o de gas a presión y así sucesivamente. La razón es mover carga pesada con un diseño compacto y proporcionar un control fácil y un funcionamiento suave y sin ruido.

50 Aquí, puede disponerse una ranura de inserción para insertar el puntal en la parte de asiento o la parte de almohadilla de pecho, y el puntal agarrado es fijado con un fijado o ajustado con un pasador. De este modo, es posible fijar la parte de asiento y la parte de almohadilla de pecho en posiciones deseadas.

55 Además, cuando está en el tercer árbol pivotante de acoplamiento, el puntal puede girar de forma pivotante con el tercer árbol pivotante de acoplamiento. De este modo, es posible ajustar libremente los ángulos de la parte de almohadilla de pecho y la parte de asiento dispuestas en el puntal. En este caso, se dispone un mecanismo de trinquete en la parte de extremo inferior del puntal (alrededor del tercer árbol pivotante de acoplamiento), de forma que es posible fijar el puntal en un ángulo deseado. La parte de almohadilla de pecho y la parte de asiento se hacen girar de forma pivotante alrededor del árbol pivotante, y por lo tanto es posible ajustar los ángulos de inclinación de la parte de almohadilla de pecho y la parte de asiento en función de la constitución y de la preferencia del usuario. Como resultado de esto, el usuario puede usar el aparato de transferencia y desplazamiento en una postura cómoda.

65 Aquí, además, pueden disponerse una parte de detección de sentado tal como un sensor sensible a la presión y un medio de alerta. La parte de detección de sentado detecta que el usuario se sienta en la parte de asiento, y el medio de alerta emite una alerta con sonido o luz cuando la parte de detección de sentado detecta que el usuario se ha sentado en la parte de asiento durante un período de tiempo predeterminado. Cuando el medio de alerta emite una advertencia, la parte de asiento y la parte de almohadilla de pecho se inclinan hacia adelante y la parte superior del cuerpo del

5 usuario se apoya en la parte de almohadilla de pecho, y luego la parte de asiento que soporta las nalgas del usuario se inclina hacia atrás para alejarse de las nalgas. De este modo, es posible evitar el trastorno de la circulación sanguínea de las nalgas. Además, se proporciona un sensor de posición que detecta la posición de la parte de asiento en altura, y, cuando el sensor de posición detecta que el usuario se ha sentado en la parte de asiento por un largo período de tiempo, la parte de asiento se eleva para llevar al usuario a una postura aproximadamente de pie. Por estos medios, también es posible prevenir trastornos de la circulación sanguínea de las nalgas.

10 El puntal sirve como un soporte al que se aplica el peso del usuario cuando adopta la postura de flexión hacia adelante, y por lo tanto preferentemente se encuentra en el lado de extremo frontal de la parte de asiento, y en la parte central de la parte de asiento en la dirección de la anchura. Cuando se dispone el puntal de modo que gira de forma pivotante en la dirección hacia adelante y hacia atrás de la parte de base y se dispone coaxialmente con los árboles de acoplamiento del mecanismo de accionamiento, es posible simplificar la estructura.

15 Aquí, cuando se dispone en la superficie frontal (la parte frontal de la parte de base) de la parte de almohadilla de pecho un botón de interruptor para encender y apagar la unidad de potencia y cambiar el movimiento ascendente y descendente de la parte de asiento, es posible evitar movimientos bruscos en el momento de la transferencia y por lo tanto mejorar la seguridad.

20 Cuando se disponen agarraderas en al menos un lado o la parte frontal de la parte de almohadilla de pecho para girar de forma pivotante en el plano horizontal, el usuario puede tirar del aparato de transferencia y desplazamiento hacia su cuerpo, o alejar el aparato de transferencia y desplazamiento de su cuerpo, sujetando las agarraderas con su mano para ajustar fácilmente la posición. Por lo tanto, es posible mejorar la usabilidad. Además, cuando la parte de asiento y la parte de almohadilla de pecho se giran de forma pivotante, el usuario puede sujetar de forma fiable su cuerpo mediante la sujeción de las agarraderas con su mano, y por lo tanto es posible mejorar la seguridad. Por otra parte, las agarraderas giran de forma pivotante en el plano horizontal; de este modo, las agarraderas giran de forma pivotante hacia delante después de tomar la parte de asiento para evitar que las agarraderas restrinjan la postura del usuario; la parte de almohadilla de pecho puede sostener de forma fiable el peso del usuario cuando el usuario está en una postura de flexión hacia adelante, y por lo tanto es posible mejorar la estabilidad y la fiabilidad del soporte; es posible la adaptación a dos acciones para la transferencia y desplazamiento únicamente girando de forma pivotante las agarraderas, y por lo tanto mejorar la versatilidad; y es posible reducir el número de piezas y por lo tanto mejorar la productividad en masa.

35 Las agarraderas pueden estar formadas por tubos de metal o de resina sintética. Además, aunque la forma de las agarraderas se puede seleccionar apropiadamente, es preferente adoptar una forma de U o una forma de U invertida debido a la facilidad de agarre. Mediante la inserción de un extremo de cada agarradera en una parte de inserción formada en la parte de almohadilla de pecho, las agarraderas pueden girar de forma pivotante. Las agarraderas insertadas se aprietan con tornillos o se fijan con pasadores con respecto a la parte de inserción. De este modo, es posible ajustar la altura de las agarraderas en función de la constitución y de la postura del usuario, la aplicación y así sucesivamente.

40 Además, puede fijarse un interruptor, palancas y demás a las agarraderas para accionar el aparato de transferencia y desplazamiento, y controlar el movimiento hacia arriba y hacia abajo y la rotación de la parte de asiento.

45 La parte de protección de pierna se dispone en el lado frontal o a un lado en la parte de base para proteger al menos parte de las piernas del usuario. Por este medio, es posible proteger las rodillas, las espinillas y las pantorrillas, y por lo tanto mejorar la seguridad.

50 Aquí, es posible seleccionar apropiadamente la forma de la parte de protección de pierna. Por ejemplo, puede disponerse una estructura de tipo de placa, tipo de valla, y tipo de rejilla en el lado delantero y ambos lados de la parte de base para rodear el usuario. Alternativamente, la parte de protección de pierna puede sujetar directamente para evitar que las piernas del usuario se muevan horizontalmente o hacia delante y hacia atrás. Cuando sujeta las piernas del usuario, la parte de protección de pierna puede sostener parte del peso del usuario, junto con la parte de almohadilla de pecho y la parte de asiento, y por lo tanto el peso del usuario puede ser sostenido compartiendo el peso entre ellos. De este modo, es posible mantener de forma estable la postura del usuario incluso si el usuario está aproximadamente de pie, y por lo tanto mejorar la usabilidad. En este caso, como la parte de protección de pierna, es preferente tener dos partes de almohadilla de rodilla cada una de las cuales tiene una sección horizontal de una forma aproximadamente semicircular o de U para sujetar la superficie delantera y ambos lados de cada pierna. En particular, a fin de apoyar suavemente la parte inferior de cada rodilla (el extremo superior de la tibia) del usuario, es preferente formar las partes de almohadilla de rodilla o la parte de protección de pierna en general con un miembro elástico tal como uretano, o parcialmente recubrir la superficie de contacto de las partes de almohadilla de rodilla con un cuerpo elástico.

65 Los bastidores auxiliares con ruedecitas se pueden disponer en ambos lados de la parte de base de modo que pueden moverse hacia adelante y hacia atrás en paralelo a la dirección longitudinal de la parte de base. En este caso, los bastidores auxiliares se mueven hacia delante y hacia atrás dependiendo de la postura (la posición del centro de gravedad) del usuario. De este modo, es posible mantener el equilibrio para evitar que la parte de base se caiga y por lo tanto mejorar la seguridad. Cuando no se usa el aparato de transferencia y desplazamiento, los bastidores auxiliares

con ruedecitas se mueven para superponerse a ambos lados de la parte de base. De este modo, es posible reducir la longitud total del aparato de transferencia y desplazamiento para su almacenamiento en un espacio pequeño, y por lo tanto mejorar la portabilidad y ahorrar espacio.

5 En una postura sentada cuando la parte de asiento se inclina hacia atrás o se baja, el centro de gravedad se encuentra en la parte posterior de la parte de base y por lo tanto los bastidores auxiliares con ruedecitas se desplazan hacia atrás para evitar que la totalidad del aparato de transferencia y desplazamiento caiga hacia atrás. Por otra parte, en una postura de pie (erecta) o una postura de flexión hacia adelante cuando la parte de asiento se inclina hacia adelante o se levanta, el centro de gravedad se desplaza hacia el lado frontal de la parte de base. Por lo tanto, los bastidores auxiliares con ruedecitas se mueven hacia delante para equilibrar el centro de gravedad, de modo que es posible evitar que la totalidad del aparato de transferencia y desplazamiento se caiga hacia adelante.

15 La configuración de los bastidores auxiliares con ruedecitas no está limitada siempre y cuando los bastidores auxiliares con ruedecitas puedan moverse hacia adelante y hacia atrás con respecto a la parte de base. Por ejemplo, es preferente formar orificios largos en ambos lados de la parte de base, paralelos a la dirección longitudinal, y los bastidores auxiliares con ruedecitas izquierdo y derecho dispuestos en ambos lados de la parte de base están conectados a través de un árbol de acoplamiento que penetra en los orificios largos.

20 Se pueden disponer barandillas en las superficies superiores de ambos lados de la parte de base, o las respectivas superficies superiores de los bastidores auxiliares con ruedecitas. De este modo, el usuario puede hacer la acción de transferencia a lo largo de las barandillas en el momento de la transferencia. Además, es posible proteger al usuario durante el desplazamiento, y por lo tanto mejorar la seguridad.

25 Una parte de almohadilla de cintura está dispuesta de forma giratoria en el lado de extremo posterior de la parte de asiento. Cuando el usuario se monta o se baja de la parte de asiento, la parte de almohadilla de cintura se reclina en la dirección horizontal; cuando el usuario se sienta en la parte de asiento y conduce, la parte de almohadilla de cintura se coloca en la dirección vertical.

30 Mediante esta configuración, es posible producir los siguientes efectos.

(1) Se proporciona la parte de almohadilla de cintura, que está dispuesta de forma pivotante en el lado de extremo posterior de la parte de asiento; de este modo, cuando el usuario se monta o se baja (transfiere) de la parte de asiento, la parte de almohadilla de cintura se reclina en la dirección horizontal para prevenir que la parte de almohadilla de cintura restrinja la acción de transferencia del usuario; cuando el usuario se sienta en la parte de asiento y se desplaza, la parte de almohadilla de cintura se coloca en la dirección vertical, y por lo tanto puede soportar las nalgas y la parte lumbar del usuario, y evitar con seguridad que el usuario se caiga de la parte de asiento en el momento de arrancar o acelerar; y de esta manera, es posible mejorar la usabilidad y seguridad.

40 (2) Cuando la parte de asiento se mueve hacia atrás y hacia abajo para transferir al usuario al objetivo de transferencia tal como una cama y un asiento de inodoro, se puede crear un hueco entre la parte de asiento y el objetivo de transferencia ya que no es posible llevar satisfactoriamente la parte de asiento cerca del objetivo de transferencia, o puede aparecer un escalón entre la parte de asiento y el objetivo de transferencia, ya que no es posible ajustar la altura de la parte de asiento a la del objetivo de transferencia. Para resolver estos problemas, la parte de almohadilla de cintura se reclina hacia atrás para eliminar la distancia y el escalón. De este modo, es posible llevar a cabo una acción de transferencia del usuario suave entre la parte de asiento y el objetivo de transferencia y por lo tanto mejorar la usabilidad y versatilidad.

50 Aquí, la configuración de la parte de almohadilla de cintura no está limitada siempre que la parte de almohadilla de cintura gire de forma pivotante alrededor del eje horizontal ortogonal a la dirección hacia adelante y atrás de la parte de base. La operación de giro de forma pivotante se puede realizar manualmente o eléctricamente. Cuando se realiza eléctricamente la operación de giro de forma pivotante, es posible hacer rotar de forma pivotante la parte de almohadilla de cintura con un ángulo deseado con una operación simple, y por lo tanto ahorrar mano de obra y mejorar la operatividad.

55 La parte de almohadilla de cintura puede rotarse de forma pivotante en conjunto con la parte de asiento moviéndose hacia adelante y hacia atrás, hacia arriba y hacia abajo, o rotando de forma pivotante.

Mediante esta configuración, es posible producir el siguiente efecto, además de los efectos anteriores.

60 (1) Cuando la parte de almohadilla de cintura puede hacerse rotar de forma pivotante en conjunto con la parte de asiento que se mueve hacia adelante y hacia atrás, hacia arriba y hacia abajo, o que rota de forma pivotante y la parte de asiento se mueve hacia atrás o hacia abajo, la parte de almohadilla de cintura se puede reclinar de forma automática en la dirección horizontal. De este modo, es posible llevar a cabo la acción de transferencia suavemente sin considerar la parte de almohadilla de cintura. Mientras tanto, cuando la parte de asiento se mueve hacia delante o hacia arriba, la parte de almohadilla de cintura puede disponerse automáticamente en la dirección vertical. De este modo, la parte de

almohadilla de cintura puede soportar con seguridad al usuario y no hay necesidad de una operación problemática. De este modo, es posible mejorar la usabilidad y seguridad

Se dispone una parte de reposapiés en la parte de base para moverse de forma deslizante hacia delante y hacia atrás.

Mediante esta configuración, es posible producir los siguientes efectos, además de los efectos anteriores.

(1) La parte de reposapiés se dispone en la parte de base para moverse de forma deslizante hacia delante y hacia atrás. De este modo, cuando la parte de asiento se mueve hacia adelante y hacia atrás, el usuario puede mover todo su cuerpo hacia adelante y hacia atrás al mismo tiempo que coloca los pies sobre la parte de reposapiés. Por lo tanto, no hay necesidad de levantar los pies o mover los pies hacia adelante y hacia atrás, por lo que es posible mejorar la estabilidad del centro de gravedad y la usabilidad.

(2) Cuando la parte de asiento se mueve hacia atrás para transferir al usuario al objetivo de transferencia tal como una cama y un asiento de inodoro, es posible llevar la parte de reposapiés cerca del objetivo de transferencia. De este modo, es posible llevar a cabo la acción de transferencia desplazando suavemente el peso, y por lo tanto mejorar la usabilidad.

Aquí, la configuración de la parte de reposapiés no está limitada siempre que la parte de reposapiés se pueda mover de forma deslizante sobre la parte de base hacia delante y hacia atrás. Es preferente adoptar una configuración en la que se forman o disponen raíles o ranuras cóncavas para guiar a la parte de reposapiés sobre la superficie superior o en ambos lados izquierdo y derecho de la parte de base, en paralelo a la dirección hacia adelante y hacia atrás de la parte de base. Se disponen ruedas o rodillos en la superficie inferior o en ambos lados izquierdo y derecho de la parte de reposapiés, y por lo tanto es posible mover de forma deslizante la parte de reposapiés suavemente. La parte de reposapiés se puede mover conjuntamente con el movimiento hacia adelante y hacia atrás del cuerpo del usuario, solamente mediante la colocación de los pies en la parte de reposapiés para aplicar el peso a la parte de reposapiés. Más preferentemente, la parte de reposapiés se mueve hacia adelante y hacia atrás en conjunto con la parte de asiento, y por lo tanto es posible mejorar la estabilidad de la operación, y la usabilidad.

Aquí, las partes de reposapiés no están necesariamente colocadas en posición horizontal, pero pueden estar inclinadas con el fin de hacer descender la parte de atrás. La razón es que cuando el usuario se mueve hacia atrás, la parte de reposapiés se baja, de forma que el usuario puede montarse y bajarse fácilmente del aparato de transferencia y desplazamiento. Por otra parte, cuando la parte de reposapiés se mueve hacia arriba y hacia abajo en conjunto con la parte de asiento, es posible mantener constante la distancia entre la parte de asiento y la parte de reposapiés. Por lo tanto, es posible soportar de manera consistente los pies del usuario independiente de la altura de la parte de asiento y por lo tanto mejorar la seguridad y usabilidad.

Como se describe anteriormente, el aparato de transferencia y desplazamiento de acuerdo con los modos de realización de la presente invención puede proporcionar las siguientes ventajas.

(1) Es posible proporcionar un aparato de transferencia y desplazamiento sin soporte de apoyo para ahorrar mano de obra y mejorar la usabilidad y seguridad. Con el aparato de transferencia y desplazamiento de acuerdo con los modos de realización de la presente invención: el usuario puede disponerse a horcadas fácilmente y sentarse en la parte de asiento desde la porción posterior de la parte de base, manteniendo la orientación del cuerpo en un estado en que el usuario se sienta en una cama o un asiento de inodoro; el usuario puede hacer la acción de transferencia por sí mismo/misma sin la ayuda del cuidador; el aparato de transferencia y desplazamiento no es probable que caiga hacia abajo; la parte de asiento y la parte de almohadilla de pecho se mueven hacia adelante y hacia atrás, y hacia arriba y hacia abajo, y por lo tanto el usuario puede abrazar a la parte de almohadilla de pecho en una postura de flexión hacia adelante para aplicar el peso del usuario a la parte de almohadilla de pecho; el peso del usuario se comparte entre la parte de asiento y la parte de almohadilla de pecho para sostener de manera fiable el cuerpo del usuario; el usuario puede estar en una postura sentada o una postura de pie y puede desplazarse durante un largo periodo de tiempo; y es posible reducir significativamente la carga sobre el cuidador y el usuario.

(2) Es posible proporcionar el aparato de transferencia y desplazamiento para mejorar la estabilidad y la fiabilidad de operación. Mientras soporta el usuario mediante la aplicación del peso del usuario sobre la parte de almohadilla de pecho enfrente del usuario, es posible mover la parte de asiento entre la posición posterior e inferior y la posición frontal y superior con respecto a la parte de base en condiciones de seguridad sin perder el equilibrio; y el usuario no es probable que se caiga de la parte de asiento o se caiga; y cualquier persona puede usar fácilmente el aparato de transferencia y desplazamiento, sintiéndose aliviado.

(3) Es posible proporcionar el aparato de transferencia y desplazamiento para mejorar la compacidad y ahorrar mano de obra. La parte de asiento o la parte de almohadilla de pecho se hacen girar de forma pivotante alrededor del árbol horizontal para moverse hacia adelante y hacia atrás, y hacia arriba y hacia abajo. De este modo, es posible levantar y mover al usuario con una pequeña fuerza.

Es posible proporcionar el aparato de transferencia y desplazamiento con un pequeño tamaño y peso ligero para mejorar la eficiencia del accionamiento y la compacidad. La parte de enlace delantero y la parte de enlace trasero se hacen girar de forma pivotante desde un estado en el que están plegados para ser aproximadamente paralelos a la superficie superior de la parte de base a un estado en el que están dispuestos de acuerdo con aproximadamente a 90 grados. De este modo, es posible ajustar la altura de la parte de asiento en un amplio rango.

(4) Es posible proporcionar el aparato de transferencia y desplazamiento para mejorar la versatilidad. La parte de asiento y la parte de almohadilla de pecho se mueven hacia arriba y hacia abajo a lo largo del puntal. De este modo, es posible expandir el rango en el que la parte de asiento y la parte de almohadilla de pecho se pueden mover para adaptarse a diferentes tipos de cuerpo de los usuarios.

Es posible proporcionar el aparato de transferencia y desplazamiento para mejorar la usabilidad y seguridad. La parte de almohadilla de cintura es girada de forma pivotante a la posición óptima (con el ángulo óptimo) de acuerdo con la posición de la parte de asiento. De este modo, es posible montarse y bajarse de la parte de asiento suavemente durante la transferencia. También, es posible soportar de forma fiable las nalgas y la parte lumbar del usuario durante el desplazamiento (accionamiento).

Es posible proporcionar el aparato de transferencia y desplazamiento para mejorar la estabilidad del centro de gravedad y la usabilidad. Cuando la parte de asiento se mueve hacia adelante y hacia atrás, el usuario puede mover todo el cuerpo hacia adelante y hacia atrás al mismo tiempo que coloca los pies en la parte del reposapiés; el usuario no necesita levantar sus pies o mover los pies hacia adelante y hacia atrás por sí mismo/misma; y de este modo, es posible hacer suavemente la acción de transferencia.

Ahora, se describirá el aparato de transferencia y desplazamiento de acuerdo con los modos de realización de la presente invención con referencia a las figuras.

(Modo de realización 1)

La fig. 1 es una vista en perspectiva que muestra esquemáticamente un estado en el que se hace descender una parte de asiento de un aparato de transferencia y desplazamiento de acuerdo con el modo de realización 1. La fig. 2 es una vista en planta que muestra esquemáticamente un estado en el que se hace descender la parte de asiento del aparato de transferencia y desplazamiento de acuerdo con el modo de realización 1. La fig. 3 es una vista lateral que muestra esquemáticamente un estado en el que se hace descender la parte de asiento del aparato de transferencia y desplazamiento de acuerdo con el modo de realización 1.

En la fig. 1 a la fig. 3, el número de referencia 1 denota un aparato de transferencia y desplazamiento de acuerdo con el modo de realización 1 de la presente invención, 2 denota una parte de base del aparato de transferencia y desplazamiento 1 paralelo al suelo, 2a denota una superficie superior de la parte de base 2, 2b denota una ranura guía abierta en ambas superficies laterales de la parte de base 2, 2c denota unas placas de sujeción de árbol pivotante izquierdo y derecho que están en la parte delantera de la parte de base 2, 3 denota una parte de accionamiento de la parte de base 2, que tiene ruedas motrices 3a y ruedas traseras 3b que se describen más adelante, 3a denota las ruedas motrices provistas en los lados izquierdo y derecho de la porción delantera de la parte de base 2, que sirven como ruedas delanteras de la parte de accionamiento 3, 3b denota las ruedas traseras de la parte de accionamiento 3, que están dispuestas en los lados izquierdo y derecho de la porción posterior de la parte de base 2 (ver fig. 3), 4 denota unos bastidores auxiliares con ruedecitas dispuestos en ambos lados de la parte de base 2, que pueden moverse hacia adelante y hacia atrás, 4a y 4b denotan árboles de acoplamiento que penetran a través de la ranura guía 2b alargada abierta en ambas superficies laterales de la parte de base 2 y que conectan los bastidores auxiliares con ruedecitas 4 izquierdo y derecho entre sí en las posiciones frontal y posterior, respectivamente, 5 denota unas ruedecitas dispuestas cada dos en la parte inferior de un bastidor auxiliar 4 en las posiciones delantera y trasera, 10 denota una parte de mecanismo de accionamiento del aparato de transferencia y desplazamiento 1 que hace rotar de forma pivotante una parte de asiento 22 y una parte de almohadilla de pecho 23 que se describe más adelante para el movimiento hacia adelante y hacia atrás, y hacia arriba y hacia abajo, 11 y 12 denotan el primer y segundo árboles pivotantes de acoplamiento que son sujetados de forma pivotante por las placas de sujeción 2c de los árboles pivotantes izquierdo y derecho dispuestos en la porción frontal de la parte de base 2, 13 y 14 denotan el tercer y cuarto árboles pivotantes de acoplamiento que están sujetos de forma pivotante por una parte de sujeción de árbol pivotante 10a dispuesta debajo de la parte de asiento 22 en las dos porciones delantera y trasera de la parte de sujeción de árbol pivotante 10a, 15 denota una parte de enlace delantero que acopla el primer árbol pivotante de acoplamiento 11 al tercer árbol pivotante de acoplamiento 13 a través de dos, izquierdo y derecho, árboles 15a y 15b de enlace, 16 denota una parte de enlace trasero que acopla el segundo árbol pivotante de acoplamiento 12 con el cuarto árbol pivotante de acoplamiento 14 a través de dos, izquierdo y derecho, árboles de enlace 16a y 16b, 17 denota un árbol delantero de acoplamiento que acopla los árboles de enlace izquierdo y derecho 15a y 15b de la parte de enlace delantero 15 en una posición en el camino de la dirección longitudinal (véase la fig. 2), 18 denota un árbol trasero de acoplamiento que acopla los árboles de enlace 16a y 16b izquierdo y derecho de la parte de enlace trasero 16 en una posición en el camino de la dirección longitudinal, 20 denota una parte de accionamiento de enlace de la parte de mecanismo de accionamiento 10 que está configurada para expandirse y contraerse y tiene ambos extremos acoplados de forma pivotante a la parte de enlace delantero 15 y la parte de enlace trasero 16 a través del árbol delantero de acoplamiento 17 y el árbol trasero de

5 acoplamiento 18, 21 denota un puntal dispuesto en el tercer árbol pivotante de acoplamiento 13, 22 denota la parte de
 asiento del aparato de transferencia y desplazamiento 1 dispuesta encima de la parte de sujeción de árbol pivotante
 10a, 22a denota una parte de inserción en la parte de asiento 22 en la que se inserta de forma deslizante el puntal 21,
 22b denota una parte de operación de fijación que fija la parte de inserción 22a en la parte de asiento 22 al puntal 21
 10 con una fijación de tornillo, 23 denota una parte de almohadilla de pecho del aparato de transferencia y desplazamiento
 1, que tiene un orificio de fijación dispuesto en el extremo inferior al que se fija la punta del puntal 21, 23a denota un
 15 orificio de inserción a través del cual se inserta de manera fija el extremo superior del puntal 21, estando dispuesto en el
 extremo inferior de la porción central de la parte de almohadilla de pecho 23, 24 denota agarraderas invertidas en forma
 de U, teniendo cada una un extremo insertado en uno de orificios de acoplamiento 23b formados en el lado de la
 superficie frontal de la parte de almohadilla de pecho 23 en dos posiciones izquierda y derecha, y siendo sostenidas de
 forma pivotante en el plano horizontal, 25 denota una parte de protección de pierna que está fijada a unas partes de
 curva 11a formadas curvando ambas porciones del extremo del primer árbol pivotante de acoplamiento 11, y 25a denota
 20 dos partes de almohadilla de rodilla de la parte de protección de pierna 25 que tienen un arco aproximadamente
 semicircular o una sección aproximadamente en forma de U horizontal para sujetar las rodillas, las espinillas y las
 25 pantorrillas del usuario.

La fig. 4 es una vista lateral que muestra esquemáticamente un estado en el que se eleva la parte de asiento del
 aparato de transferencia y desplazamiento de acuerdo con el modo de realización 1.

20 Con el presente modo de realización, se adopta un mecanismo de cuatro enlaces para la parte de mecanismo de
 accionamiento 10, donde el primer árbol pivotante de acoplamiento 11 y el segundo árbol pivotante de acoplamiento 12
 en la parte de base 2 se acoplan con el tercer árbol pivotante de acoplamiento 13 y el cuarto árbol pivotante de
 acoplamiento 14 dispuestos debajo de la parte de asiento 22 a través de la parte de enlace delantero 15 y la parte de
 25 enlace trasero 16, respectivamente.

En el estado mostrado en la fig. 3, la parte de accionamiento de enlace 20 es accionada por un interruptor de operación
 o palanca (no mostrado) de la parte de mecanismo de accionamiento 10, que se dispone en una posición conveniente
 para el usuario. De este modo, la parte de enlace delantero 15 y la parte de enlace trasero 16 giran juntos de forma
 pivotante alrededor de los árboles 11 y 12 primero y segundo pivotantes de acoplamiento así como reducen la longitud
 30 de la parte de accionamiento de enlace 20, y cambian desde el estado en el que la parte de enlace delantero 15 y la
 parte de enlace trasero 16 son aproximadamente paralelas a la superficie superior 2a de la parte de base 2, al estado
 mostrado en la fig. 4 donde son aproximadamente verticales a la superficie superior 2a de la parte de base 2. Como
 resultado de esto, la parte de asiento 22 y la parte de almohadilla de pecho 23 dispuestas en el puntal 21 colocado en el
 tercer árbol pivotante de acoplamiento 13 se pueden mover al nivel de una postura de pie que se muestra en la fig. 4 al
 35 mismo tiempo que se mantiene la postura (para la transferencia) que se muestra en la fig. 3.

En este momento, con el fin de adaptarse al cambio en la posición del centro de gravedad debido a la rotación y la
 elevación de la parte de asiento 22 y la parte de almohadilla de pecho 23, los árboles de acoplamiento 4a y 4b se
 40 mueven al lado delantero de la parte de base 2 a lo largo de la ranura guía 2b abierta en ambas superficies laterales de
 la parte de base 2. De este modo, es posible mantener el equilibrio mediante los bastidores auxiliares con ruedecitas 4
 para impedir que el aparato de transferencia y desplazamiento 1 se caiga hacia adelante.

La parte de base 2 es estable debido a que tiene dos ruedas motrices 3a como ruedas delanteras y dos ruedas traseras
 3b para la parte de accionamiento 3. Las ruedas motrices 3a como ruedas delanteras permiten al usuario imaginar
 45 fácilmente la dirección de desplazamiento del aparato de transferencia y desplazamiento 1, y por lo tanto mejorar la
 operatividad. Además, es posible pasar fácilmente sobre un escalón y así sucesivamente aumentando el diámetro de
 cada rueda motriz 3a como rueda delantera de la parte de accionamiento 3, y por lo tanto mejorar el rendimiento del
 accionamiento. Aquí, el tamaño de las ruedas traseras 3b de la parte de accionamiento 3 puede ser el mismo que el de
 50 las ruedas motrices 3a. Además, la superficie superior 2a de la parte de base 2 sobre la que se colocan los pies del
 usuario, es más ancha que la longitud del hombro del usuario, y es un plano para evitar que la superficie superior 2a
 restrinja el movimiento de los pies durante la transferencia. De este modo, es posible mejorar la usabilidad.

Con el presente modo de realización, se adoptan motores con rotación directa e inversa como unidades de potencia
 para las ruedas motrices 3a. Además, cada rueda motriz 3a incluye un motor que puede controlar individualmente la
 55 velocidad de rotación y dirección. La razón es que el aparato de transferencia y desplazamiento puede girar a la
 izquierda o la derecha sobre la base de la diferencia en la velocidad de rotación entre las ruedas motrices 3a izquierda y
 derecha o dar la vuelta hacia la izquierda o la derecha sin moverse del sitio sobre la base de la diferencia en la dirección
 de rotación entre las ruedas motrices 3a izquierda y derecha, y por lo tanto es posible mejorar la movilidad. Aquí, es
 posible controlar la velocidad de rotación y la dirección de rotación de las ruedas motrices 3a usando barras de
 60 acelerador o palancas de freno (no mostradas) dispuestas en las agarraderas 24, un interruptor dispuesto en la parte de
 almohadilla de pecho 23 (no mostrado) y así sucesivamente.

Se dispone una batería que sirve como una unidad de potencia o una fuente de energía en la porción delantera de la
 parte de base 2, además de las ruedas motrices 3a. De este modo, cuando la parte de asiento 22 se baja o inclina hacia
 65 atrás mientras que el usuario se sienta en la parte de asiento 22, y por lo tanto el centro de gravedad se desplaza a la
 parte posterior de la parte de base 2, las ruedas motrices 3a y la batería pueden servir como pesos para estabilizar la

parte de base 2 horizontalmente. Aquí, la batería es extraíble, y por lo tanto puede retirarse del aparato de transferencia y desplazamiento 1 a cargar. Además, puede disponerse una sonda de batería en la superficie superior de la parte de almohadilla de pecho 23 para permitir al usuario comprobar visualmente la capacidad de la batería con facilidad, y por lo tanto es posible mejorar la usabilidad.

5 Aquí, la configuración de la parte de accionamiento 3 no se limita a el presente modo de realización, siempre que sea posible mover (accionar) la parte de base 2. Por ejemplo, la parte de accionamiento 3 puede incluir una oruga, o partes de pierna para caminar multipierna.

10 Cuando la parte de mecanismo de accionamiento 10 hace descender la parte de asiento 22 al mismo nivel que el objetivo de transferencia tal como una cama y un asiento de inodoro, el extremo posterior de la parte de asiento 22 coincide aproximadamente con el extremo posterior de la parte de base 2 o sobresale más hacia atrás que el extremo trasero de la parte de base 2. De este modo, la parte de asiento 22 puede acercarse al objetivo de transferencia sin insertar la porción posterior de la parte de base 2 en la parte inferior del objetivo de transferencia, y por lo tanto el usuario puede fácilmente y suavemente transferirse al objetivo de transferencia. De este modo, es posible mejorar la versatilidad y usabilidad. Mediante el uso de un cilindro hidráulico o de gas a presión como la parte de accionamiento de enlace 20, es posible mover una carga pesada con un diseño compacto para proporcionar un control fácil y un funcionamiento suave y sin ruido.

20 Como se muestra en la fig. 2 en una vista cenital, la parte de asiento 22 está conformada para tener un cabezal ahusado tal que la porción desde la punta a la proximidad del centro se ensancha gradualmente y la porción desde el centro a la porción trasera se ensancha cada vez más, como un sillín de bicicleta. Por lo tanto, la parte de asiento 22 no restringe el movimiento para la transferencia ni restringe el movimiento de los muslos cuando se eleva la parte de asiento 22 y el usuario adopta una postura de pie. Aquí, la forma de la parte de asiento 22 no se limita a esto, sino que es posible seleccionar cualquier forma para permitir que el usuario monte a horcajadas fácilmente en la parte de asiento 22. Por ejemplo, la forma de la parte de asiento 22 puede ser como una calabaza o una silla para montar a caballo.

30 Aquí, con el presente modo de realización, la parte de inserción 22a de la parte de asiento 22 se inserta en el puntal 21 situado en el tercer árbol pivotante de acoplamiento 13 y la parte de asiento 22 está montada de forma deslizante por una parte de operación de fijación 22b con una fijación de tornillo. Alternativamente, la parte de asiento 22 puede estar fijada en la superficie superior de la parte de sujeción de árbol pivotante 10b. Además, el puntal 21 puede estar formado integralmente con la parte de sujeción de árbol pivotante 10b.

35 La parte de almohadilla de pecho 23 está formada con un material flexible y elástico de forma que no presione parcialmente el pecho del usuario o provoque molestias en el pecho del usuario. Aquí, para el material y la forma de la parte de almohadilla de pecho 23, la dimensión, la forma y la dureza se pueden seleccionar apropiadamente dependiendo de la constitución física y así sucesivamente del usuario.

40 Cada agarradera 24 se forma con tubos de metal o resina sintética con una forma de U invertida, y un extremo de la agarradera 24 se inserta en el orificio de acoplamiento 23b de la parte de almohadilla de pecho 23 para fijar el ángulo de rotación en la dirección horizontal. De este modo, las agarraderas 24 se pueden hacer girar de forma pivotante en el plano horizontal si es necesario, y se mueven a los lados o la parte delantera de la parte de almohadilla de pecho 23 donde el usuario puede fácilmente agarrar la agarradera 24. En este caso, se fija una empuñadura de goma al final de cada agarradera 24 como antideslizante, y por lo tanto el usuario que presiona su pecho contra la parte de almohadilla de pecho 23 puede agarrar con seguridad los extremos de las agarraderas 24 y mantener una postura cómoda.

50 La porción de extremo inferior de la parte de protección de pierna 25 está fijada en las partes de curva 11a formadas doblando ambos extremos del primer árbol pivotante de acoplamiento 11. De este modo, la parte de protección de pierna 25 puede girar de forma pivotante con el primer árbol pivotante de acoplamiento 11. Además, la parte de protección de pierna 25 está dotada de dos partes de almohadilla de rodilla 25a que tienen cada una un arco aproximadamente semicircular o una sección aproximadamente en forma de U y que se abre hacia atrás. De este modo, es posible proteger la superficie delantera y ambas superficies laterales de las porciones por debajo de las rodillas (los extremos superiores de las tibias) del usuario. Además, es posible sostener parte del peso del usuario y sujetar las piernas de modo que no mueva las piernas en la dirección lateral y en dirección hacia adelante y hacia atrás. Por lo tanto, es posible mantener de forma estable una postura de pie y una postura de flexión hacia adelante, y, en particular, proteger las rodillas para reducir la tensión de las rodillas. De este modo, es posible mejorar la usabilidad. Aquí, cuando se inserta un elemento elástico tal como espuma de uretano entre la base y la superficie de cada parte de almohadilla de rodilla 25a, es posible reducir las vibraciones, los choques y la presión sobre los nervios durante el desplazamiento del aparato de transferencia y desplazamiento 1.

60 La forma de la parte de protección de pierna 25 no se limita a el presente modo de realización, sino que es posible una configuración donde un tipo de placa, tipo de valla, y tipo de marco de rejilla pueden disponerse en el lado delantero y ambos lados de la parte de base 2 para rodear el usuario.

A continuación, se describirá cómo usar el aparato de transferencia y desplazamiento 1 para un caso en el que el usuario se transfiere desde un objetivo de transferencia al aparato de transferencia y desplazamiento de acuerdo con el modo de realización 1.

- 5 La fig. 5 es una vista lateral que muestra esquemáticamente un estado antes de que el usuario se transfiera desde un asiento de inodoro usando el aparato de transferencia y desplazamiento de acuerdo con el modo de realización 1. La fig. 6 es una vista lateral que muestra esquemáticamente el estado después de que el usuario se transfiera desde el asiento del inodoro usando aparato de transferencia y desplazamiento de acuerdo con el modo de realización 1.
- 10 En la fig. 5 y la fig. 6, el número de referencia 30 denota un inodoro que tiene un asiento de inodoro 30a que es un objetivo de transferencia, y X denota un usuario.

En la fig. 5, el usuario X agarra las agarraderas 24 con las dos manos mientras está sentado en el asiento de inodoro 30a, atrae el aparato de transferencia y desplazamiento 1 hacia él/ella hasta que el extremo posterior de la parte de asiento 22 del aparato de transferencia y desplazamiento 1 contacta con el asiento 30a del inodoro para colocar el aparato de transferencia y desplazamiento 1 apropiadamente, y coloca ambos pies sobre la superficie superior 2a de la parte de base 2. En este momento, girando de forma pivotante las agarraderas 24 hacia el usuario (el lado posterior de la parte de base 2) si es necesario, el usuario puede agarrar con seguridad las agarraderas 24.

20 Aquí, la parte de accionamiento de enlace 20 de la parte de mecanismo de accionamiento 10 puede extenderse por adelantado para hacer descender la parte de asiento 22 al mismo nivel que el asiento de inodoro 30a sobre el que se sienta el usuario X, y por lo tanto el usuario X se puede transferir fácilmente desde el asiento 30a del inodoro a la parte de asiento 22. Además, los bastidores auxiliares con ruedecitas 4 pueden desplazarse hacia atrás con respecto a la parte de base 2 para mejorar la estabilidad durante la transferencia del usuario X. Aquí, los árboles de acoplamiento 4a y 4b de los bastidores auxiliares con ruedecitas 4 están conectados al segundo árbol pivotante de acoplamiento 12 de la parte de mecanismo de accionamiento 10 a través de un mecanismo de enlace tal como un engranaje o una correa, y por lo tanto se mueven hacia adelante y hacia atrás en conjunto con la rotación del segundo árbol pivotante de acoplamiento.

30 A continuación, como se muestra en la fig. 6, mientras sujeta las agarraderas 24 con el fin de colocar la parte de almohadilla de pecho 23 sobre el pecho del usuario X, el usuario X mueve las nalgas hacia adelante para sentarse en la parte de asiento 22, y mueve las dos piernas hacia adelante, y en consecuencia el usuario puede subirse al aparato de transferencia y desplazamiento 1 en una posición sentada.

35 Aquí, aunque, con el presente modo de realización, se ha explicado un caso en el que el usuario se transfiere del asiento 30a del inodoro 30 al aparato de transferencia y desplazamiento 1, el objetivo de transferencia no se limita a esto. El aparato de transferencia y desplazamiento 1 es aplicable a otros objetivos de transferencia, tales como una cama y una silla de ruedas. Además, cuando el usuario se transfiere desde el aparato de transferencia y desplazamiento 1 a un objetivo de transferencia tal como una cama y el asiento de inodoro 30a, el procedimiento se puede realizar en el orden inverso al procedimiento descrito anteriormente.

A continuación, se describirá cómo usar el aparato de transferencia y desplazamiento 1 de acuerdo con el modo de realización 1 para el caso de una postura de pie.

45 La fig. 7 es una vista lateral que muestra esquemáticamente un estado en el que el usuario cambia la postura de una posición sentada a una postura de pie en el aparato de transferencia y desplazamiento 1 de acuerdo con el modo de realización 1.

50 Cuando el usuario X en el estado mostrado en la fig. 6 acciona la parte de mecanismo de accionamiento 10 operando una palanca de control y así sucesivamente (no se muestra), la parte de asiento 22 y la parte de almohadilla de pecho 23 se elevan, girando de forma pivotante hacia adelante para cambiar la postura del usuario X a una postura de pie como se muestra en la fig. 7. En este momento, a fin de equilibrar el peso en la parte de base 2, los bastidores auxiliares con ruedecitas 4 se mueven hacia delante con respecto a la parte de base 2 por medio del mecanismo de enlace descrito anteriormente, en conjunto con el giro del segundo árbol pivotante de acoplamiento 12.

55 Aquí, es preferente ajustar la altura de la parte de asiento 22 en la medida que las rodillas se doblan suavemente a fin de sostener el peso del usuario X compartiendo el peso entre la parte de asiento 22, la parte de almohadilla de pecho 23 y la parte de protección de pierna 25. Además, es preferente ajustar el ángulo de la parte de protección de pierna 25 con un mecanismo de trinquete o fijación de tornillo para mantener las piernas del usuario X de tal manera que las partes por debajo de las rodillas contacten las partes de almohadilla de rodilla 25a.

El usuario X puede deslazarse soltando el freno del aparato de transferencia y desplazamiento 1 y operando una barra de aceleración y así sucesivamente.

65 A continuación, se describirá cómo usar el aparato de transferencia y desplazamiento de acuerdo con el modo de realización 1, para un caso de una postura de flexión hacia adelante.

La fig. 8 es una vista lateral que muestra esquemáticamente el aparato de transferencia y desplazamiento de acuerdo con el modo de realización 1 en una postura de flexión hacia adelante.

5 En la fig. 8, el puntal 21 está fijado para girar de forma pivotante alrededor del tercer árbol pivotante de acoplamiento 13 mediante un mecanismo de trinquete, fijación de tornillo y así sucesivamente, y la parte de asiento 22 y la parte de almohadilla de pecho 23 están inclinadas hacia adelante. De este modo, es posible aplicar el peso del usuario X a la parte de almohadilla de pecho 23. En particular, es posible reducir significativamente la carga sobre el usuario X con
10 daños en la columna vertebral, que puede estar sentado un largo período de tiempo en una postura cómoda. De esta manera, es posible mejorar la usabilidad y versatilidad. Aquí, el ángulo de la parte de asiento 22 se puede ajustar y fijar al proporcionarse un mecanismo de enlace o un cilindro de pistón entre la parte de sujeción de árbol pivotante 10b y la parte inferior de la parte de asiento 22.

15 El aparato de transferencia y desplazamiento 1 de acuerdo con el modo de realización 1 tiene la configuración descrita anteriormente. De este modo, es posible producir los siguientes efectos.

(1) No hay ningún respaldo en la parte de asiento; el usuario puede montarse y bajarse de la parte de asiento desde la porción trasera o un lado de la parte de base; para la transferencia, no hay necesidad de desmontar o deformar la parte de asiento; en particular, cuando el usuario requiere asistencia de enfermería y tiene las piernas débiles, el usuario
20 puede sentarse fácilmente a horcajadas en la parte de asiento desde la porción posterior de la parte de base, manteniendo la orientación del cuerpo en un estado en el que el usuario se sienta en una cama o un asiento de inodoro; el usuario puede realizar la acción de transferencia por sí mismo/misma sin la ayuda del cuidador; la parte de base puede sostener el peso del usuario; el aparato de transferencia y desplazamiento no es probable que caiga hacia abajo; y es posible reducir significativamente la carga del cuidador y el usuario. De esta manera, es posible ahorrar mano de obra y mejorar la usabilidad.
25

(2) Se proporciona una parte de almohadilla de pecho, que está en el lado de extremo delantero de la parte de asiento y contacta con el pecho del usuario. De este modo, el usuario agarra la parte de almohadilla de pecho en una postura de flexión hacia delante para aplicar el peso del usuario a la parte de almohadilla de pecho, y por lo tanto se comparte el
30 peso del usuario entre la parte de asiento y la parte de almohadilla de pecho para soportar de manera fiable el cuerpo del usuario. Además, incluso si la parte de asiento no tiene un respaldo, el usuario puede mantener de manera estable una postura sentada o una postura de pie y desplazarse en una postura estable durante un largo período de tiempo. Por lo tanto, es posible reducir la tensión en la espalda y la parte lumbar del usuario y mejorar la seguridad y la usabilidad.

(3) La parte de almohadilla de pecho contacta con el pecho del usuario. De este modo, es posible mantener una postura correcta similar a una postura normal de pie de tal manera que la columna se dobla en forma de S, inclinándose hacia
35 delante en la columna cervical, inclinándose hacia atrás en la columna torácica e inclinándose hacia delante en la columna lumbar y la pelvis se inclina ligeramente hacia adelante. También es posible mantener una postura ideal sentada donde el peso del usuario está uniformemente disperso sobre la tuberosidad isquial, y de esta manera reducir la carga sobre el usuario. De este modo, es posible mejorar la usabilidad durante el uso continuo por un largo período de tiempo.
40

(4) La parte de mecanismo de accionamiento se dispone para girar de forma pivotante la parte de asiento y la parte de almohadilla de pecho alrededor del eje horizontal ortogonal a la dirección hacia adelante y hacia atrás de la parte de
45 base. De este modo, es posible ajustar las posiciones de la parte de asiento y la parte de almohadilla de pecho moviendo la parte de asiento y la parte de almohadilla de pecho hacia adelante y hacia atrás y hacia arriba y hacia abajo, dependiendo de la altura del objetivo de transferencia tal como una cama y un asiento de inodoro, y la constitución física y la postura del usuario para llevar la parte de asiento cerca del objetivo de transferencia. Por lo tanto, el usuario puede realizar fácilmente la acción de transferencia por sí solo/sola. Además, el aparato de transferencia y desplazamiento es aplicable en un caso en el que el objetivo de transferencia no tiene espacio de alojamiento para
50 insertar la parte de base en su parte inferior. De este modo, es posible mejorar la versatilidad.

(5) La parte de mecanismo de accionamiento puede girar de forma pivotante la parte de asiento y la parte de almohadilla de pecho hacia adelante y hacia atrás. De este modo, el usuario puede montarse y bajarse fácilmente de la parte de asiento haciendo descender la parte de asiento y la parte de almohadilla de pecho al mismo tiempo que la parte de asiento y la parte de almohadilla de pecho se inclinan hacia atrás. Además, es posible sujetar al usuario en una postura deseada (en un ángulo deseado) o elevarlo a un nivel deseado al mismo tiempo que la parte de asiento y la parte de almohadilla de pecho están inclinadas hacia adelante y elevadas. Por otra parte, el usuario puede desplazarse en una postura cómoda, y por lo tanto es posible mejorar la usabilidad.
55
60

(6) No hay respaldo en la parte de asiento, y por lo tanto, la espalda del usuario (la parte trasera de la parte de asiento) está expuesta al exterior; por lo tanto, el usuario que tiene una lesión en la espalda o las lumbares, más específicamente, un paciente que tiene una lesión en la columna vertebral o la columna lumbar puede examinarse fácilmente directamente desde la superficie posterior (atrás); no es necesario transferirle a una cama y así sucesivamente, y por lo tanto, es posible reducir la carga sobre el usuario; y también es posible reducir el período de tiempo necesario para el reconocimiento médico y por lo tanto mejorar la conveniencia del examen médico.
65

- 5 (7) La parte de base tiene la parte de accionamiento, y por lo tanto varios usuarios, no sólo los ancianos y las personas físicamente discapacitadas, sino también niños y adultos físicamente no impedidos, pueden usar fácilmente el aparato de transferencia y desplazamiento como sustituto de una bicicleta, una motocicleta y una silla de ruedas para desplazarse tanto en interiores como en exteriores.
- 10 (8) La parte de mecanismo de accionamiento puede elevar la parte de asiento, y por lo tanto el usuario puede desplazarse (accionar) en una postura similar a una posición de pie; de este modo, el usuario puede obtener una visión más amplia que una silla de ruedas convencional; también el usuario puede ser visto fácilmente por otras personas para evitar un accidente como una colisión, y por lo tanto es posible mejorar la seguridad; es posible evitar la constricción del flujo de sangre; el aparato de transferencia y desplazamiento se puede usar en lugar de una silla de ruedas, para un desplazamiento de larga distancia; y de esta manera, es posible mejorar la usabilidad.
- 15 (9) La parte de mecanismo de accionamiento puede levantar la parte de asiento y la parte de almohadilla de pecho, e inclinar la parte de almohadilla de pecho hacia adelante; por lo tanto, el usuario puede llegar a posiciones que no pueden alcanzar las sillas de ruedas convencionales; de este modo, el usuario puede fácilmente coger y dejar cosas de un lugar alto, abrir y cerrar una puerta, lavarse la cara y hacer la comida; y, de esta manera, es posible expandir las actividades del usuario y por lo tanto mejorar la funcionalidad.
- 20 (10) El mecanismo de accionamiento eleva y hace descender la parte de asiento para permitir que el usuario ejercite sus articulaciones de la cadera, articulaciones de la rodilla, articulaciones del tobillo y así sucesivamente; por lo tanto, el usuario puede hacer la rehabilitación inclinándose hacia adelante por sí mismo/misma para ampliar la región en la que las articulaciones de la parte inferior del cuerpo se pueden mover, ejercitar los músculos y mejorar el flujo de sangre; y de este modo, es posible evitar la disminución en la capacidad motora de la parte inferior del cuerpo, el edema y así sucesivamente. De este modo, es posible mejorar la funcionalidad y ahorrar mano de obra.
- 25 (11) La parte de mecanismo de accionamiento tiene el primer y segundo árboles pivotantes de acoplamiento dispuestos en la parte de base en dos posiciones delantera y trasera, y el tercer y cuarto árboles pivotantes de acoplamiento están dispuestos debajo de la parte de asiento en dos posiciones delantera y trasera; el primer y tercer árboles pivotantes de acoplamiento están conectados a través de la parte de enlace delantero que tiene uno o más árboles de enlace, y el segundo y cuarto árboles pivotantes de acoplamiento están conectados a través de la parte de enlace trasero que tiene uno o más árboles de enlace. Mediante la expansión y contracción de la parte de accionamiento de enlace que tiene ambos extremos acoplados de forma pivotante a la parte de enlace delantero y la parte de enlace trasero, el ángulo entre la superficie superior de la parte de base y las partes de enlace delantero y trasera varía mientras que la distancia entre el primer y segundo árboles pivotantes de acoplamiento y la distancia entre el tercer y cuarto árboles pivotantes de acoplamiento son fijas, y es posible mover la parte de asiento dispuesta encima del tercer y cuarto árboles pivotantes de acoplamiento hacia arriba y hacia abajo, rotando de forma pivotante hacia delante y hacia atrás. De este modo, en comparación con un caso en el que la parte de asiento se eleva y hace descender directamente por la acción directa de un cilindro hidráulico o de gas a presión, es posible ajustar la altura de la parte de asiento de acuerdo con un rango más amplio con una carrera más pequeña, y por lo tanto reducir el tamaño y el peso de la parte de mecanismo de acoplamiento.
- 30 (12) La parte de asiento está soportada en las dos posiciones delantera y trasera de la parte de enlace delantero y la parte de enlace trasero. De este modo, es posible sostener de forma fiable el peso del usuario y amortiguar las vibraciones durante el desplazamiento para mejorar la estabilidad de la postura.
- 35 (13) La parte de asiento y la parte de almohadilla de pecho se disponen de forma deslizante en el puntal dispuesto en el tercer árbol pivotante de acoplamiento. Por lo tanto, es posible mover la parte de asiento y la parte de almohadilla de pecho hacia arriba y hacia abajo, dependiendo de la constitución física y así sucesivamente del usuario para ampliar el rango en el que la parte de asiento y la parte de almohadilla de pecho pueden moverse. De este modo, es posible mejorar la versatilidad.
- 40 (14) Las agarraderas que rotan de forma pivotante en un plano horizontal se disponen en al menos un lado de la parte de almohadilla de pecho. De este modo, el usuario puede agarrar las agarraderas con sus manos para acercarse o alejarse del aparato de transferencia y desplazamiento. Por lo tanto, es posible ajustar fácilmente la posición del aparato de transferencia y desplazamiento y en consecuencia mejorar la usabilidad.
- 45 (15) Cuando la parte de asiento y la parte de almohadilla de pecho se mueven, el usuario puede sujetar de forma fiable su cuerpo mediante el agarre de las agarraderas, y por lo tanto es posible mejorar la seguridad.
- 50 (16) Las agarraderas pueden girar de forma pivotante en el plano horizontal. Por lo tanto, las agarraderas se giran de forma pivotante hacia adelante después de que el usuario se monte en el aparato de transferencia y desplazamiento. De este modo, es posible evitar que las agarraderas restrinjan la postura del usuario. Además, la parte de almohadilla de pecho puede sostener de forma fiable el peso del usuario en una postura de flexión hacia adelante, y por lo tanto es posible mejorar la estabilidad y la fiabilidad de apoyo.
- 55
- 60
- 65

(17) Las agarraderas se pueden mover a las posiciones óptimas para las acciones respectivas en la transferencia y desplazamiento únicamente rotando de forma pivotante las agarraderas, y por lo tanto se mejora la versatilidad. Además, es posible reducir el número de piezas y por lo tanto mejorar la productividad en masa.

5 (18) La parte de protección de pierna se dispone en la porción delantera de la parte de base para sujetar al menos parte de las piernas del usuario. De este modo, es posible sostener el peso del usuario compartiendo el peso entre la parte de almohadilla de pecho, la parte de asiento y la parte de protección de pierna. En particular, es posible mantener de forma estable la postura del usuario, incluso si el usuario está en una postura aproximadamente de pie, y por lo tanto mejorar la usabilidad.

10 (19) La parte de protección de pierna dispuesta en la porción delantera de la parte de base puede proteger las rodillas, las espinillas, y las pantorrillas, y por lo tanto es posible mejorar la seguridad.

15 (20) Los bastidores auxiliares con ruedecitas se disponen en ambos lados de la parte de base de modo que pueden moverse hacia adelante y hacia atrás en paralelo a la dirección longitudinal de la parte de base. Los bastidores auxiliares se mueven hacia adelante y hacia atrás de acuerdo con la postura (la posición del centro de gravedad) del usuario. De este modo, es posible mantener el equilibrio para evitar que la parte de base se caiga, y por lo tanto mejorar la seguridad.

20 (21) Cuando no se usa el aparato de transferencia y desplazamiento, los bastidores auxiliares con ruedecitas se mueven para superponerse a ambos lados de la parte de base. De este modo, es posible reducir la longitud total del aparato de transferencia y desplazamiento para su almacenamiento en un espacio pequeño, y por lo tanto mejorar la portabilidad y ahorrar espacio.

25 (Modo de realización 2)

La fig.9 es una vista lateral que muestra esquemáticamente un estado en el que se hace descender la parte de asiento del aparato de transferencia y desplazamiento de acuerdo con el modo de realización 2.

30 En la fig. 9, un aparato de transferencia y desplazamiento 1A de acuerdo con el modo de realización 2 es diferente del aparato de transferencia y desplazamiento 1 de acuerdo con el modo de realización 1 en que se emplea una parte de mecanismo de accionamiento 10A para mover la parte de asiento 22 y la parte de almohadilla de pecho 23 hacia arriba y hacia abajo usando un cilindro de pistón 20A, que puede ser un cilindro hidráulico o de gas a presión, en lugar de la parte de mecanismo de accionamiento 10 que usa el mecanismo de cuatro enlaces para permitir que la parte de asiento 22 y la parte de almohadilla de pecho 23 giren de forma pivotante y se muevan hacia arriba y hacia abajo; en que la parte de sujeción de árbol pivotante 10b está formada integralmente con la porción inferior de la parte de asiento 22; y en que el puntal 21 está sujeto de forma pivotante por la parte de sujeción de árbol pivotante 10b a través del árbol pivotante de acoplamiento 13a.

40 Aunque, con el presente modo de realización, se emplea el cilindro de pistón 20A en la parte de mecanismo de accionamiento 10A, la presente invención no se limita a esto. Se pueden usar medios de elevación, tales como una combinación de cremallera y piñón, un mecanismo de enlace de tenazas, y un tornillo de bola y así sucesivamente. Además, la parte de asiento 22 y la parte de almohadilla de pecho 23 se pueden inclinar de forma manual y se fijan con un mecanismo de trinquete a fijación de tornillo.

45 Además, la parte de mecanismo de accionamiento 10A no mueve necesariamente la parte de asiento 22 y la parte de almohadilla de pecho 23 hacia arriba y hacia abajo en la dirección vertical. Otra configuración es posible cuando la parte de mecanismo de accionamiento 10A mueve la parte de asiento 22 y la parte de almohadilla de pecho 23 en diagonal desde una posición posterior e inferior a una posición delantera y superior con respecto a la parte de base 2 para mover la parte de asiento 22 y la parte de almohadilla de pecho 23 hacia adelante y hacia atrás y hacia arriba y hacia abajo al mismo tiempo. En este caso, el usuario puede mover fácilmente la parte de asiento 22 a la posición óptima para la transferencia, subirse y bajarse, y el desplazamiento (accionamiento) en una sola acción, y por lo tanto es posible ahorrar mano de obra y mejorar la usabilidad. Además, cuando la parte de asiento 22 se mueve entre una posición posterior e inferior y una posición delantera y superior con respecto a la parte de base 2, es posible soportar el peso del usuario mediante la aplicación del peso a la parte de almohadilla de pecho 23 dispuesta delante del usuario. De este modo, es posible mover la parte de asiento 22 hacia adelante y hacia atrás y hacia arriba y hacia abajo de forma segura sin perder el equilibrio. Además, es posible evitar que el usuario se caiga de la parte de asiento o se caiga, para que cualquier persona pueda usar fácilmente el aparato de transferencia y desplazamiento, sintiéndose aliviados. De este modo, es posible mejorar la estabilidad y la fiabilidad de la operación.

60 Aquí, la forma de usar el aparato de transferencia y desplazamiento 1A de acuerdo con el modo de realización 2 es igual que para el aparato de transferencia y desplazamiento 1 de acuerdo con el modo de realización 1, de modo que se omitirá la descripción.

El aparato de transferencia y desplazamiento de acuerdo con el modo de realización 2 tiene la configuración descrita anteriormente. De este modo, es posible producir los siguientes efectos además de los efectos de (1) a (3), (6) a (8), y (14) a (21) obtenidos con el modo de realización 1.

- 5 (1) Se dispone la parte de mecanismo de accionamiento para mover la parte de asiento y la parte de almohadilla de pecho en la dirección hacia arriba y hacia abajo de la parte de base. De este modo, es posible ajustar libremente las posiciones de la parte de asiento y la parte de almohadilla de pecho, en función de la altura de un objetivo de transferencia tal como una cama y un asiento de inodoro, y la constitución física y la postura del usuario. También es posible acercar la parte de asiento al objetivo de transferencia, y por lo tanto el usuario puede hacer fácilmente la acción de transferencia por sí mismo/misma. Además, incluso si no hay espacio en la parte inferior del objetivo de transferencia para acomodar la parte de base, se puede usar el aparato de transferencia y desplazamiento. De este modo, es posible mejorar la versatilidad.
- 10 (2) La parte de mecanismo de accionamiento puede mover la parte de asiento y la parte de almohadilla de pecho hacia arriba y hacia abajo. Por lo tanto, después de que la parte de asiento y la parte de almohadilla de pecho se hacen descender y el usuario se monta en la parte de asiento, la parte de asiento y una parte de almohadilla de pecho se elevan, de modo que puede elevarse al usuario a un nivel deseado. De este modo, el usuario puede desplazarse en una postura cómoda, y por lo tanto es posible mejorar la usabilidad.
- 15 (3) La parte de mecanismo de accionamiento puede elevar la parte de asiento y la parte de almohadilla de pecho, y por lo tanto el usuario puede llegar a posiciones que no pueden alcanzar las sillas de ruedas convencionales. De este modo, el usuario puede fácilmente coger y dejar cosas en un lugar alto, abrir y cerrar una puerta, lavarse la cara y cocinar. De esta manera, es posible expandir las actividades del usuario y mejorar la funcionalidad.
- 20 (4) La parte de asiento puede moverse hacia arriba y hacia abajo con facilidad y de forma fiable únicamente mediante el cilindro del pistón. Por lo tanto, es posible ajustar fácilmente la altura de la parte de asiento a la altura del objetivo de transferencia tal como una cama y un asiento de inodoro. De este modo, es posible mejorar la usabilidad.
- 25 (5) La parte de asiento se mueve solo hacia arriba y hacia abajo por el cilindro de pistón, de forma que el centro de gravedad no cambia significativamente hacia adelante y hacia atrás. Esto elimina el ajuste del equilibrio usando los bastidores auxiliares con ruedecitas, y por lo tanto es posible mejorar la usabilidad.
- 30 (6) Mediante el uso del cilindro de pistón, es posible reducir el número de piezas y simplificar la configuración de la parte de mecanismo de accionamiento. De este modo, es posible reducir el tamaño y el peso del aparato de transferencia y desplazamiento y por lo tanto mejorar la productividad en masa y la facilidad de mantenimiento.
- 35 (7) La parte de almohadilla de pecho se inclina hacia adelante para aplicar el peso del usuario a la parte de almohadilla de pecho. De este modo, en particular, es posible reducir significativamente la tensión sobre un usuario con daños en la columna vertebral, pudiendo sentarse en una postura cómoda durante un largo periodo de tiempo. De esta manera, es posible mejorar la usabilidad y versatilidad.

(Modo de realización 3)

45 La fig. 10 es una vista en planta que muestra esquemáticamente un estado en el que se hace descender la parte de asiento del aparato de transferencia y desplazamiento de acuerdo con el modo de realización 3. La fig. 11 es una vista lateral que muestra esquemáticamente un estado en el que el usuario monta en el aparato de transferencia y desplazamiento de acuerdo con el modo de realización 3 en una postura de pie. La fig. 12 es una vista lateral que muestra esquemáticamente un estado antes de que un usuario se transfiera a un asiento de inodoro usando el aparato de transferencia y desplazamiento de acuerdo con el modo de realización 3.

50 Desde la fig. 10 a la fig. 12, un aparato de transferencia y desplazamiento 1B de acuerdo con el modo de realización 3 es diferente del aparato de transferencia y desplazamiento 1 de acuerdo con el modo de realización 1 en que una rueda motriz 3a de la parte de accionamiento 3 es más pequeña; en que se dispone una parte de reposapiés 2d en la superficie superior 2a de la parte de base 2 para su movimiento de forma deslizante hacia adelante y hacia atrás; y en que se dispone una parte de almohadilla de cintura 22c, que se fija de forma pivotante en la porción de extremo trasero de la parte de asiento 22.

60 En la fig. 10, la parte de reposapiés 2d se coloca sobre la superficie superior 2a de la parte de base 2 y se guía a lo largo de las porciones laterales izquierda y derecha para moverse de forma deslizante hacia adelante y hacia atrás. Al proporcionar ruedas o rodillos en la superficie inferior o ambas porciones laterales de la parte de reposapiés 2d, es posible mover de forma deslizante la parte de reposapiés 2d suavemente. Aquí, la parte de reposapiés 2d puede moverse en conjunto con el movimiento hacia adelante y hacia atrás del usuario x solamente mediante la colocación de los pies del usuario x en la parte de reposapiés 2d para aplicar el peso del usuario a la parte de reposapiés 2d. Más preferentemente, la parte de reposapiés 2d puede moverse hacia adelante y hacia atrás en conjunto con la parte de asiento 22. De este modo, es posible mejorar la estabilidad y la usabilidad de la operación. Con el fin de mover la parte

de reposapiés 2d en conjunto con la parte de asiento 22, el motor para accionar las ruedas de la parte de reposapiés 2d puede girar en las direcciones de avance y retroceso en conjunto con la expansión y contracción de la parte de accionamiento de enlace 20 de la parte de mecanismo de accionamiento 10. Aunque, con el presente modo de realización, la parte de reposapiés 2d se coloca horizontalmente, es posible otra configuración en la que la parte de reposapiés 2d se inclina para hacer descender la parte posterior. En esta configuración, la parte de reposapiés 2d se hace descender cuando el usuario se mueve hacia atrás, y por lo tanto el usuario puede fácilmente subir y bajar del aparato de transferencia y desplazamiento. De este modo, es posible mejorar la usabilidad. Además, cuando la parte de reposapiés 2d se mueve hacia arriba y hacia abajo en conjunto con la parte de asiento 22, es posible mantener constante la distancia entre la parte de asiento 22 y la parte de reposapiés 2d y soportar de forma consistente los pies del usuario x en la parte de reposapiés 2d independientemente de la altura de la parte de asiento 22. De ese modo, es posible mejorar la seguridad y usabilidad.

Además, en la fig. 10, el extremo inferior de la parte de almohadilla de cintura 22c es sujetado de forma pivotante por el extremo trasero de la parte de asiento 22. De este modo, la parte de almohadilla de cintura 22c gira de forma pivotante alrededor del eje horizontal ortogonal a la dirección hacia adelante y hacia atrás de la parte de base 2. Por lo tanto, es posible girar de forma pivotante la parte de almohadilla de cintura 22c con un ángulo deseado con respecto a la parte de asiento 22.

Cuando el usuario se desplaza en una postura de pie, la parte de asiento 22 se mueve hacia adelante y hacia arriba y la parte de almohadilla de cintura 22c se coloca en dirección vertical como se muestra en la fig. 11. De este modo, la parte de almohadilla de cintura 22c puede colocarse de manera segura alrededor de las nalgas del usuario x, y por lo tanto es posible mejorar la seguridad.

A continuación, cuando el usuario se transfiere al objetivo de transferencia tal como un asiento de inodoro 30a, la parte de asiento 22 se mueve hacia atrás y hacia abajo, y también la parte de reposapiés 2d se mueve hacia atrás como se muestra en la fig. 12. De este modo, el usuario x puede mover suavemente todo el cuerpo sin perder el equilibrio. Además, la parte de almohadilla de cintura 22c está reclinada en la dirección horizontal (hacia atrás), de modo que la parte de almohadilla de cintura 22c no restringe el movimiento del usuario. De este modo, el usuario puede fácilmente hacer la acción de transferencia. De este modo, es posible mejorar la usabilidad. En particular, como se muestra en la fig. 12, cuando no es posible llevar satisfactoriamente la parte de asiento 22 cerca del asiento de inodoro 30a, que es un objetivo de transferencia, la parte de almohadilla de cintura 22c se puede reclinar atrás. De este modo, es posible eliminar el hueco entre la parte de asiento 22 y el asiento de inodoro 30a para llevar a cabo de manera suave una acción de transferencia entre la parte de asiento 22 y el asiento de inodoro 30a. De esta manera, es posible mejorar la usabilidad y versatilidad. Además, en un caso donde se forma un escalón entre la parte de asiento 22 y el objetivo de transferencia debido a que no es posible ajustar la altura de la parte de asiento 22 a la del objetivo de transferencia, la parte de almohadilla de cintura 22c puede salvar el escalón.

Aunque la operación de rotación de la parte de almohadilla de cintura 22c puede realizarse manualmente o eléctricamente, es preferente realizar la operación de rotación eléctricamente porque es posible hacer girar de manera pivotante la parte de almohadilla de cintura 22c con un ángulo deseado con una operación simple. De este modo, es posible mejorar la operatividad y ahorrar mano de obra. En particular, cuando la parte de almohadilla de cintura 22c gira de forma pivotante automáticamente en conjunto con el movimiento hacia delante y hacia atrás, o el movimiento ascendente y descendente de la parte de asiento 22, es posible eliminar una operación problemática y evitar que el aparato de transferencia y desplazamiento arranque mientras la parte de almohadilla de cintura 22c está reclinada hacia atrás. De este modo, es posible mejorar la seguridad y facilidad de uso.

Aquí, cuando el usuario se desplaza (acciona) en una posición sentada, la parte de almohadilla de cintura 22c puede estar dispuesta para soportar con seguridad al usuario x en el momento de arranque o aceleración. De este modo, es posible mejorar la fiabilidad.

El aparato de transferencia y desplazamiento de acuerdo con el modo de realización 3 tiene la configuración descrita anteriormente, y por lo tanto, puede proporcionar los siguientes efectos además del efecto proporcionado con el modo de realización 1.

(1) Se dispone la parte de almohadilla de cintura, que se fija de forma pivotante en el lado de extremo posterior de la parte de asiento. De este modo, cuando el usuario se monta o baja (se transfiere a/desde) la parte de asiento, la parte de almohadilla de cintura se reclina en la dirección horizontal para evitar que la parte de almohadilla de cintura restrinja el movimiento del usuario. Mientras tanto, cuando el usuario se sienta en la parte de asiento y se desplaza, la parte de almohadilla de cintura se coloca en la dirección vertical para soportar las nalgas y la parte lumbar del usuario, y por lo tanto es posible evitar de manera fiable que el usuario se caiga de la parte de asiento en el momento de arranque o aceleración. De esta manera, es posible mejorar la usabilidad y seguridad.

(2) Cuando la parte de asiento se mueve hacia atrás y hacia abajo para transferir al usuario a un objetivo de transferencia tal como una cama y un asiento de inodoro, se puede crear un hueco entre la parte de asiento y el objetivo de transferencia, ya que no es posible llevar satisfactoriamente la parte de asiento cerca del objetivo de transferencia, o se puede crear un escalón entre la parte de asiento y el objetivo de transferencia, ya que no es posible ajustar la altura

de la parte de asiento a la del objetivo de transferencia. Para resolver estos problemas, la parte de almohadilla de cintura se reclina hacia atrás para salvar el hueco y el escalón. De este modo, es posible llevar a cabo suavemente la acción transferencia del usuario entre la parte de asiento y un objetivo de transferencia, y por lo tanto mejorar la usabilidad y versatilidad.

5 (3) La parte de reposapiés se dispone en la parte de base para moverse de forma deslizante hacia delante y hacia atrás. De este modo, cuando la parte de asiento se mueve hacia adelante y hacia atrás, el usuario puede mover todo el cuerpo hacia adelante y hacia atrás al mismo tiempo que coloca los pies sobre la parte de reposapiés. Por lo tanto, el usuario no tiene que levantar los pies y mover los pies hacia adelante y hacia atrás por sí mismo/misma. De este modo, es posible mejorar la estabilidad del centro de gravedad, y también mejorar la usabilidad.

10 (4) Cuando la parte de asiento se mueve hacia atrás para transferir al usuario a un objetivo de transferencia tal como una cama y un asiento de inodoro, es posible llevar la parte de reposapiés cerca del objetivo de transferencia. De este modo, es posible llevar a cabo la acción de transferencia desplazando suavemente el peso, y por lo tanto mejorar la usabilidad.

15 Modos de realización de la presente invención proporcionan un aparato de transferencia y desplazamiento con una funcionalidad, estabilidad, versatilidad y usabilidad mejoradas. El aparato de transferencia y desplazamiento de acuerdo con modos de realización de la presente invención puede proporcionar los siguientes efectos: el usuario puede transferirse fácilmente entre el aparato de transferencia y desplazamiento y una cama, un asiento de inodoro y una silla de 20 ruedas, manteniendo la orientación del cuerpo; es posible disponer una estructura sencilla y el usuario puede usar el aparato de transferencia y desplazamiento solo; es posible usar el aparato de transferencia y desplazamiento durante un largo periodo de tiempo sin aplicar tensión en la espalda y la parte lumbar del usuario; en particular, incluso si el usuario tiene la columna lesionada y así sucesivamente, es posible usar el aparato de transferencia y desplazamiento 25 cómodamente; es posible reducir significativamente la carga sobre el cuidador y el usuario; y no sólo los ancianos y las personas discapacitadas físicamente, sino también los niños y los adultos físicamente no impedidos pueden usar fácilmente el aparato de transferencia y desplazamiento como sustituto de una bicicleta, una motocicleta, una silla de ruedas y así sucesivamente para desplazarse a una larga distancia. Además, el aparato de transferencia y desplazamiento se puede usar para diversos fines, tales como para la transferencia y el desplazamiento, y la 30 rehabilitación, y por lo tanto reducir la carga de no sólo del usuario, sino también de los cuidadores y médicos.

Lista de signos de referencia

- 35 1, 1A, 1B aparato de transferencia y desplazamiento
- 2 parte de base
- 2a superficie superior
- 2b ranura guía
- 2c placa de sujeción de árbol pivotante
- 2d parte de reposapiés
- 40 3 parte de accionamiento
- 3a rueda motriz
- 3b rueda trasera
- 4 bastidores auxiliares con ruedecitas
- 4a, 4b árbol de acoplamiento
- 45 5 ruedecitas
- 10, 10A parte de mecanismo de accionamiento
- 10a, 10b parte de sujeción de árbol pivotante
- 11 primer árbol pivotante de acoplamiento
- 11a parte de curva
- 50 12 segundo árbol pivotante de acoplamiento
- 13 tercer árbol pivotante de acoplamiento
- 13a árbol pivotante de acoplamiento
- 14 cuarto árbol pivotante de acoplamiento
- 15 parte de enlace delantero
- 55 15a, 15b, 16a, 16b árbol de enlace
- 16 parte de enlace trasero
- 17 árbol de acoplamiento delantero
- 18 árbol de acoplamiento trasero
- 20 parte de accionamiento de enlace
- 60 20A cilindro de pistón
- 21 puntal
- 22 parte de asiento
- 22a parte de inserción
- 22b parte de operación de fijación
- 65 22c parte de almohadilla de cintura
- 23 parte de almohadilla de pecho

- 23a orificio de inserción
 - 23b orificio de acoplamiento
 - 24 agarraderas
 - 25 parte de protección de pierna
 - 5 25a parte de almohadilla de rodilla
 - 30 inodoro
 - 30a asiento de inodoro
x usuario
- 10

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un aparato de transferencia y desplazamiento (1) configurado de modo que un usuario puede transferirse al aparato solo, siendo dicho aparato utilizable como sustituto de una bicicleta, una motocicleta, y una silla de ruedas para desplazarse en interiores y exteriores, comprendiendo el aparato:
- 10 una parte de base (2) que tiene una parte de accionamiento (3);
una parte de asiento (22), dispuesta en la parte de base y que no tiene respaldo, configurada para permitir a un usuario sentarse en la parte de asiento desde una porción trasera o una porción lateral de la parte de base, de modo que puede moverse hacia delante y hacia atrás, y hacia arriba y hacia abajo, con respecto a la parte de base, y de tal manera que la espalda del usuario está expuesta hacia afuera;
- 15 una parte de almohadilla de pecho (23) situada en un extremo frontal de la parte de asiento y configurada para contactar con el pecho de un usuario; y
una parte de mecanismo de accionamiento (10) configurada para mover la parte de asiento junto con la parte de almohadilla de pecho hacia adelante y hacia atrás, y hacia arriba y hacia abajo, y configurada para mover, con respecto a la parte de base, la parte de asiento junto con la parte de almohadilla de pecho entre una posición posterior e inferior, y una posición delantera y superior.
- 20 2. El aparato de transferencia y desplazamiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la parte de mecanismo de accionamiento está configurada para mover la parte de asiento junto con la parte de almohadilla de pecho hacia adelante y hacia atrás, y hacia arriba y hacia abajo, usando un cilindro de pistón o un tornillo de bola.
- 25 3. El aparato de transferencia y desplazamiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la parte de mecanismo de accionamiento está configurada para hacer girar de forma pivotante la parte de asiento junto con la parte de almohadilla de pecho alrededor de un eje horizontal ortogonal a una dirección hacia adelante y hacia atrás de la parte de base para mover la parte de asiento junto con la parte de almohadilla de pecho hacia adelante y hacia atrás, y hacia arriba y hacia abajo.
- 30 4. El aparato de transferencia y desplazamiento de acuerdo con la reivindicación 3, en el que la parte de mecanismo de accionamiento es un mecanismo de cuatro enlaces configurado para hacer girar de forma pivotante la parte de asiento junto con la parte de almohadilla de pecho para un movimiento hacia adelante y hacia atrás, y hacia arriba y hacia abajo.
- 35 5. El aparato de transferencia y desplazamiento de acuerdo con la reivindicación 4, en el que:
el mecanismo de cuatro enlaces de la parte de mecanismo de accionamiento tiene un primer árbol (11) pivotante de acoplamiento y un segundo árbol pivotante de acoplamiento (12) dispuestos en la parte de base y un tercer árbol pivotante de acoplamiento (13) y un cuarto árbol pivotante de acoplamiento (14) dispuestos debajo de la parte de asiento;
- 40 el primer árbol pivotante de acoplamiento está conectado al tercer árbol pivotante de acoplamiento mediante una parte de enlace delantero (15) que tiene uno o más árboles de enlace (15a, 15b), y el segundo árbol pivotante de acoplamiento (12) está conectado al cuarto árbol pivotante de acoplamiento mediante una parte (16) de enlace trasero que tiene otros uno o más árboles de enlace (16a, 16b);
una parte de accionamiento de enlace (20) está configurada para expandirse y contraerse y tiene ambos extremos acoplados de forma pivotante a la parte de enlace delantero y la parte de enlace trasero, respectivamente; y
- 45 al menos una de entre la parte de asiento y la parte de almohadilla de pecho está dispuesta de manera deslizante en un puntal (21) que está en uno de entre el tercer árbol pivotante de acoplamiento y una parte de sujeción de árbol pivotante (10a), estando el puntal configurado para sujetar de forma pivotante el tercer árbol pivotante de acoplamiento y el cuarto árbol pivotante de acoplamiento.
- 50 6. El aparato de transferencia y desplazamiento de acuerdo con una de entre la reivindicación 1 a la reivindicación 5, que además comprende una parte de almohadilla de cintura (22c) configurada de modo que adopta una dirección vertical en un lado de extremo trasero de la parte de asiento para soportar las nalgas o la parte lumbar de un usuario cuando un usuario se sienta en la parte de asiento y se desplaza.

55

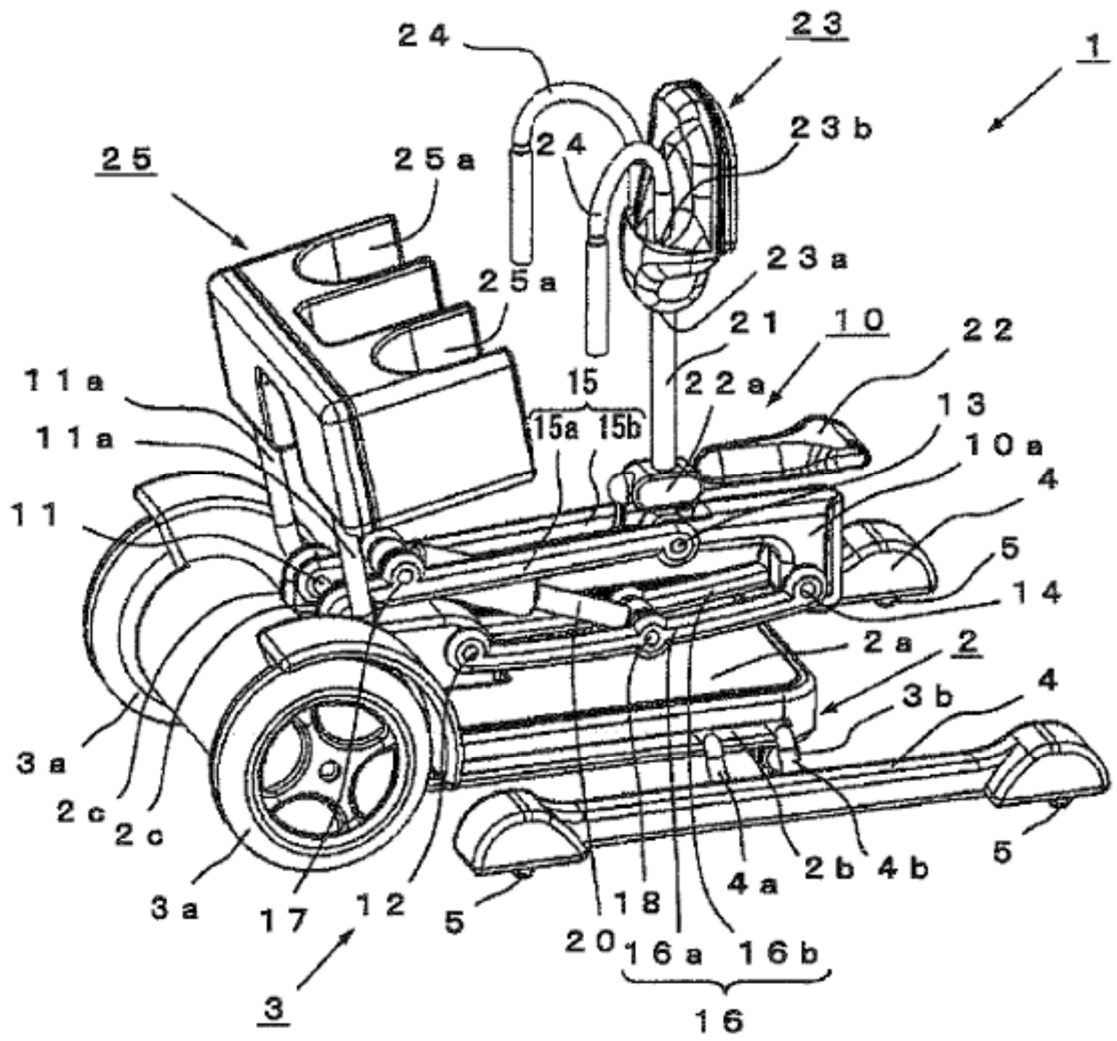


FIG.1

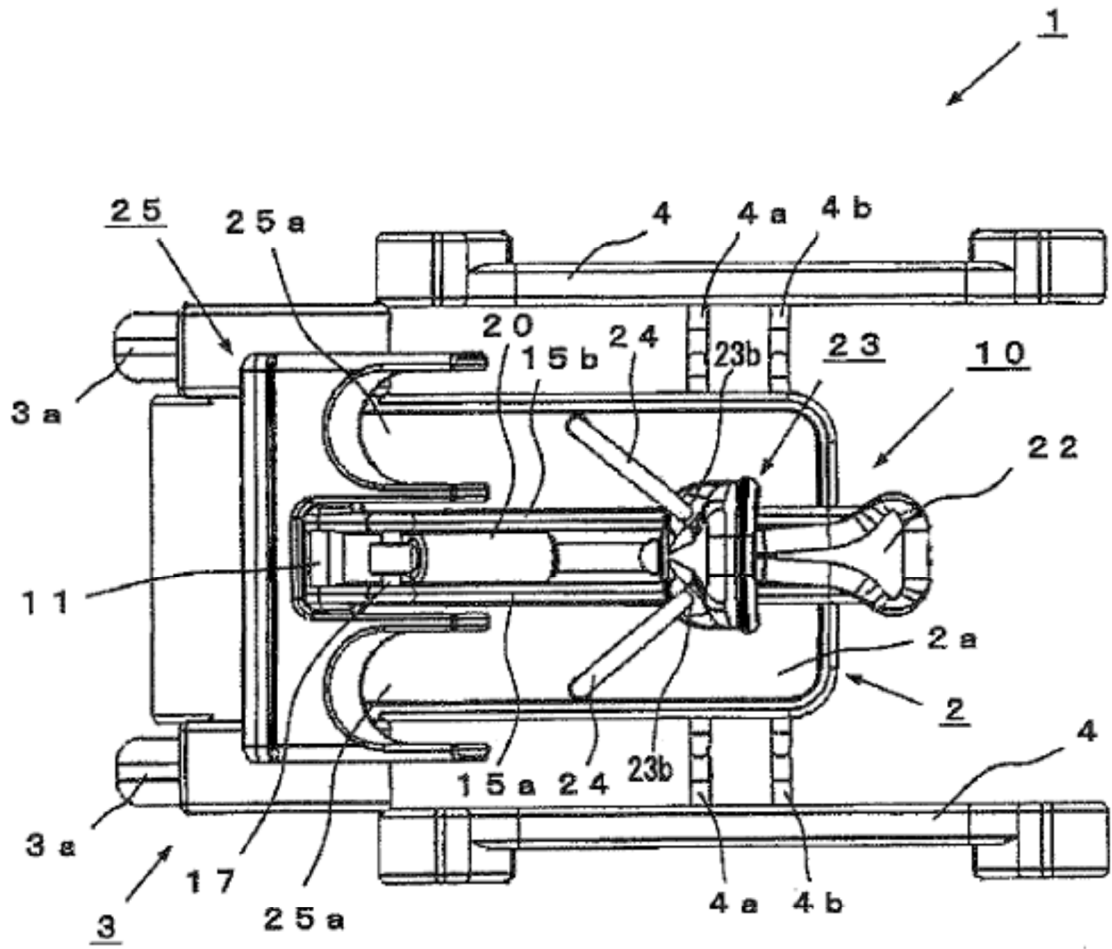


FIG.2

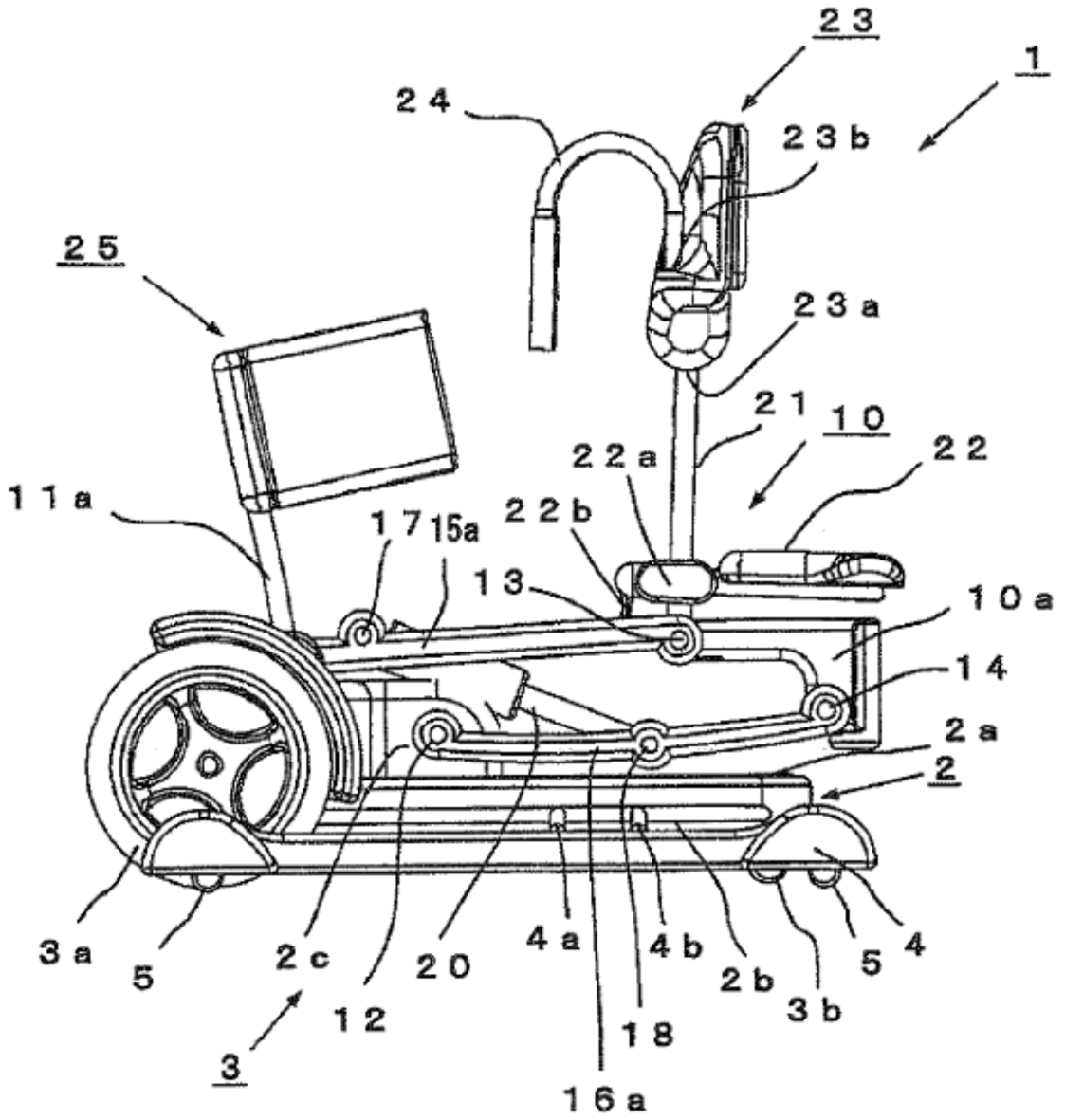


FIG.3

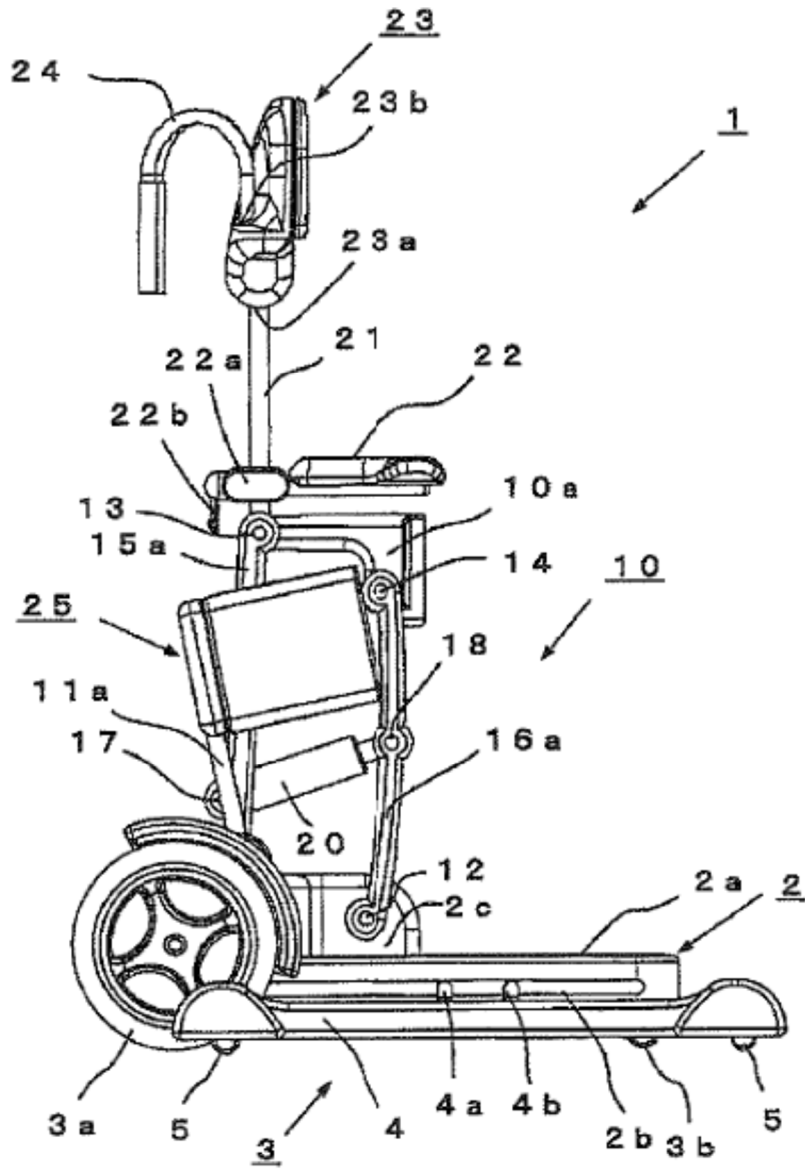


FIG.4

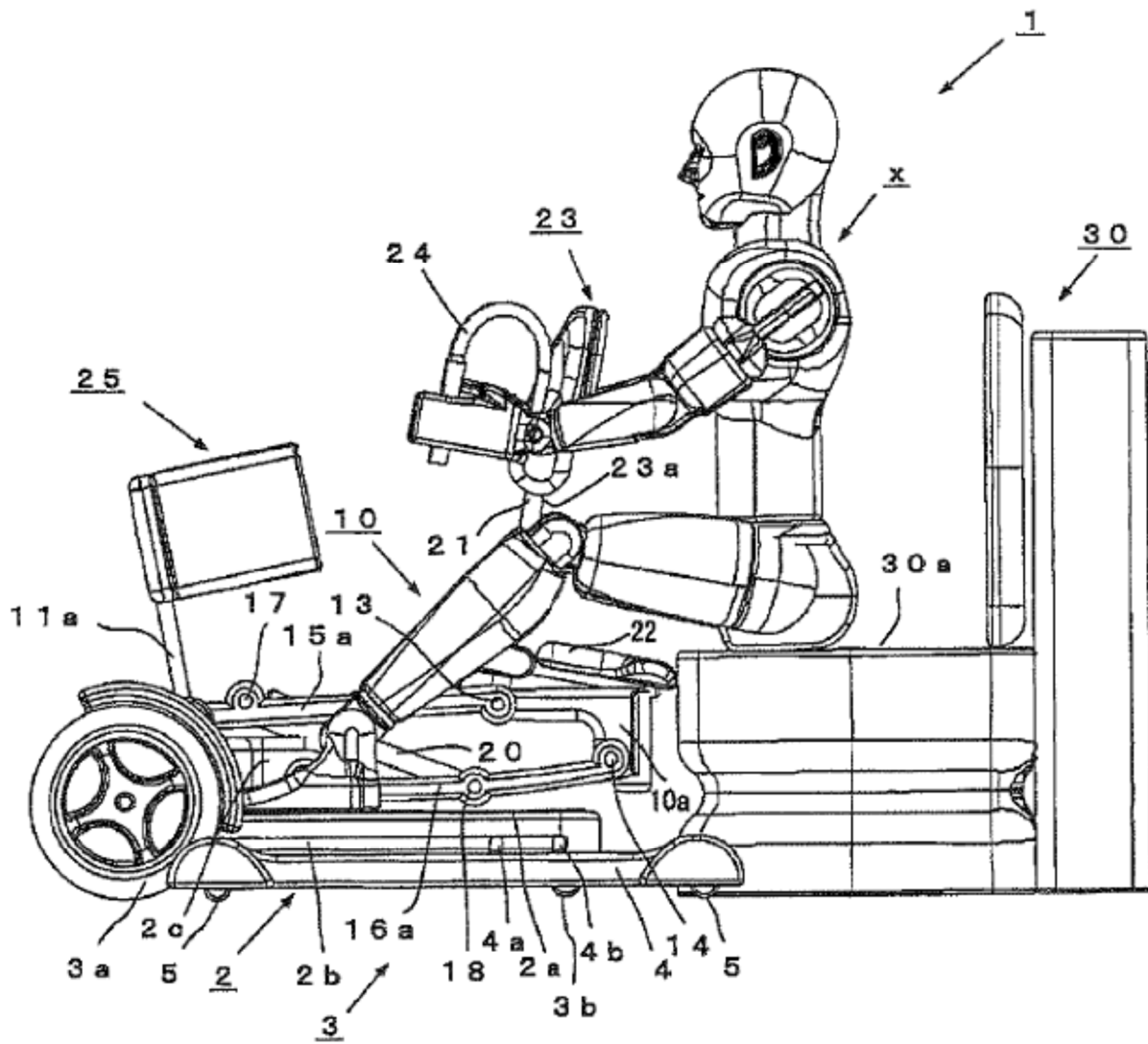


FIG.5

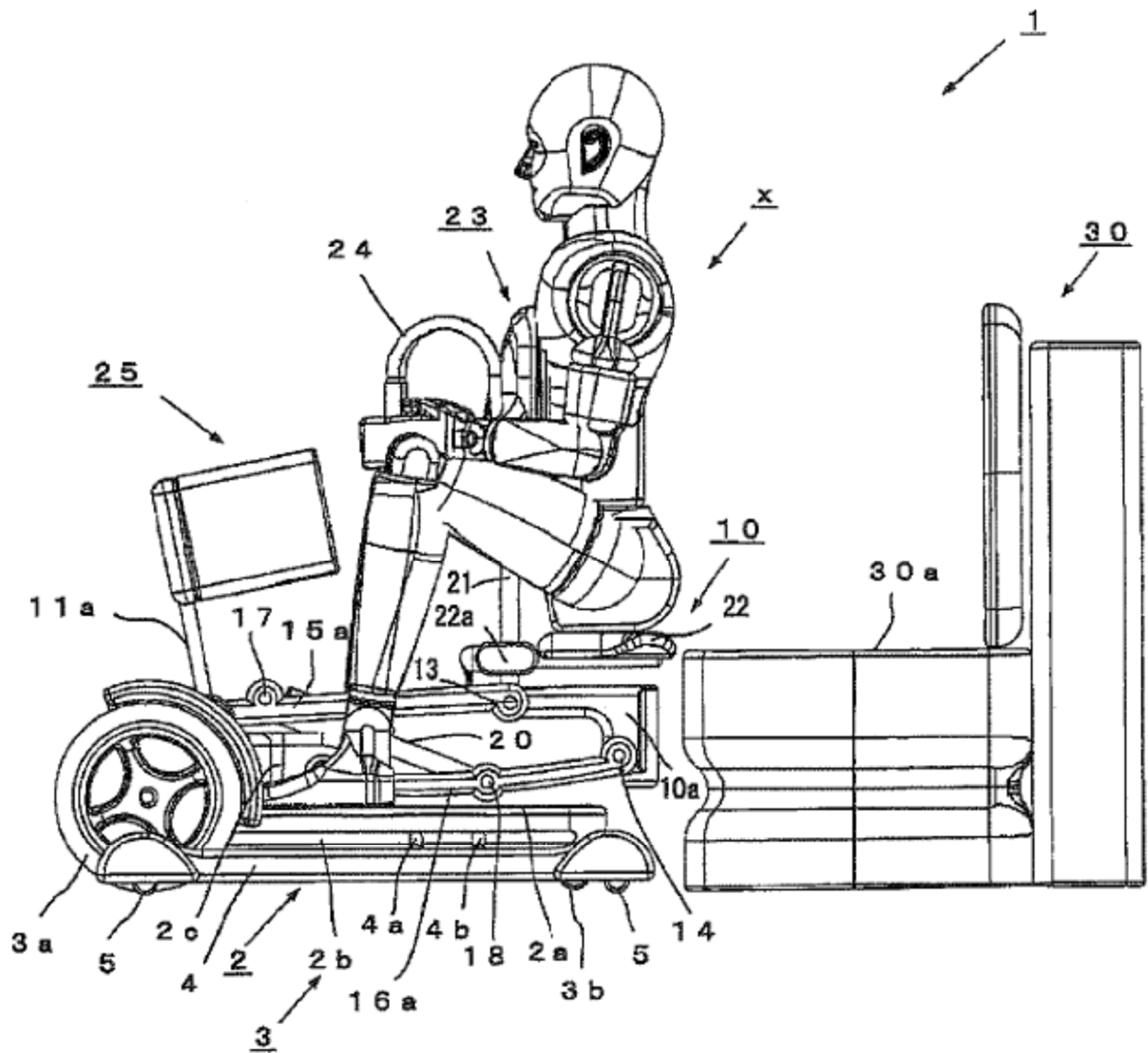


FIG.6

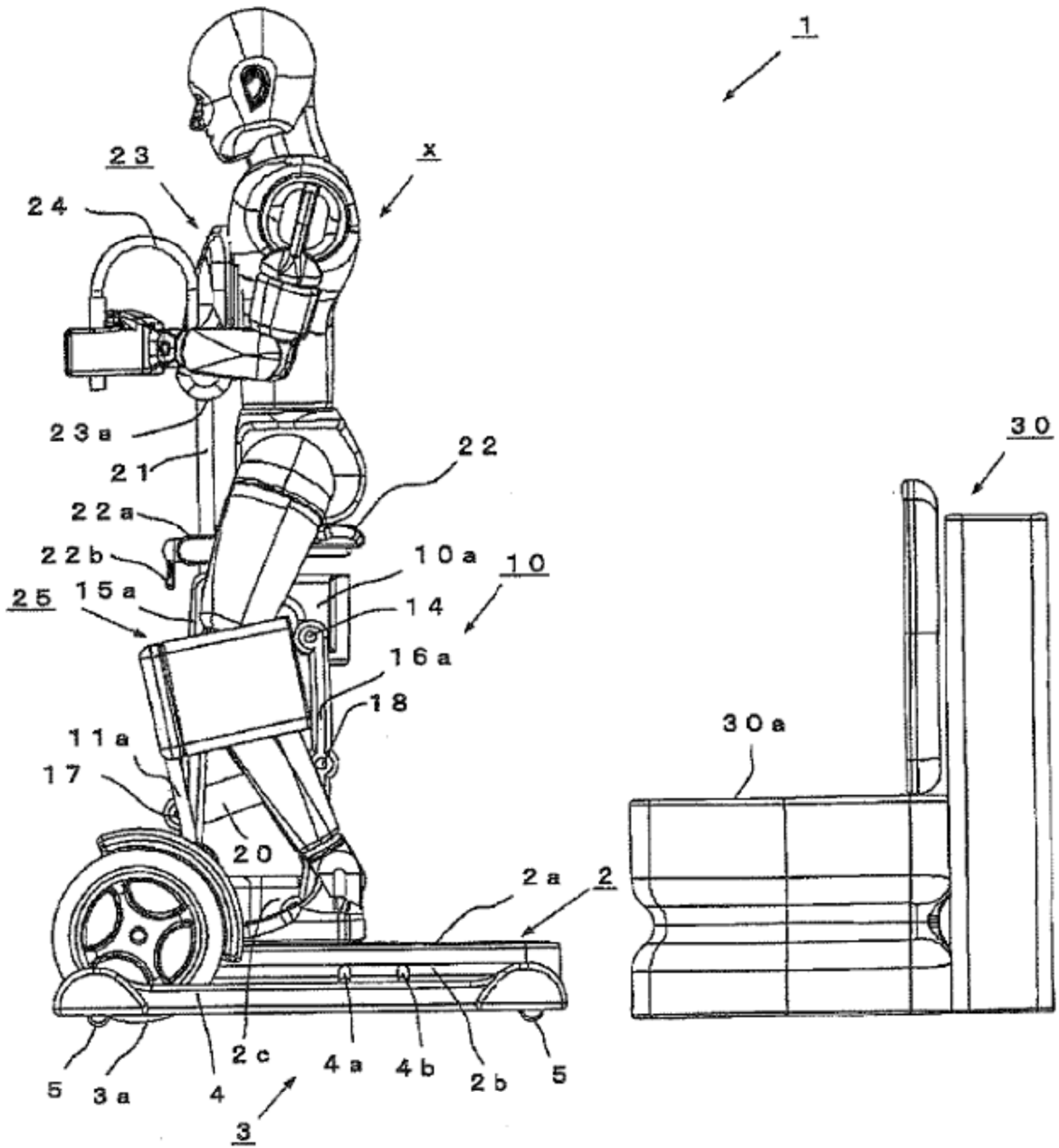


FIG. 7

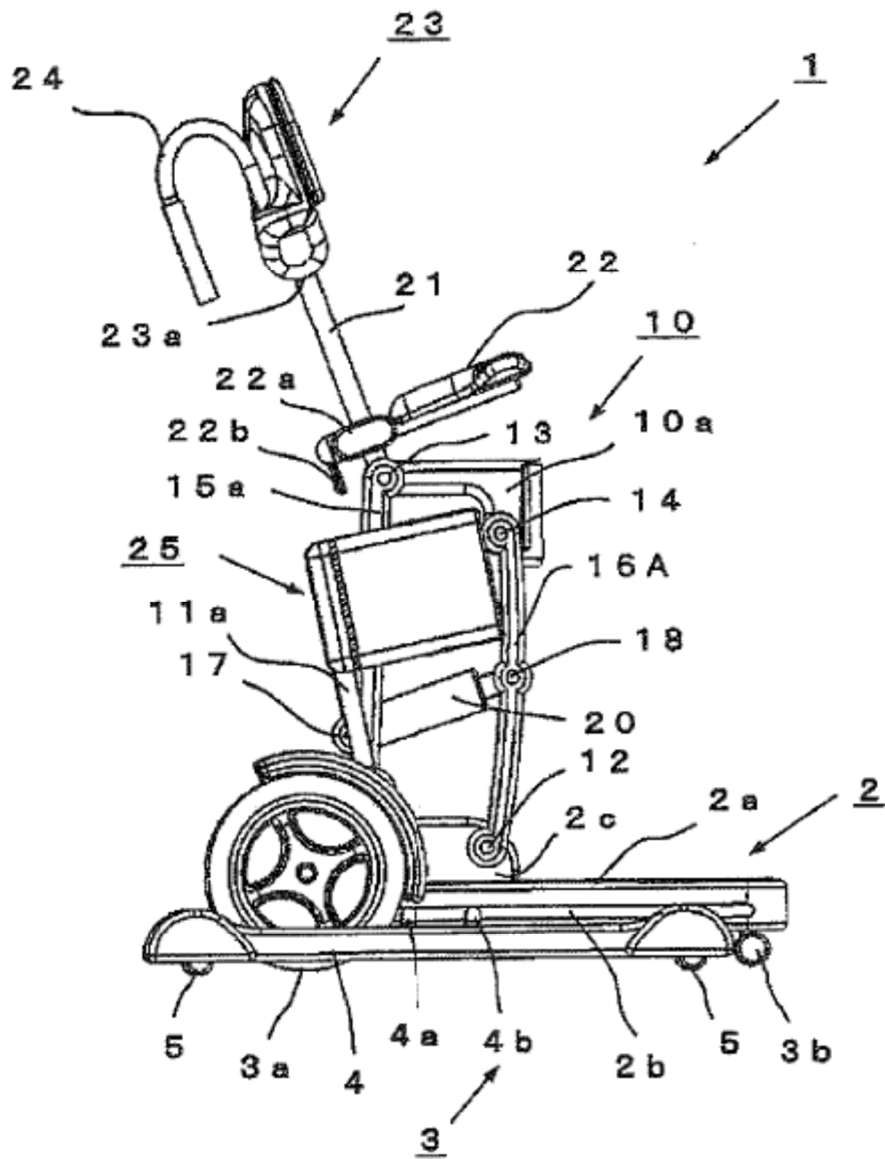


FIG.8

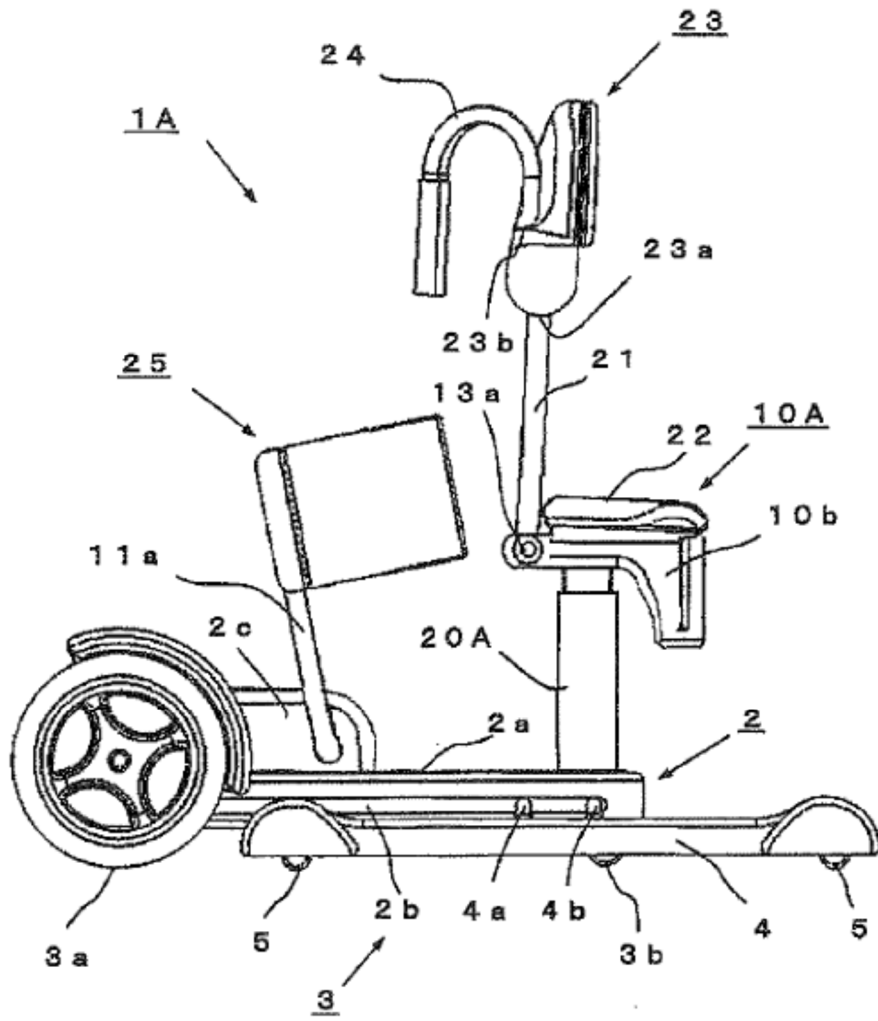


FIG. 9

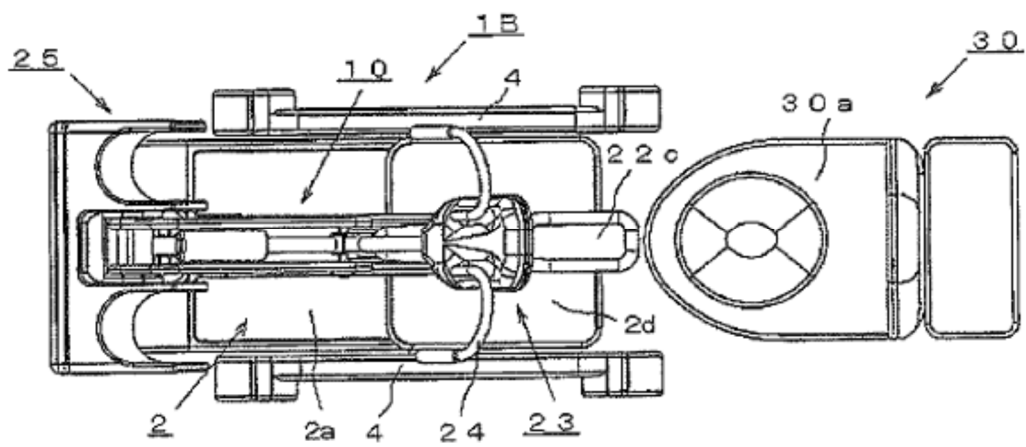


FIG. 10

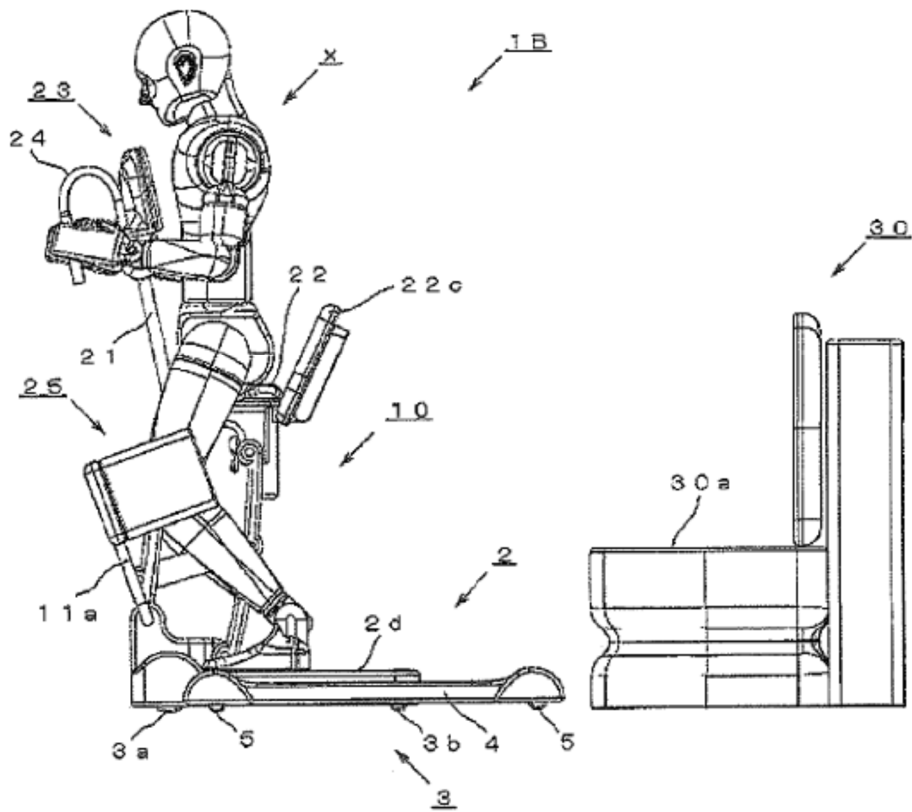


FIG. 11

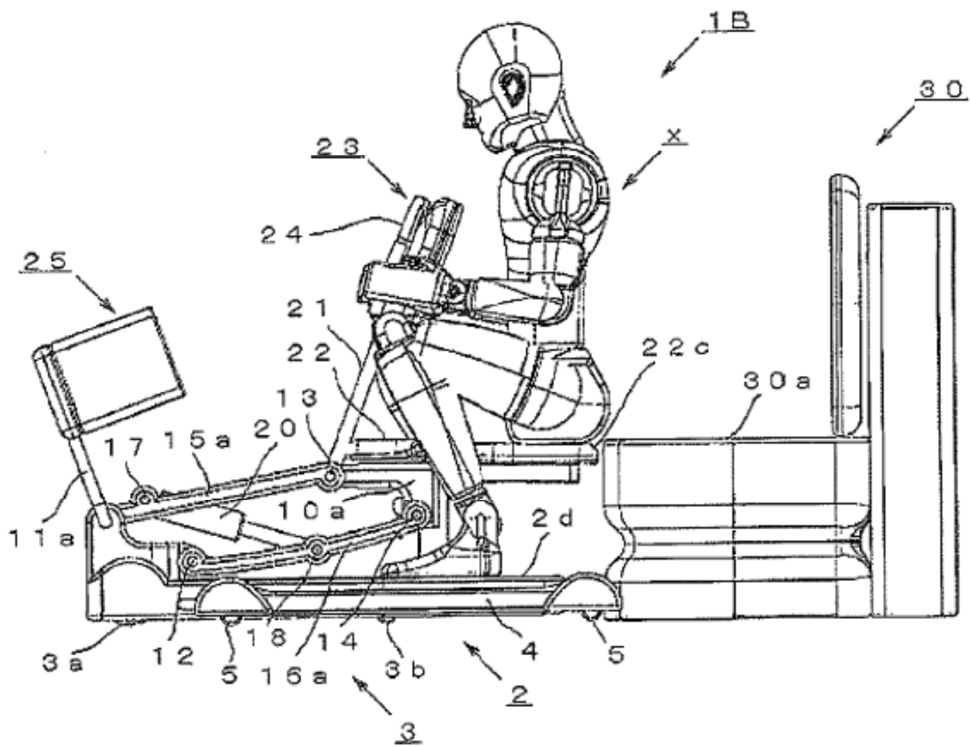


FIG. 12