



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 353 027**

51 Int. Cl.:
A61G 5/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07803634 .0**

96 Fecha de presentación : **19.07.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **2050424**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **22.04.2009**

54 Título: **Silla de ruedas.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
24.02.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
24.02.2011

73 Titular/es: **FUNDACIÓN TEKNIKER**
Avda. Otaola, nº 20
20600 Eibar-Guipúzcoa, ES

72 Inventor/es: **Egaua Farizo, Fernando;**
San Martín Palacios, Manex y
Olarra Urberuaga, Aitor

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

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

CAMPO TÉCNICO DE LA INVENCION

La invención se engloba en el campo de las sillas de ruedas y, más concretamente,
5 en el de las sillas de ruedas regulables en cuanto a su altura y/o inclinación.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Existen sillas de ruedas regulables en altura (por ejemplo, para facilitar el acceso
del usuario a objetos situados a cierta altura) y sillas de ruedas que permiten la
10 basculación del asiento, hacia atrás (por ejemplo, para proporcionar una postura más
cómoda para el usuario) y/o hacia delante (por ejemplo, para facilitar el desplazamiento del
usuario desde la silla a una cama, a un asiento o a un vehículo).

Habitualmente, las sillas incorporan solamente algunas de las funcionalidades
mencionadas ya que se requieren mecanismos distintos para cada una de ellas (a saber,
15 mecanismos de inclinación y mecanismos de elevación), lo cual aumenta el coste de la
silla, su peso, su tamaño y/o su complejidad.

Ejemplos de sillas de ruedas conocidas con algún tipo de mecanismo de
basculación y/o desplazamiento en altura del asiento se describen en, por ejemplo, WO-A-
03/086261, WO-A-2004/021953, WO-A-01/32120, WO-A-01/91688, WO-A-01/91687, WO-
20 A-02/26186, WO-A-03/034967, WO-A-2005/007498, WO-A-99/17699, WO-A-98/52509,
WO-A-97/23187 y EP 1506760-A1.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La invención se refiere a una silla de ruedas, que comprende una parte de asiento
25 (que puede comprender el asiento propiamente dicho, un respaldo, reposabrazos y/o
reposapiés) y una parte inferior (que básicamente puede comprender el bastidor de la silla
de ruedas, las ruedas que permiten que la silla ruede sobre una superficie, y diversos
mecanismos de transmisión, motores, etc.). La parte de asiento está montada sobre la
parte inferior y acoplada a la misma mediante un mecanismo de acoplamiento configurado
30 de manera que, cuando la parte inferior está situada sobre una superficie horizontal,
- la parte de asiento puede regularse en altura con respecto a la parte inferior, y
- la inclinación de la parte de asiento puede regularse en el plano vertical que se
extiende en la dirección longitudinal de la silla (con dirección longitudinal se entiende la
dirección que va hacia delante y hacia detrás, desde el punto de vista del usuario),
35 mediante dicho mecanismo de acoplamiento.

De acuerdo con la invención reivindicada, el mecanismo de acoplamiento comprende al menos dos brazos que están articulados a la parte de asiento y a la parte inferior, estando cada uno de dichos brazos articulado a dicha parte inferior, en un punto de articulación correspondiente (y según un eje de pivotamiento correspondiente), de manera pivotable con respecto a la parte inferior, de manera que, para levantar la parte de asiento a una posición de máxima altura desde una posición de mínima altura con respecto a la parte inferior, uno de dichos brazos debe pivotar, con respecto a su punto o eje de articulación y visto desde un lado de la silla de ruedas, en un primer sentido (por ejemplo, en el sentido del movimiento de las agujas del reloj), y otro de dichos brazos debe pivotar, con respecto a su punto o eje de articulación y visto desde el mismo lado de la silla de ruedas, en un segundo sentido (por ejemplo, en el sentido contrario al sentido del movimiento de las agujas del reloj) opuesto a dicho primer sentido, de manera que las posiciones angulares de los brazos con respecto a sus puntos de acoplamiento para acoplarse a la parte inferior (por ejemplo, la orientación de los brazos en el plano vertical que los contienen) determinan tanto la posición en altura como la inclinación de la parte de asiento, con respecto a la parte inferior.

De esta manera, se consigue un mecanismo sencillo en el que mediante solamente dos brazos pivotables (o, si se desea mejor estabilidad, dos parejas de brazos como la que se ha descrito), que se puede modificar, de forma bastante libre, tanto la altura del asiento como su inclinación hacia delante o hacia detrás. Todo esto se puede controlar desde un sistema de control electrónico que puede tener un mando situado en correspondencia con, por ejemplo, un reposabrazos de la silla, y que puede actuar sobre motores eléctricos asociados a los brazos, de manera que pueden controlar e impulsar su movimiento angular.

Uno de los brazos puede tener su punto de acoplamiento para acoplarse a la parte inferior situado en correspondencia con una parte delantera de la parte inferior (por ejemplo, a una distancia del extremo delantero de la parte inferior cuya distancia puede ser inferior a una cuarta –u octava- parte de la longitud de la parte inferior) y en correspondencia con un primer lateral de la parte inferior (por ejemplo, a una distancia de dicho primer lateral inferior cuya distancia es inferior a una cuarta -u octava- parte del ancho de la parte inferior), y en la que otro de dichos brazos tiene su punto de acoplamiento para acoplarse a la parte inferior situado en correspondencia con una parte trasera de la parte inferior (por ejemplo, a una distancia del extremo trasero de la parte inferior cuya distancia puede ser inferior a una cuarta –u octava- parte de la longitud de la parte inferior) y en correspondencia con un segundo lateral de la parte inferior opuesto a

dicho primer lateral de la parte inferior (por ejemplo, a una distancia de dicho segundo lateral cuya distancia es inferior a una cuarta -u octava- parte del ancho de la parte inferior). Dichos puntos de acoplamiento pueden estar situados en zonas diagonalmente opuestas de dicha parte inferior.

5 De esta manera, distribuyendo los puntos de acoplamiento de esta manera, se puede obtener una buena estabilidad de la silla de ruedas.

Cada brazo se articula a la parte de asiento mediante al menos una unión de pivotamiento. Al menos uno de los brazos puede estar articulado a dicha parte de asiento mediante dicha unión de pivotamiento entre dicho brazo y una biela, barra o similar, estando dicha biela o barra a su vez acoplada a dicha parte de asiento mediante otra unión de pivotamiento, de manera que dicha biela o barra pueda pivotar con respecto a la parte de asiento. Esto puede facilitar la conversión del movimiento angular de los brazos en un movimiento de elevación de la parte de asiento sin que se produzca una basculación de la parte de asiento, es decir, manteniéndose su inclinación. Otro de los brazos puede estar **10** unido a dicha parte de asiento mediante su unión de pivotamiento directamente entre dicho brazo y un elemento rígidamente unido a o integrado en la parte de asiento.

Cada brazo puede ser desplazable angularmente mediante un accionador, por ejemplo, mediante un accionador lineal eléctrico. Dicho accionador puede estar acoplado al brazo correspondiente mediante un mecanismo de transmisión que puede comprender un **20** primer elemento o palanca de transmisión acoplado mediante una unión de pivotamiento a una parte móvil del accionador, y un segundo elemento o barra de transmisión puede estar unida mediante una primera unión de pivotamiento a dicho primer elemento o palanca de transmisión y mediante una segunda unión de pivotamiento a dicho brazo.

En tal caso, el primer elemento o palanca de transmisión puede estar dotado de un **25** elemento giratorio (por ejemplo, una roldana o ruedecilla) configurado de manera que apoye sobre una superficie inferior del brazo durante al menos una parte del movimiento angular del brazo con respecto a su punto de articulación para articularse a la parte inferior, con lo cual puede servir para descargar las fuerzas ejercidas sobre el accionador durante al menos una parte del movimiento. Dicha primera unión de pivotamiento entre el **30** primer elemento de transmisión y el segundo elemento de transmisión puede estar situada en una zona del primer elemento de transmisión situada entre la unión de pivotamiento entre el primer elemento de transmisión y la parte móvil del accionador, y el elemento giratorio o roldana.

La primera unión de pivotamiento entre el primer elemento de transmisión y el **35** segundo elemento de transmisión puede estar situada en una zona del primer elemento de

transmisión situada entre la unión de pivotamiento entre el primer elemento de transmisión y la parte móvil del accionador, y una zona de conexión del primer elemento de transmisión a un muelle (que puede coincidir con la posición del elemento giratorio), en cuyo caso la silla de ruedas también puede incluir dicho muelle.

5 El accionador puede estar montado de forma pivotable sobre un tercer elemento de transmisión a su vez montado de forma pivotable. El brazo puede estar montado de forma pivotable sobre este tercer elemento de transmisión.

10 El primer y el segundo elemento de transmisión pueden estar configurados de manera que, a partir de una cierta posición angular del brazo en un movimiento de elevación de la parte de asiento, el primer elemento de transmisión haga tope contra el segundo elemento de transmisión, de manera que se impida una continuación del pivotamiento o giro entre el primer elemento de transmisión y el segundo elemento de transmisión, de manera que uno de dichos elementos puede “empujar” el otro sin que haya giro entre los elementos.

15 Un primero de dichos brazos puede tener su punto de articulación situado más hacia delante en la parte inferior que el punto de articulación de un segundo de dichos brazos, extendiéndose dicho primer brazo hacia atrás desde su punto de articulación y extendiéndose dicho segundo brazo hacia delante desde su punto de articulación. De esta manera, visto “desde el lateral”, los dos brazos pueden formar una “X” en al menos algunas posiciones de la parte de asiento.

20 Dichos al menos dos brazos pueden, por ejemplo, mejorar la estabilidad del sistema, comprender cuatro brazos, los cuales pueden constituir dos parejas de brazos, comprendiendo cada pareja de brazos dos brazos de acuerdo con lo que se ha descrito más arriba. Cada “pareja” puede corresponder a una diagonal de la silla de ruedas, visto desde arriba.

25

DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

30 Para complementar la descripción y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica de la misma, se acompaña como parte integrante de la descripción, un juego de figuras en el que con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

Las figuras 1A y 1B.- Muestran dos vistas esquemáticas laterales de parte de la estructura de la silla de ruedas de acuerdo con una realización preferida de la invención, con el asiento inclinado hacia atrás y hacia delante, respectivamente.

35 Las figuras 2A-2C.- Muestran tres vistas esquemáticas en perspectiva de parte de

la estructura de dicha silla de ruedas, con la parte de asiento colocada a diferentes alturas.

La figura 3.- Muestra una vista esquemática de la parte de asiento y de sus componentes de acoplamiento para acoplarse a los brazos, en correspondencia con diferentes alturas del asiento.

5 Las figuras 4A-4D.- Muestran vistas laterales esquemáticas de la silla de ruedas, correspondientes a diferentes posiciones de levantamiento e inclinación de la parte de asiento.

Las figuras 5A-5D.- Muestran cuatro vistas esquemáticas del sistema de transmisión de movimiento a los brazos.

10 La figura 6.- Muestra un esquema conceptual del mecanismo de transmisión de movimiento.

Las figuras 7A y 7B.- Muestran la orientación en horizontal (x) y vertical (y) del esquema de la figura 6, en diferentes fases operativas del sistema.

La figura 8.- Muestra una vista desde atrás de la silla de ruedas.

15

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

Las figuras 1A y 1B reflejan vistas en alzado lateral de la silla de ruedas de acuerdo con una realización de la invención, con la parte de asiento 100 en dos posiciones diferentes, a saber, inclinada hacia atrás (figura 1A) y hacia delante (1B). Las figuras 2A-
20 2C reflejan la misma silla de ruedas, vista en perspectiva, con la parte de asiento 100 en su posición inferior (figura 2A), en una posición intermedia óptima para su conducción (figura 2B) y en una posición elevada (figura 2C) (en las figuras 2A-2C, algunos elementos de transmisión han sido eliminados para facilitar la vista de otros elementos).

25 Tal y como se puede observar en estas figuras, la silla de ruedas comprende una parte de asiento 100 (que, como es convencional, puede comprender el asiento 101 propiamente dicho, un respaldo 102, reposabrazos 103 y reposapiés 104) y una parte inferior 200 que básicamente corresponde a la base de la silla, es decir, al bastidor general y a los elementos asociados a dicho bastidor, incluyendo ruedas 201, ejes, elementos de amortiguación, motores, etc.

30 La parte de asiento 100 está acoplada a la parte inferior 200 mediante un mecanismo de acoplamiento que comprende los dos brazos 1, 1', cada uno de los cuales está articulado a la parte de asiento mediante una unión de pivotamiento 1B, 1B', y a la parte inferior mediante otras uniones de pivotamiento situadas en correspondencia con los puntos de articulación 1A, 1A' que, básicamente, están situados diagonalmente opuestos,
35 visto desde arriba. Es decir, tal y como se puede ver en las figuras, uno de los brazos 1

tiene su punto de articulación 1A a la parte inferior situado en correspondencia con una parte delantera de la parte inferior 200 y en correspondencia con el lateral izquierdo (desde el punto de vista del usuario) de la parte inferior 200, y el otro brazo 1' tiene su punto de acoplamiento 1A' para acoplarse a la parte inferior situado en correspondencia con la parte trasera de la parte inferior y en correspondencia con el lateral derecho de la parte inferior (visto desde el punto de vista del usuario). En una realización alternativa de la invención, ésta puede comprender otros dos brazos en oposición, colocados en la diagonal libre en las figuras 1A-2C.

Por lo tanto, cada brazo puede pivotar alrededor de sus correspondientes ejes de giro asociados a dichos puntos de acoplamiento 1A, 1A', de manera que los extremos opuestos de los brazos 1, 1', es decir, los extremos articulados a la parte de asiento 100, se sitúan a una altura que depende directamente de la posición angular del brazo con respecto a su eje de giro o pivotamiento.

Tal y como se puede observar en las figuras 2A-2C, para levantar la silla desde la posición inferior (figura 2A) a la posición superior (figura 2C), uno de los brazos 1 gira en un primer sentido "a" (visto desde el lado izquierda de la silla, en contra del sentido del movimiento de las agujas del reloj), y el otro brazo 1' gira en el sentido opuesto "b" (en este caso, y visto desde el lado izquierdo de la silla, en el sentido del movimiento de las agujas del reloj).

Dependiendo de la relación entre el movimiento angular de un brazo y otro, la parte de asiento puede subir sin que se modifique su inclinación, pero también es posible girar solo uno de los brazos, o uno más que el otro, con lo cual se produce la correspondiente variación en la inclinación de la parte de asiento 100, tal y como queda claro en las figuras 1A y 1B.

Por lo tanto, las posiciones angulares de los brazos 1, 1' con respecto a sus puntos de acoplamiento 1A, 1A' para coplarse a la parte inferior 200 determinan tanto la posición en altura como la inclinación de la parte de asiento 100 con respecto a la parte inferior 200.

La figura 3 ilustra esquemáticamente la parte de asiento 100 con su parte inferior, que está dotada de una biela o barra 100A unida de forma pivotable al bastidor de la parte de asiento 100, y de un brazo 100A' unido de forma fija al bastidor. La barra 100A está unida mediante la unión de pivotamiento 1B a uno de los brazos 1 (véase, por ejemplo, las figuras 1A y 1B y también la figura 8), y el brazo 100A' está unido mediante la unión de pivotamiento 1B' al otro de los brazos 1', tal y como se puede ver en, por ejemplo, las figuras 4A, 4C y 4D (estas figuras ilustran, respectivamente, la parte de asiento a su altura máxima, la parte de asiento a su altura mínima, la parte de asiento inclinada hacia atrás y

la parte de asiento inclinada hacia delante).

Esta configuración sirve, tal y como se refleja en la figura 3 donde las líneas “c” y “d” reflejan el movimiento de las uniones de pivotamiento 1B y 1B’ durante el ascenso de la parte de asiento, para mantener el asiento en su posición horizontal durante dicho ascenso (cuando esto se considere deseable), a pesar de que el movimiento de las uniones de pivotamiento 1B y 1B’ no es exactamente vertical. Es decir, tal y como se puede ver en la figura 3, los recorridos verticales de cada extremo móvil (básicamente, correspondiente a las uniones de pivotamiento 1B, 1B’) de cada “cuadrilátero” (sistema de brazos/palancas que se puede ver en, por ejemplo, las figuras 5A-5D) no son del todo verticales, por lo que la distancia relativa en sentido longitudinal (es decir, en sentido de avance de la silla) no es constante durante todo el recorrido vertical. Para compensar esas pequeñas diferencias en sentido longitudinal y no introducir esfuerzos en la estructura, se ha introducido un sistema que sea capaz de absorber dichos desplazamientos. Por lo tanto, el punto 1B unido al asiento en la placa delantera está unido directamente al asiento mediante una unión que permite el giro, mientras que el otro punto de unión 1B’ se une al asiento mediante una bieleta o balancín 100A que es la que permite absorber dicha diferencia de movimiento de los puntos de unión al asiento. En vez de esa bieleta con dos puntos de giro, se puede utilizar otro mecanismo que cumpla la correspondiente función, por ejemplo, una deslizadera lineal en la placa del asiento y un punto de giro en el cuadrilátero. Tal y como se aprecia en la figura 3, la distancia longitudinal en la placa del asiento no varía, mientras que gracias al giro de la bieleta 100A, a lo largo del recorrido vertical la variación en la distancia longitudinal del punto 1B al 1B’ puede ser absorbida sin introducir deformaciones a la estructura.

Las figuras 5A-5D reflejan el mecanismo de movimiento de uno de los brazos 1 (el otro brazo puede tener un mecanismo de movimiento idéntico o similar). Tal y como se puede observar, el brazo 1 está asociado, mediante un mecanismo de transmisión, a un accionador lineal eléctrico 11 unido mediante una unión de pivotamiento 12A a un extremo de una palanca 12, en cuyo extremo opuesto está colocada una roldana 14 que apoya contra una superficie inferior 10 del brazo 1 durante una parte de su movimiento angular (véanse las figuras 5A-5C). Por otra parte, en un punto intermedio entre la unión de pivotamiento 12A y la roldana 14, la palanca 12 está acoplada, mediante una unión de pivotamiento 13A, a una segunda biela o barra 13 que a su vez está articulada con el brazo 1 mediante otra unión de pivotamiento 13B. Por otra parte, un muelle (por ejemplo, un muelle de gas) 15 coopera con el extremo de la palanca 12 en la que está situada la roldana 14.

El punto 1A corresponde al punto de acoplamiento entre el brazo 1 y la parte inferior 200, y el punto 1B a la unión de pivotamiento entre el brazo 1 y la parte de asiento 100.

5 Además, hay una barra o elemento de transmisión 16 dispuesto de forma pivotable alrededor del punto 1A. En este elemento de transmisión 16 está articulado el accionador 11 (alternativamente, el accionador puede estar montado directamente sobre la parte inferior). El muelle 15 también está acoplado, de forma pivotable, al elemento de transmisión 16.

10 Con objeto de optimizar la transmisión de fuerzas desde el accionador 11 hasta el punto 1B de amarre de la parte de asiento, así como para minimizar las fuerzas a las que es sometido el accionador en la posición de conducción (la que se ve en la figura 2B), el mecanismo consta de dos fases de funcionamiento, tal y como se explicará a continuación.

15 En la primera parte del recorrido, es decir desde la posición denominada de conducción hacia posiciones inferiores (correspondiente al trayecto entre la posición que se ve en la figura 5C y la que se ve en la figura 5A), el brazo 1 descansa (a través de su superficie inferior 10) sobre la roldana 14 que porta la palanca o barra 12. De este modo, es posible trabajar en la parte inferior del recorrido sin solicitar fuerzas muy elevadas al accionador 11. Además, existe un punto del recorrido en el que el accionador 11 'no ve' las cargas que soporta el sistema de transmisión. Este punto es especialmente apropiado para
20 soportar fuerzas elevadas o impactos, por lo que se puede seleccionar como la posición de conducción (figura 2B, figura 5C).

25 La figura 5B refleja una posición intermedia entre la posición inferior (figura 5A) y la posición de conducción (figura 5C). En esta fase el desplazamiento del accionador 11 hace girar la palanca 12, de manera que la roldana 14 rueda sobre la superficie inferior 10 del brazo, transmitiendo el movimiento vertical al punto 1B donde el brazo 1 se acopla a la parte de asiento 100.

30 La figura 5C refleja la posición de conducción. A partir de esta posición, la palanca 12 contacta con la barra 13 en correspondencia con una superficie de tope 13C de dicha barra 13, obligando a girar a la barra 13, con lo que se pierde el contacto entre la roldana 14 y la superficie inferior 10 del brazo 1, de manera que es el giro de la barra 13 el que finalmente transmite el movimiento al punto 1B, tal y como se puede ver en la figura 5D. Es decir, a partir de la posición de conducción (figura 5C), la palanca 12 empuja directamente a la barra o palanca 13.

35 Tal y como se desprende de lo anteriormente descrito, cada uno de los brazos 1 está asociado a un cuadrilátero articulado que se mueve mediante el accionador lineal

eléctrico 11, y cada uno de los cuadriláteros consta de la barra 13, el elemento 16, el brazo 1 propiamente dicho, la palanca 12, la roldana 14, el accionador lineal 11 y, opcionalmente, el muelle a gas 15. En la figura 6 se reflejan los elementos principales de este mecanismo:

- Punto 13A: punto fijo de la barra 13 y eje de giro de la palanca 12, la que lleva la roldana 14

- Punto 13B: extremo móvil de la barra y punto de articulación entre las barras 12 y 13

- Punto 16A: punto fijo del elemento 16

- Punto 1A: extremo móvil del elemento 16 y punto de articulación entre el elemento 16 y el brazo 1

- Punto 16B: punto de unión del accionador 11 sobre el elemento 16

- Punto 12A: punto de unión del accionador 11 sobre la palanca 12

- Punto 14A: eje de giro de la roldana 14 sobre la palanca 12 y punto de unión del compensador/muelle 15 sobre la palanca 12

- Punto 15A: punto de unión del compensador/muelle 15 sobre el elemento 16

- Punto 1B: punto de aplicación de la carga de la parte de asiento

- Punto 14B: punto de contacto de la roldana 14 sobre la cara inferior 10 del brazo 1

El accionador lineal 11 puede estar flotante entre la palanca 12 y el elemento o brazo 16, o bien entre la palanca 12 y un punto fijo de la parte inferior 200, mientras que el muelle a gas 15, si se utiliza, puede estar colocado entre la palanca 12 y el brazo 16. El muelle 15 puede permitir una reducción de la potencia (y, por lo tanto, del tamaño) del accionador 11.

Las figuras 7A y 7B reflejan, esquemáticamente, la estructura general de la figura 6, en dos posiciones operativas diferentes.

En este texto, la expresión “unión de pivotamiento” significa una unión entre dos elementos que permita un giro o pivotamiento de uno de los elementos con respecto al otro.

En este texto, la palabra “comprende” y sus variantes (como “comprendiendo”, etc.) no deben interpretarse de forma excluyente, es decir, no excluyen la posibilidad de que lo descrito incluya otros elementos, pasos etc.

Por otra parte, la invención no está limitada a las realizaciones concretas que se han descrito sino abarca también, por ejemplo, las variantes que pueden ser realizadas por el experto medio en la materia (por ejemplo, en cuanto a la elección de materiales, dimensiones, componentes, configuración, etc.), dentro de lo que se desprende de las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1.- Silla de ruedas, que comprende una parte de asiento (100) y una parte inferior (200) sobre la que está montada la parte de asiento (100), comprendiendo la parte inferior

5

(200) un bastidor y una pluralidad de ruedas (201) asociadas al bastidor de manera que la silla puede rodar sobre una superficie, estando la parte de asiento (100) acoplada a la parte inferior (200) mediante un mecanismo de acoplamiento (1, 1') configurado de manera que, cuando la parte inferior (200) está situada sobre una superficie horizontal,

- la parte de asiento (100) puede regularse en altura con respecto a la parte inferior (200), y

10

- la inclinación de la parte de asiento (100) puede regularse, al menos, en el plano vertical que se extiende en la dirección longitudinal de la silla, mediante dicho mecanismo de acoplamiento (1, 1');

caracterizada porque

15

dicho mecanismo de acoplamiento comprende

al menos dos brazos (1, 1') articulados a la parte de asiento (100) y a la parte inferior (200), estando cada uno de dichos brazos (1, 1') articulado a dicha parte inferior (200), en un punto de articulación (1A, 1A') correspondiente, de manera pivotable con respecto a la parte inferior (200), de manera que, para levantar la parte de asiento (100) a una posición de máxima altura desde una posición de mínima altura con respecto a la parte inferior (200), uno de dichos brazos (1) debe pivotar, con respecto a su punto de articulación (1A) y visto desde un lado de la silla de ruedas, en un primer sentido (a), y otro de dichos brazos (1') debe pivotar, con respecto a su punto de articulación (1A') y visto desde el mismo lado de la silla de ruedas, en un segundo sentido (b) opuesto a dicho primer sentido,

20

25

de manera que las posiciones angulares de los brazos (1, 1') con respecto a sus puntos de acoplamiento (1A, 1A') a la parte inferior (200) determinan tanto la posición en altura como la inclinación de la parte de asiento (100) con respecto a la parte inferior (200), en la cual cada brazo (1, 1') está articulado a la parte de asiento (100) mediante al menos una unión de pivotamiento (1B, 1B'), y en la cual al menos uno de dichos brazos (1) está articulado a dicha parte de asiento (100) mediante dicha unión de pivotamiento (1B) entre dicho brazo (1) y una barra (100A), estando dicha barra (100A) acoplada a dicha parte de asiento (100) mediante una unión de pivotamiento, de manera que dicha barra puede pivotar con respecto a la parte de asiento.

30

35

- 2.- Silla de ruedas según la reivindicación 1 en la que uno de dichos brazos (1) tiene su punto de acoplamiento (1A) para acoplarse a la parte inferior (200) situado en correspondencia con una parte delantera de la parte inferior y en correspondencia con un primer lateral de la parte inferior, y en la que otro de dichos brazos (1') tiene su punto de acoplamiento (1A') a la parte inferior (200) situado en correspondencia con una parte trasera de la parte inferior y en correspondencia con un segundo lateral de la parte inferior opuesto a dicho primer lateral de la parte inferior.
- 5**
- 10** 3.- Silla de ruedas según la reivindicación 1 ó 2, en la que, visto desde arriba, dichos puntos de acoplamiento (1A, 1A') están situados en zonas diagonalmente opuestas de dicha parte inferior (200).
- 4.- Silla de ruedas según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que al menos uno de dichos brazos (1') está unido a dicha parte de asiento mediante su unión de pivotamiento (1B') directamente entre dicho brazo (1') y un elemento (100A) rígidamente unido a la parte de asiento (100).
- 15**
- 5.- Silla de ruedas según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que cada brazo (1, 1') es desplazable angularmente mediante un accionador (11).
- 20**
- 6.- Silla de ruedas según la reivindicación 5, en la que dicho accionador (11) es un accionador lineal eléctrico.
- 7.- Silla de ruedas según cualquiera de las reivindicaciones 5 y 6, en la que dicho accionador (11) está acoplado al brazo (1) correspondiente mediante un mecanismo de transmisión que comprende un primer elemento de transmisión (12) acoplado mediante una unión de pivotamiento (12A) a una parte móvil del accionador (11), y un segundo elemento de transmisión (13) unido mediante una primera unión de pivotamiento (13A) a dicho primer elemento de transmisión (12) y mediante una segunda unión de pivotamiento (13B) a dicho brazo (1).
- 25**
- 30**
- 8.- Silla de ruedas según la reivindicación 7, en la que dicho primer elemento de transmisión está dotado de un elemento giratorio (14) configurado de manera que apoya sobre una superficie inferior (10) del brazo durante al menos una parte del movimiento
- 35**

angular del brazo con respecto a su punto de articulación (1A) a la parte inferior (200).

9.- Silla de ruedas según la reivindicación 8, en la que dicha primera unión de pivotamiento (13A) entre el primer elemento de transmisión (12) y el segundo elemento de transmisión (13) está situada en una zona del primer elemento de transmisión (12) situada entre

- 5**
- la unión de pivotamiento (12A) entre primer elemento de transmisión (12) y la parte móvil del accionador (11), y
 - el elemento giratorio (14).

10.- Silla de ruedas según cualquiera de las reivindicaciones 7-9, en la que el accionador (11) está montado de forma pivotable sobre un tercer elemento de transmisión (16) a su vez montado de forma pivotable.

10

11.- Silla de ruedas según cualquiera de las reivindicaciones 7-10, en la que el primer elemento de transmisión (12) y el segundo elemento de transmisión (13) están configurados de manera que, a partir de una cierta posición angular del brazo (1) en un movimiento de elevación de la parte de asiento (100), el primer elemento de transmisión (12) hace tope (13C) contra el segundo elemento de transmisión, de manera que se impide una continuación del pivotamiento en correspondencia con la unión de pivotamiento (13A) entre el primer elemento de transmisión (12) y el segundo elemento de transmisión (13).

15

20

12.- Silla de ruedas según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que un primero de dichos brazos (1) tiene su punto de articulación (1A) situado más hacia delante en la parte inferior que el punto de articulación (1A') de un segundo de dichos brazos (1'), extendiéndose dicho primer brazo (1) hacia atrás desde su punto de articulación (1A) y extendiéndose dicho segundo brazo (1') hacia delante desde su punto de articulación (1A').

25

13.- Silla de ruedas según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dichos al menos dos brazos comprenden cuatro brazos, los cuales constituyen dos parejas de brazos, comprendiendo cada pareja de brazos dos brazos (1, 1') de acuerdo con lo definido en cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

30

13

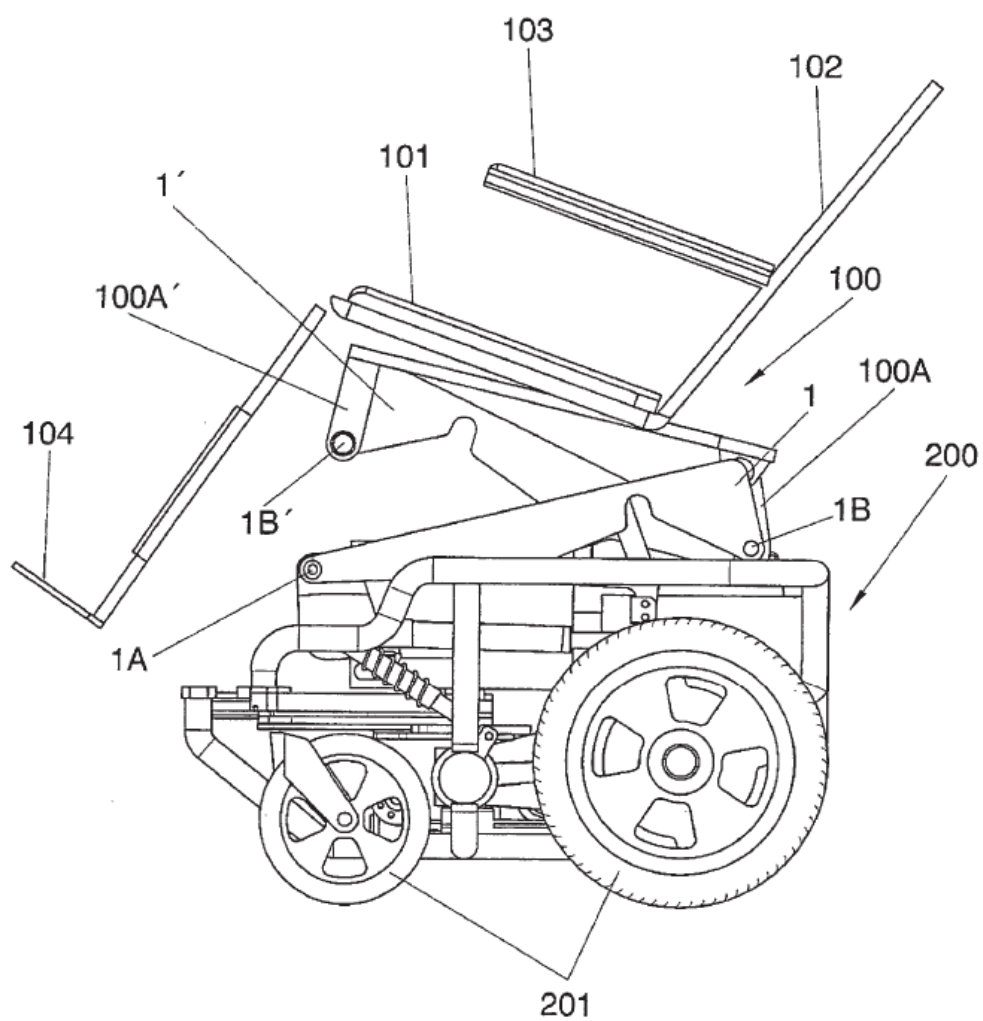


FIG. 1A

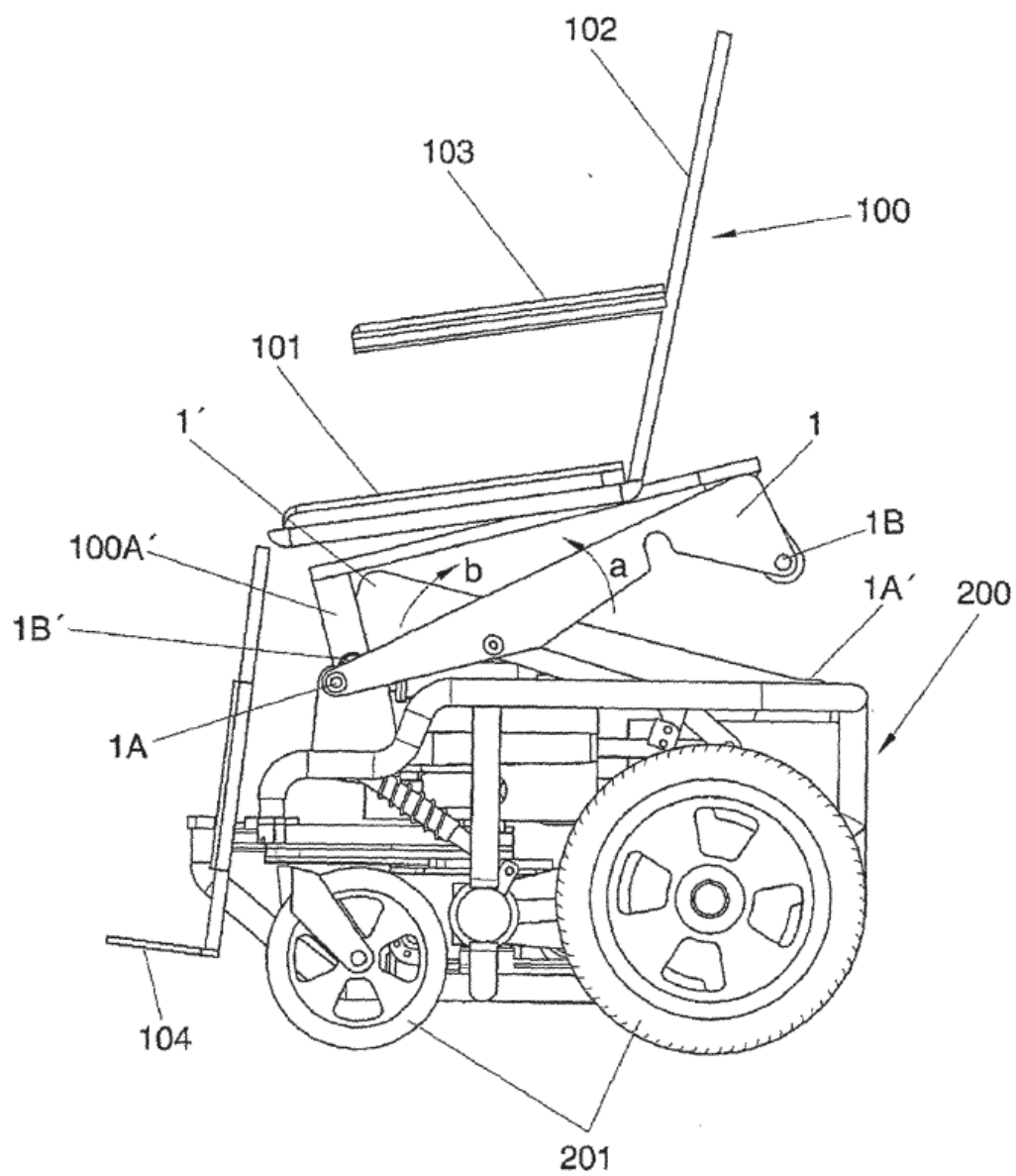


FIG. 1B

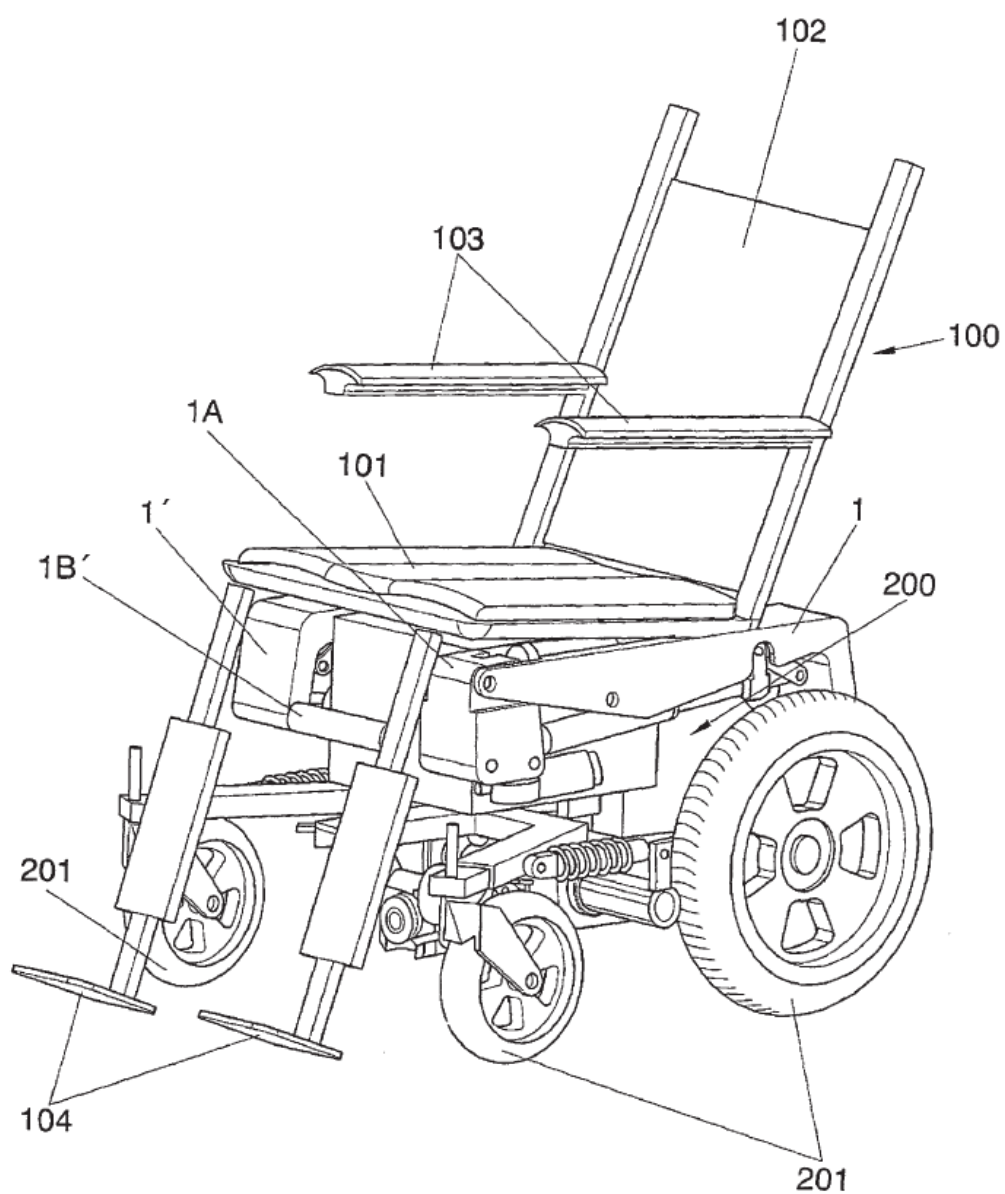


FIG. 2A

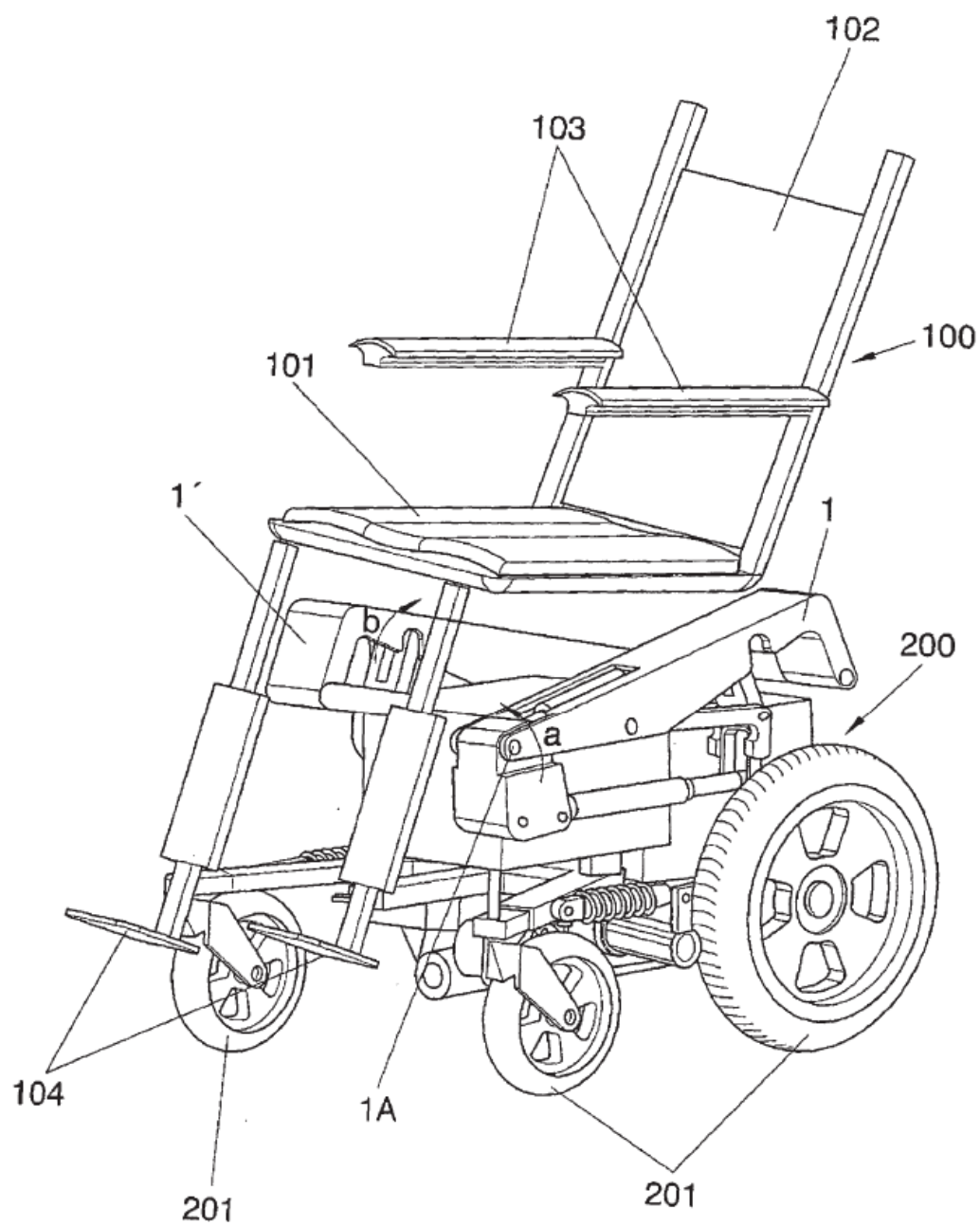
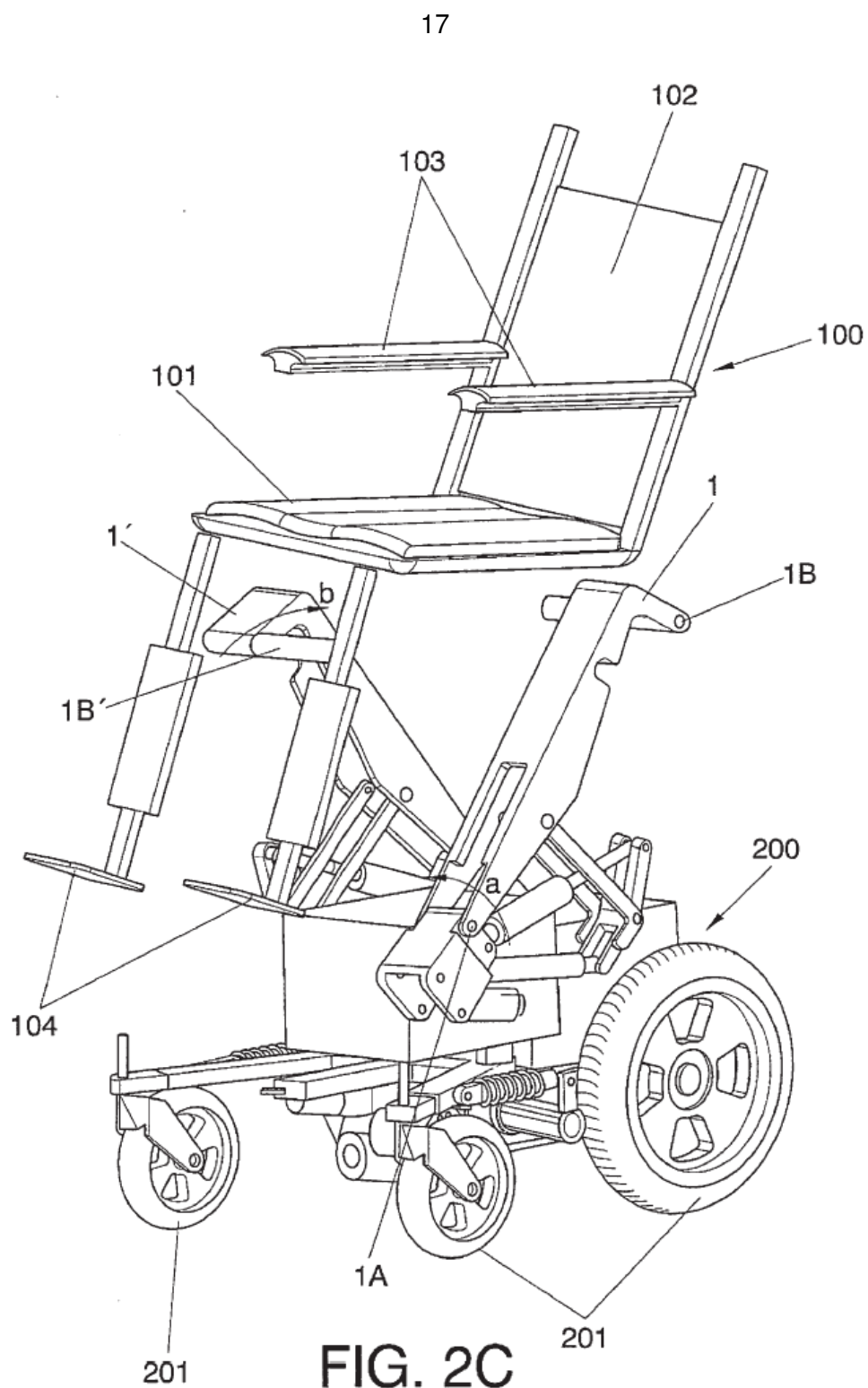


FIG. 2B



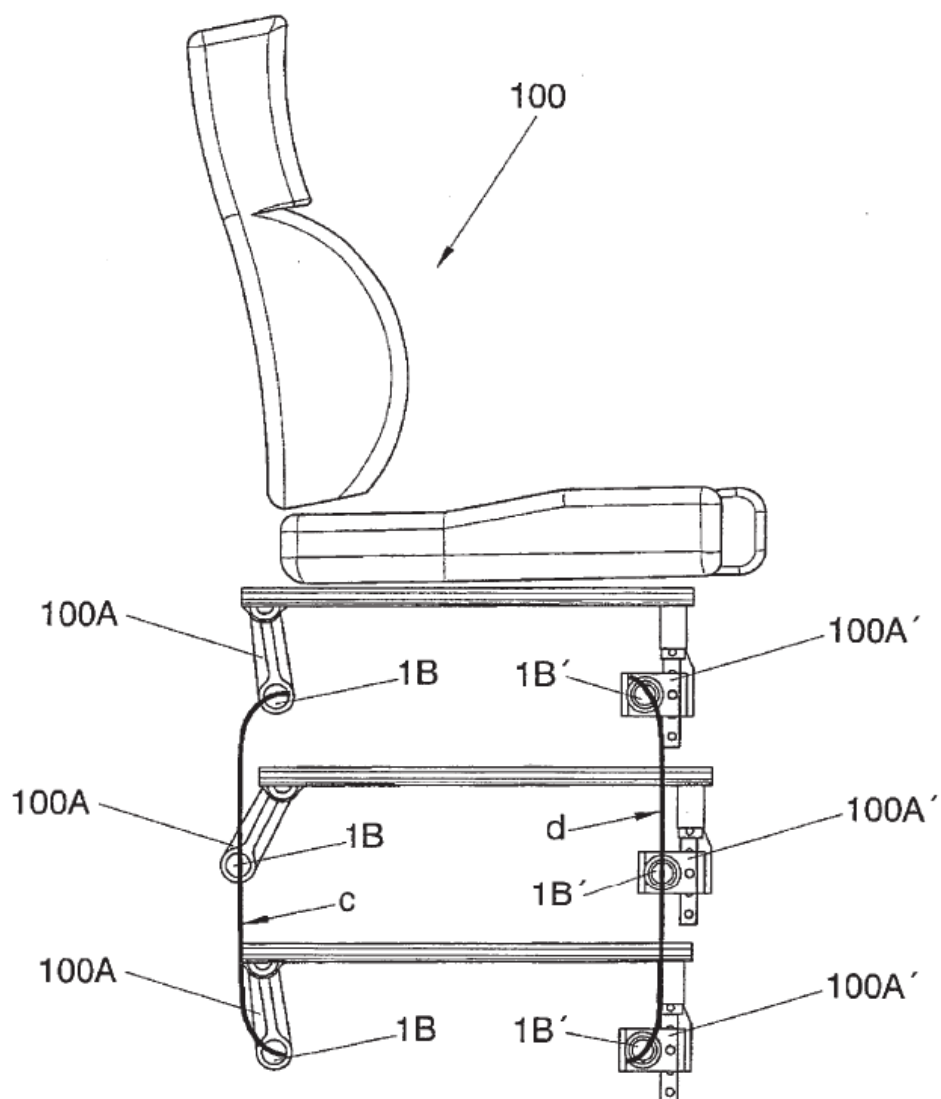


FIG. 3

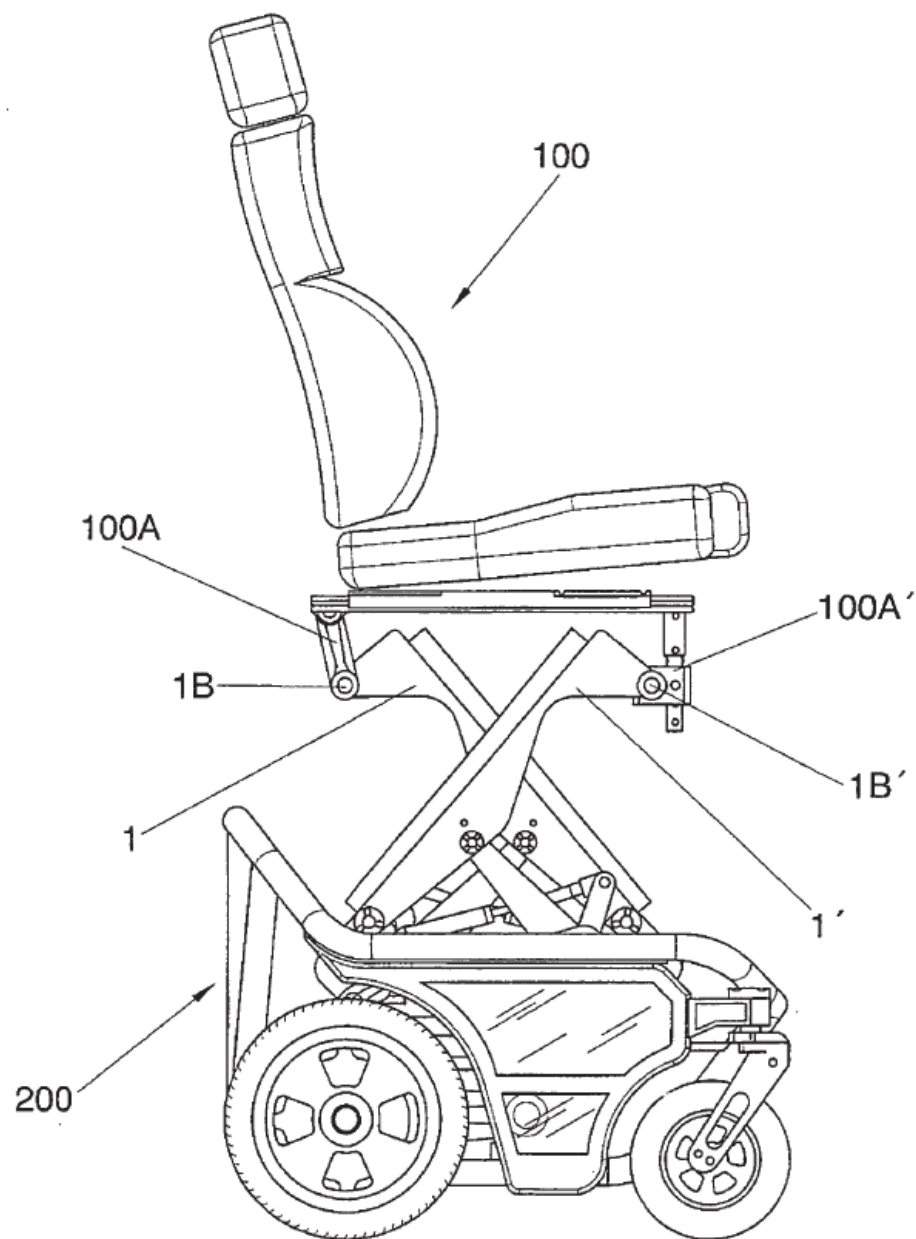


FIG. 4A

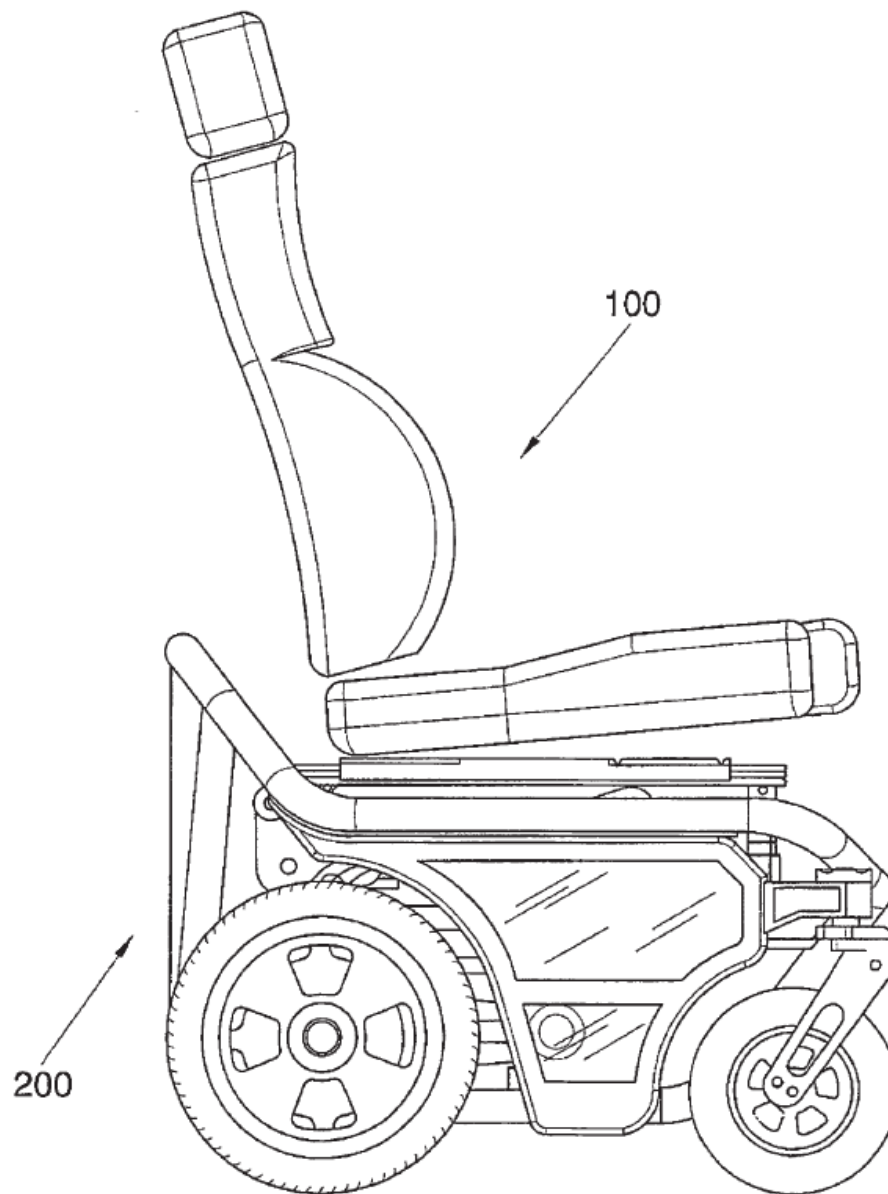


FIG. 4B

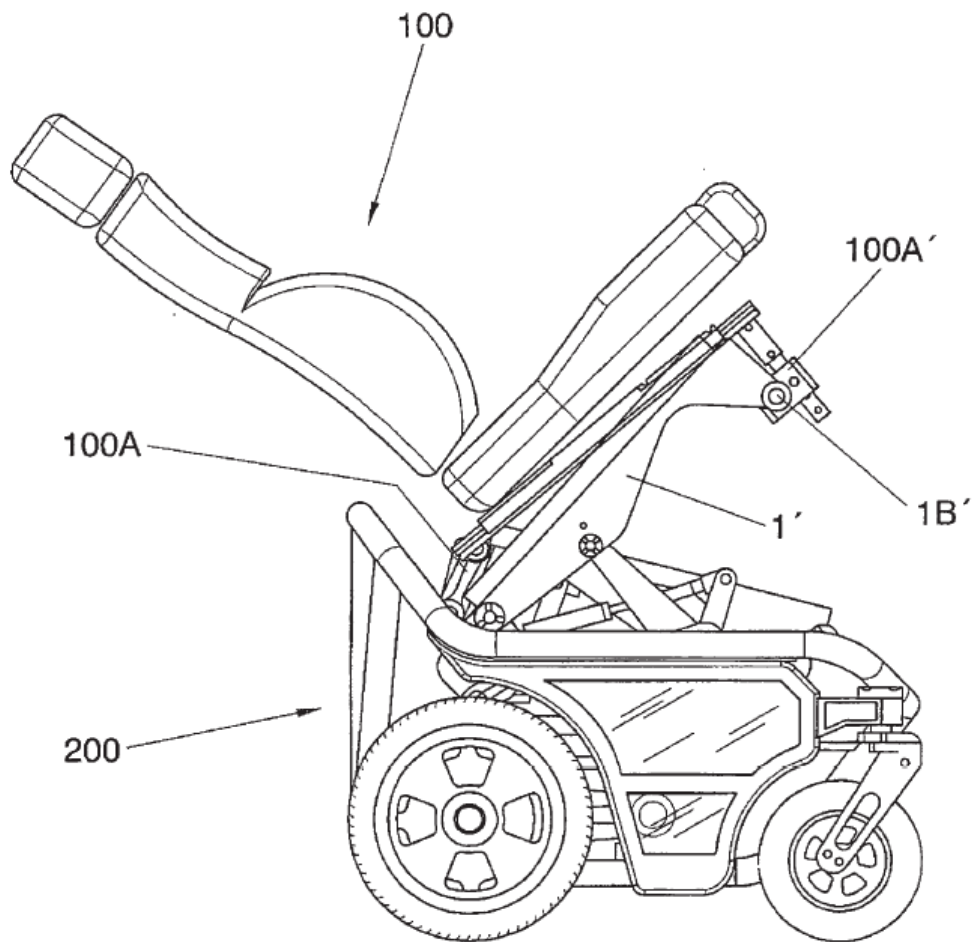


FIG. 4C

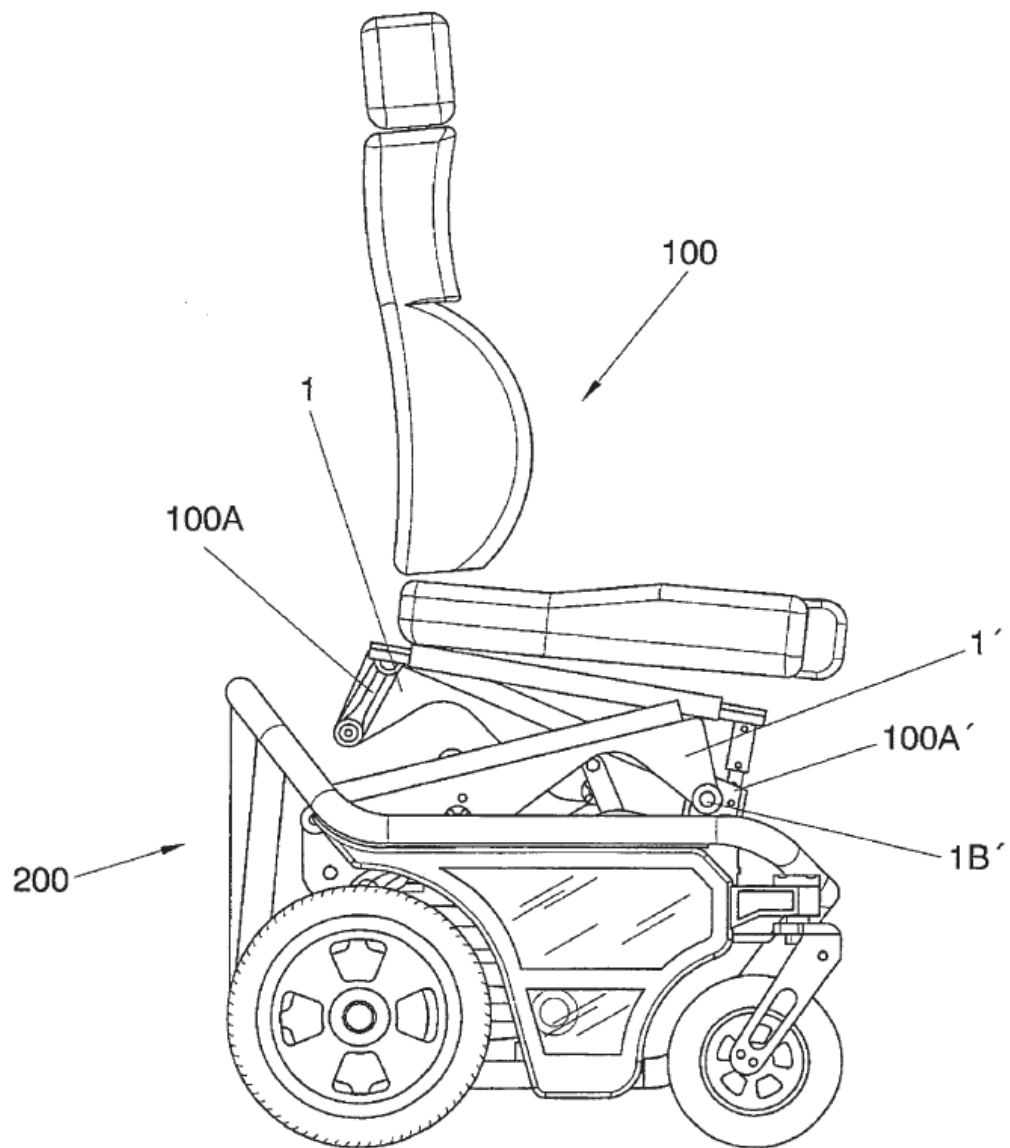


FIG. 4D

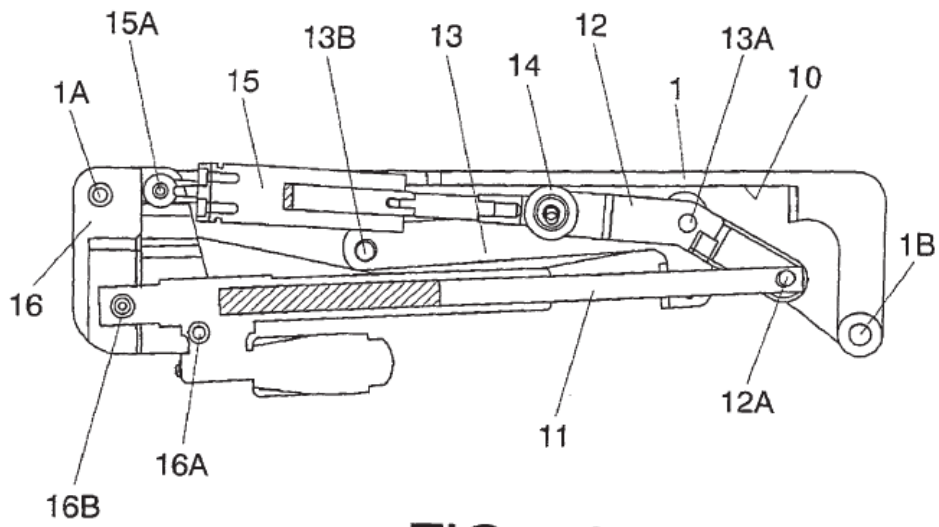


FIG. 5A

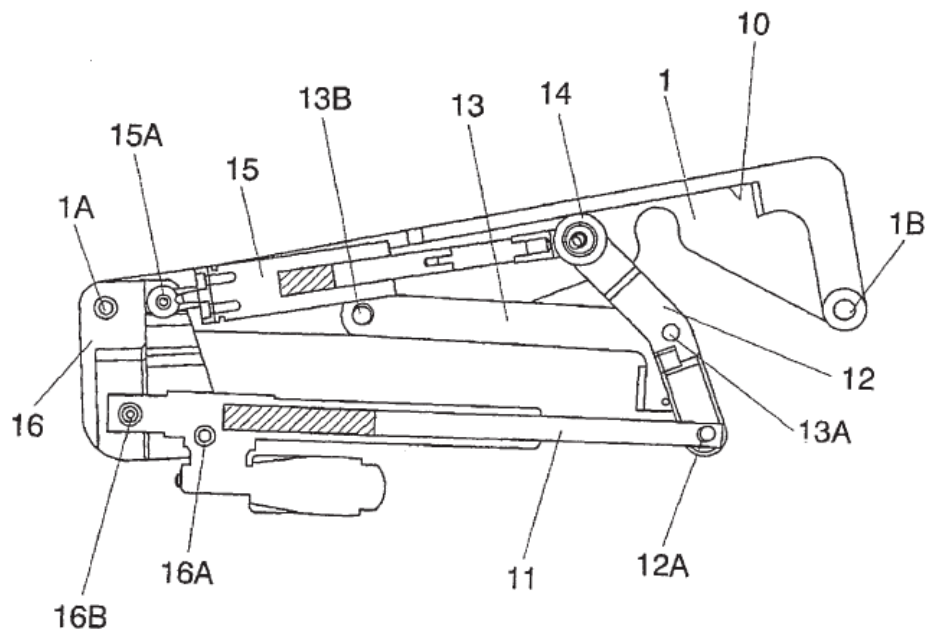
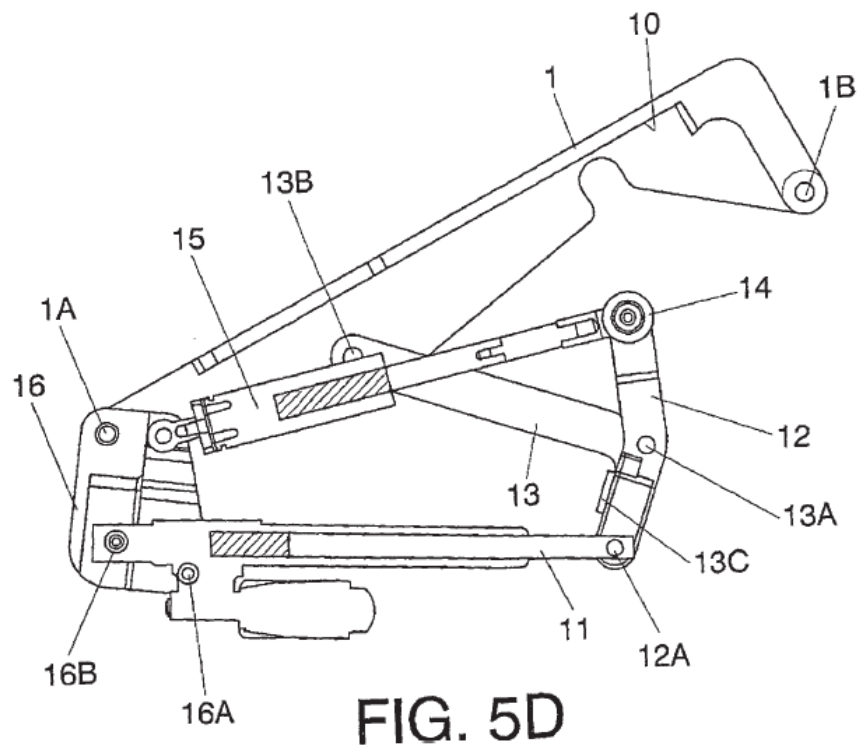
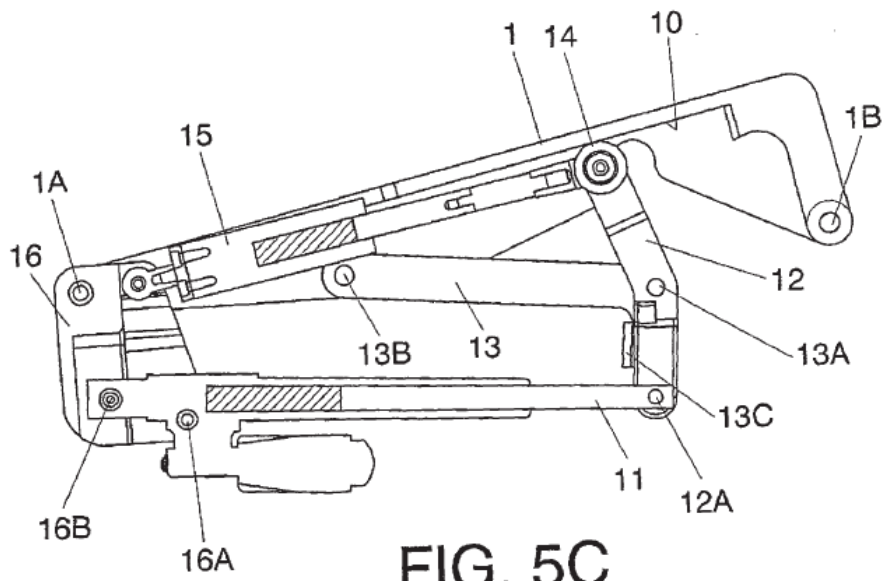


FIG. 5B

24



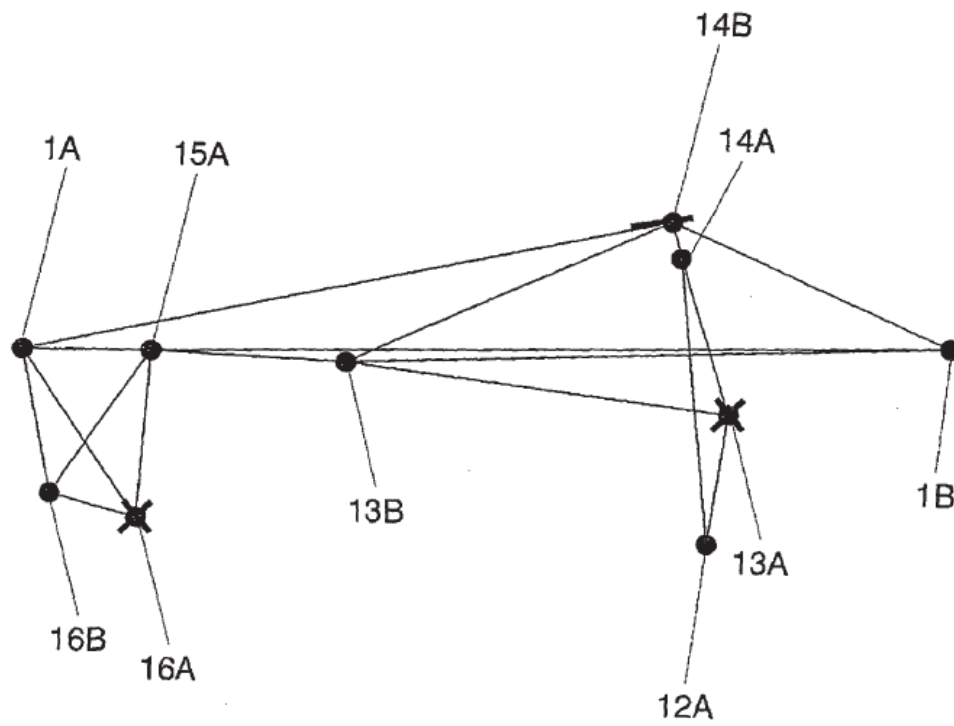


FIG. 6

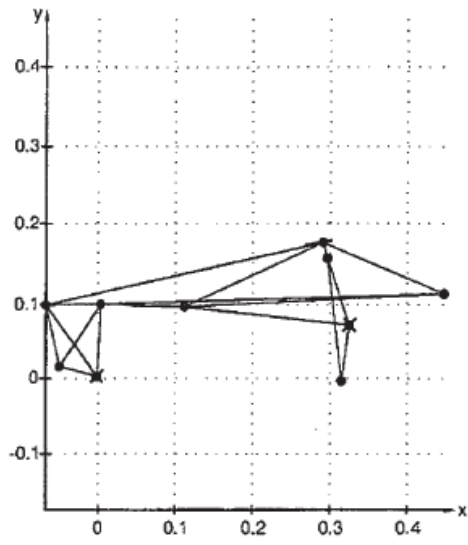


FIG. 7A

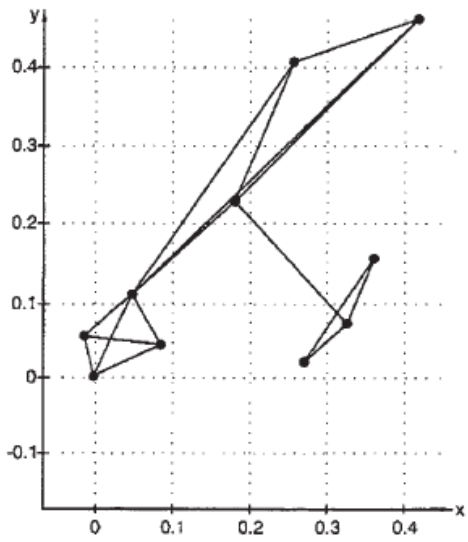


FIG. 7B

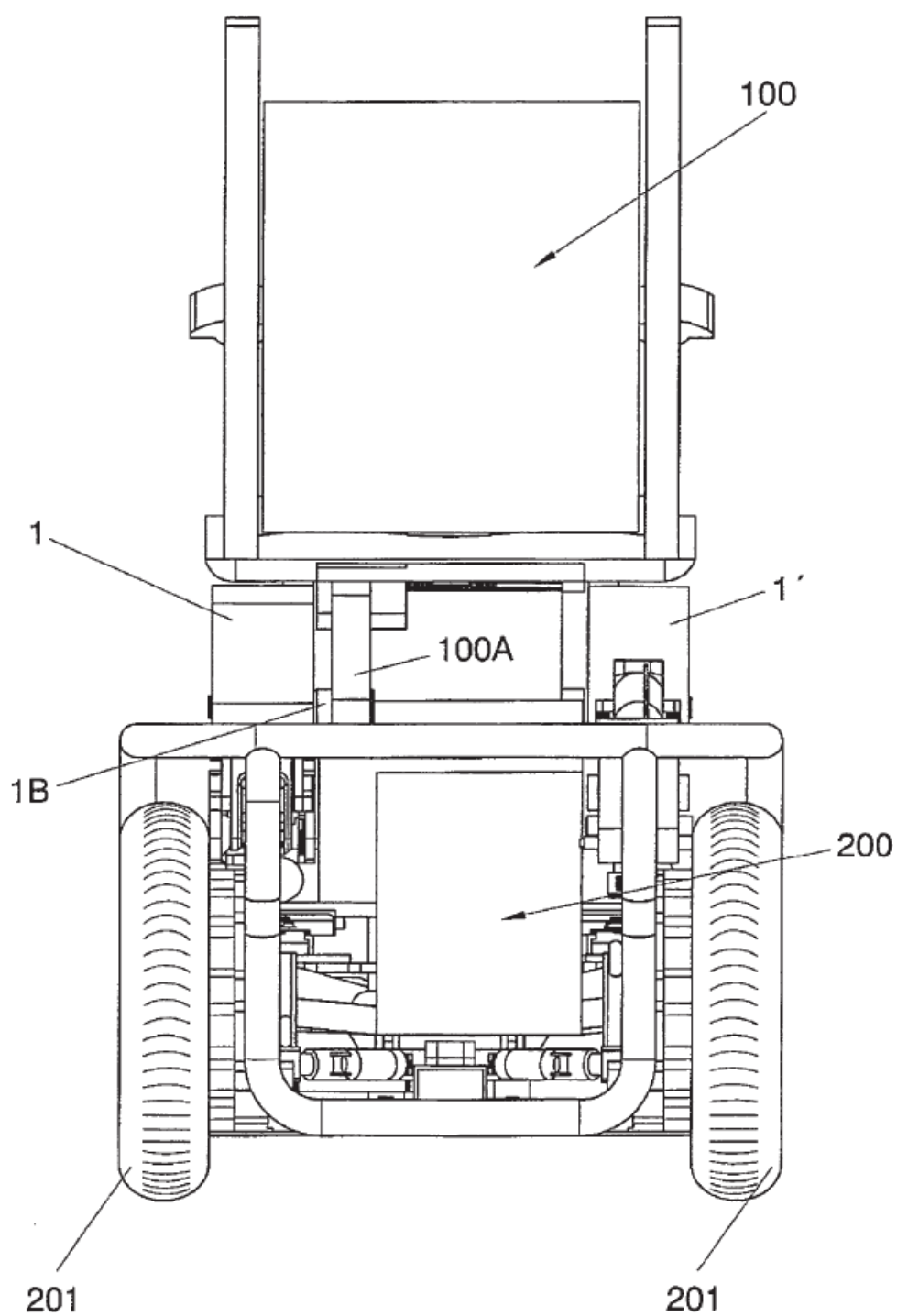


FIG. 8