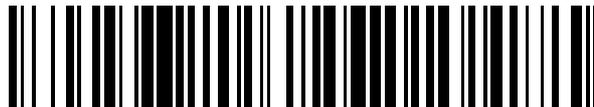


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 564 139**

51 Int. Cl.:

**A63B 22/02** (2006.01)

**A63B 22/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.02.2013** **E 13153965 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.02.2016** **EP 2762204**

54 Título: **Dispositivo de inclinación y plegado para una máquina de correr**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**18.03.2016**

73 Titular/es:

**STRENGTH MASTER FITNESS TECH CO., LTD.**  
**(100.0%)**  
**No.10, Gong-Yeh Lane, Feng Jeng Rd., Wufeng**  
**Dist.**  
**413 Taichung City, TW**

72 Inventor/es:

**WU, SHU-YAO**

74 Agente/Representante:

**ZUAZO ARALUZE, Alexander**

**ES 2 564 139 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).

**DISPOSITIVO DE INCLINACIÓN Y PLEGADO PARA UNA MÁQUINA DE CORRER****DESCRIPCIÓN****5 Campo de la invención**

La presente invención se refiere a una máquina de correr, y más particularmente, a un dispositivo de inclinación y plegado para una máquina de correr.

**10 Antecedentes de la invención**

La máquina de correr convencional es un aparato de ejercicios de interior usado de manera común y que comprende generalmente un dispositivo de plegado que permite a los usuarios plegar la máquina de correr por comodidad de almacenamiento y transporte.

15 A partir del documento DE 203 12 858 U1 se conoce un mecanismo de plegado para una máquina de correr, en el que un accionamiento eléctrico unido a una barra transversal en el centro de un armazón de soporte actúa sobre un cilindro y en el que una unidad de pistón está unida con su extremo opuesto a un armazón de elevación que está fijado de manera permanente al lado inferior de un armazón que porta una cinta. Dos vigas de soporte accionadas neumáticamente mantienen el dispositivo en una posición elevada hasta que el dispositivo se pliega y se hacen descender al suelo dos ruedas que giran en ambas esquinas inferiores del armazón de elevación.

20 A partir del documento US 2008/0004162 A1 se conoce una máquina de correr para ejercicio, que incluye un panel de control; una cinta de pisada móvil que incluye, en cada lado, un elemento de contacto delantero y una corredera que tiene un primer sensor trasero y un segundo sensor delantero; un conjunto de enlace; un conjunto de elevación que incluye un motor, un elemento de cambio de sentido de rotación y un elemento móvil roscado; un conjunto de conmutación de sentido desviado por resorte, en cada lado, que incluye una barra de detención pivotante trasera, una barra de retorno pivotante que tiene un tope delantero y un extremo trasero conectado a la barra de detención, y un carril pivotante que incluye secciones primera y segunda y una junta intermedia, y un elemento de bloqueo.

30 Presionar una tecla hará rotar el motor hasta que se alcanza una altura predeterminada de la cinta de pisada haciendo contacto los segundos pivotes con los segundos sensores para permitir que el elemento de cambio de sentido de rotación cambie el motor a una rotación en sentido antihorario. Entonces, el motor rota hasta que se pliega la cinta de pisada.

35 A partir del documento US 2003/0224908 A1 se conoce una máquina de correr, que incluye un dispositivo de manipulación dispuesto en un asiento, una base de pisada giratoria entre una posición de funcionamiento hacia abajo y una posición de plegado hacia arriba. Dos brazos y dos palancas y dos barras están fijados firmemente de manera pivotante entre la base de pisada y el asiento, para permitir rotar la base de pisada en relación con el asiento. Un tubo puede estar fijado firmemente a los brazos, un perno se enrosca con el tubo y un motor puede estar acoplado al perno para hacer rotar el perno para mover el tubo alejándolo de y acercándolo al perno, y por tanto para hacer rotar la base de pisada entre la posición de funcionamiento hacia abajo y las posiciones de plegado hacia arriba.

45 La patente estadounidense n.º 5.855.537 da a conocer un aparato y método de plegado motorizado de máquina de correr y comprende un superficie 10 de desplazamiento con dos patas 12, 14 de soporte en dos lados de la superficie 10 de desplazamiento. Cada una de las dos patas 12, 14 de soporte tiene un motor 36/38 inclinado ubicado en el interior de las mismas para accionar el correspondiente actuador 44 lineal para su extensión y retracción. Cuando el actuador lineal se activa, el extremo delantero de la superficie de desplazamiento puede controlarse para elevarse o hacerse descender. Cuando el actuador lineal se hace descender, hace pivotar un brazo 48, y el extremo trasero de la superficie de desplazamiento se eleva hasta una posición vertical mediante el engranaje de las estructuras 54, 58 de nervadura macho y hembra.

50 La elevación de la superficie de desplazamiento se realiza mediante el motor inclinado, el actuador lineal y el brazo de cada una de las dos patas de soporte. Cuando el extremo delantero de la superficie de desplazamiento se eleva, el brazo se eleva por el actuador lineal que se acciona mediante el motor inclinado. Cuando la superficie de desplazamiento va a plegarse, el extremo trasero de la superficie de desplazamiento se eleva, el brazo se hace descender mediante el actuador lineal que se acciona mediante el motor inclinado, y las estructuras 54, 58 de nervadura macho y hembra engranan entre sí. Se observa que la acción de elevación del extremo delantero de la superficie de desplazamiento y la acción de elevación del extremo trasero de la superficie de desplazamiento se realizan mediante dos acciones individuales. Las dos acciones individuales requieren una disposición precisa de las piezas relacionadas y se incurre en costes elevados.

65 Además, con el fin de garantizar que el extremo delantero o el extremo trasero de la superficie de desplazamiento puedan elevarse de manera precisa, los dos lados de la superficie de desplazamiento deben elevarse o hacerse descender simultáneamente. Sin embargo, las dos acciones se realizan mediante dos motores inclinados individuales, cuando los dos motores inclinados no se controlan para funcionar simultáneamente debido al diseño de

los circuitos eléctricos, la transmisión entre los motores inclinados y los actuadores lineales, entre los motores inclinados y los brazos o entre las estructuras de nervadura macho y hembra tiene un retardo de tiempo, los dos lados de la superficie de desplazamiento no pueden moverse simultáneamente. Los procesos de diseño y ensamblaje tienen que ser lo suficientemente precisos para lograr su finalidad. El gran número de piezas en los motores inclinados, los actuadores lineales y los brazos también hacen que el coste sea elevado y tenga menos competitividad en el mercado.

La presente invención pretende proporcionar un dispositivo de inclinación y plegado para una máquina de correr para mejorar los inconvenientes de los dispositivos de plegado convencionales.

### Sumario de la invención

El objetivo principal de la presente invención es proporcionar un dispositivo de inclinación y plegado de una máquina de correr en el que el dispositivo de plegado use solo un actuador y un brazo para elevar la superficie de desplazamiento hasta la posición vertical para mejorar los inconvenientes del dispositivo de plegado convencional.

El objetivo de la invención se consigue mediante un dispositivo de inclinación y plegado de una máquina de correr según la reivindicación 1. Se especifican desarrollos adicionales de la invención en las reivindicaciones dependientes.

La presente invención resultará más evidente a partir de la siguiente descripción cuando se tome junto con los dibujos adjuntos que muestran, solo con motivos de ilustración, una realización preferida según la presente invención.

### Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista en perspectiva para mostrar el dispositivo de inclinación y plegado de una máquina de correr según un primer ejemplo comparativo (que no entra dentro del alcance de la invención reivindicada);

la figura 2 es una vista en perspectiva para mostrar las piezas principales del dispositivo de inclinación y plegado de una máquina de correr de la figura 1;

la figura 3 es una vista desde arriba para mostrar el dispositivo de inclinación y plegado de una máquina de correr de la figura 1;

la figura 4 muestra que la superficie de desplazamiento está soportada sobre el dispositivo de amortiguación sobre la base del dispositivo de inclinación y plegado de la figura 1;

la figura 5 es una vista lateral para mostrar que la superficie de desplazamiento está en posición horizontal en relación con la base del dispositivo de inclinación y plegado de la figura 1;

la figura 6 muestra que el brazo se detiene por el tope en la base;

la figura 7 muestra que el extremo delantero de la superficie de desplazamiento está elevado;

la figura 8 muestra que el saliente de la barra articulada mueve el extremo de la ranura;

la figura 9 muestra que el extremo trasero de la superficie de desplazamiento se hace pivotar hasta la posición vertical;

la figura 10 muestra las piezas principales de un segundo ejemplo comparativo de un dispositivo de inclinación y plegado de una máquina de correr (que no entra dentro del alcance de la invención reivindicada);

la figura 11 muestra que el extremo delantero de la superficie de desplazamiento del segundo ejemplo comparativo de un dispositivo de inclinación y plegado de una máquina de correr está elevado;

la figura 12 muestra que el extremo trasero de la superficie de desplazamiento del segundo ejemplo comparativo del dispositivo de inclinación y plegado de una máquina de correr se hace pivotar hasta la posición vertical;

la figura 13 muestra las piezas principales de una realización del dispositivo de inclinación y plegado de una máquina de correr de la presente invención;

la figura 14 muestra que el extremo delantero de la superficie de desplazamiento en la realización del dispositivo de inclinación y plegado de una máquina de correr de la presente invención está elevado, y

la figura 15 muestra que el extremo trasero de la superficie de desplazamiento de la realización del dispositivo de

inclinación y plegado de una máquina de correr de la presente invención se hace pivotar hasta la posición vertical.

**Descripción detallada de los ejemplos comparativos y de la realización preferida**

5 En lo sucesivo se describirán un primer y un segundo ejemplo comparativo, que como tales no entran dentro del alcance de la invención reivindicada sino que sirven para una mejor comprensión de la realización de la invención, que se describe con las figuras 13-15.

10 Haciendo referencia a las figuras 1 a 3, el dispositivo de inclinación y plegado de una máquina de correr según un primer ejemplo comprende una base 1 y una superficie 2 de desplazamiento está ubicada sobre la base 1 y tiene un extremo delantero y un extremo trasero que se coloca sobre el suelo. La base 1 tiene dos ruedas 13 conectadas al lado inferior de los dos lados de la misma de modo que la base 1 puede moverse fácilmente. El extremo delantero de la superficie 2 de desplazamiento tiene una rueda 23 conectada al mismo que hace contacto con el suelo cuando se pliega la superficie 2 de desplazamiento.

15 Un brazo 3, un dispositivo 4 de soporte y un actuador 6 están conectados entre la base 1 y la superficie 2 de desplazamiento.

20 El brazo 3 tiene un primer extremo 31 de pivote y un segundo extremo 32 de pivote, en el que el primer extremo 31 de pivote está conectado de manera pivotante a la superficie 2 de desplazamiento y el segundo extremo 32 de pivote está conectado de manera pivotante a la base 1. Una parte 33 de pivote está ubicada entre el primer extremo 31 de pivote y el segundo extremo 32 de pivote. En detalle, la superficie 2 de desplazamiento tiene una parte 21 de conexión conectada de manera transversal entre los dos lados de la superficie 2 de desplazamiento. El primer extremo 31 de pivote del brazo 3 está conectado de manera pivotante a la parte 21 de conexión.

25 El dispositivo 4 de soporte está conectado de manera pivotante a la base 1 y la superficie 2 de desplazamiento, y comprende dos barras 5 articuladas y dos ranuras 22 que están definidas respectivamente en dos partes interiores de la superficie 2 de desplazamiento. Las barras 5 articuladas tienen cada una un primer extremo, están conectadas de manera pivotante a la base 1 y un segundo extremo de cada barra 5 articulada tiene un saliente 51 que se extiende radialmente desde el mismo, el saliente 51 puede acoplarse de manera deslizante con la ranura 22 que corresponde al mismo. Los dos respectivos salientes 51 pueden acoplarse de manera deslizante con las ranuras 22 y cada ranura 22 tiene una carrera preestablecida.

35 El actuador 6 comprende un motor 61 en el primer extremo del mismo, y un vástago 62 roscado está conectado de manera retráctil al segundo extremo del actuador 6. El primer extremo del actuador 6 está conectado de manera pivotante a una barra conectada de manera transversal entre los dos lados de la base 1, y el vástago 62 roscado está conectado de manera pivotante a la parte 33 de pivote del brazo 3. La barra a la que está conectado el primer extremo del actuador 6 está ubicada lejos del extremo delantero de la superficie 2 de desplazamiento. La parte 33 de pivote está ubicada más alta que la barra a la que está conectado el primer extremo del actuador 6, de modo que el vástago 62 roscado puede hacer pivotar el brazo 3 hacia arriba cuando el vástago 62 roscado está extendido.

40 Hay dos dispositivos 11 de amortiguación conectados al lado inferior del extremo delantero de la superficie 2 de desplazamiento, en este ejemplo comparativo, los dispositivos 11 de amortiguación son almohadillas flexibles. Las almohadillas flexibles están conectadas al lado inferior de la superficie 2 de desplazamiento para absorber la carga aplicada a la base 1 tal como se muestra en las figuras 4 y 5.

45 Tal como se muestra en la figura 6, la base 1 tiene dos topes 12 que se extienden desde la misma y el brazo 3 se detiene por los topes 12 cuando el brazo 3 alcanza la posición vertical.

50 Tal como se muestra en la figura 7, cuando el extremo delantero de la superficie 2 de desplazamiento va a elevarse, el motor 61 se activa para extender el vástago 62 roscado de modo que el brazo 3 se hace pivotar alrededor del segundo extremo 32 de pivote para elevar el extremo delantero de la superficie 2 de desplazamiento. El ángulo al que se eleva el extremo delantero de la superficie 2 de desplazamiento es de aproximadamente 8,6 grados. Cuando la superficie 2 de desplazamiento va a colocarse en la posición vertical, el motor 61 extiende de manera continua el vástago 62 roscado tal como se muestra en la figura 8 y el saliente 51 en el segundo extremo de cada barra 5 articulada se mueve a un extremo de la carrera de desplazamiento en la ranura 22. Las barras 5 articuladas dan soporte a la superficie 2 de desplazamiento y el ángulo al que se eleva el extremo delantero de la superficie 2 de desplazamiento es de aproximadamente 13 grados. La base 1, la superficie 2 de desplazamiento, el brazo 3 y las barras 5 articuladas forman un sistema articulado de 4 barras. Tal como se muestra en la figura 9, junto con la extensión del vástago 62 roscado, se eleva el extremo trasero de la superficie 2 de desplazamiento y hasta que los topes 12 detienen el brazo 3 para mantener la superficie 2 de desplazamiento en la posición vertical.

60 El extremo delantero de la superficie 2 de desplazamiento puede elevarse hasta una posición preestablecida y no se elevará más, el extremo trasero de la superficie 2 de desplazamiento se eleva entonces junto con la extensión continua del vástago 62 roscado del actuador 6, de modo que el brazo 3 se hace pivotar de manera continua para elevar el extremo trasero de la superficie 2 de desplazamiento. Durante la acción, el dispositivo 4 de soporte da

soporte a la superficie 2 de desplazamiento y la superficie 2 de desplazamiento puede hacerse pivotar hasta su posición vertical.

El movimiento de pivote de la superficie 2 de desplazamiento se realiza mediante el movimiento de pivote del brazo 3 que se acciona mediante el vástago 62 roscado. En otras palabras, el vástago 62 roscado se mueve en un sentido para hacer pivotar la superficie 2 de desplazamiento de la posición horizontal a la posición vertical. En comparación con las dos acciones individuales del dispositivo de plegado convencional, la acción de plegado de la presente invención está más simplificada y las acciones de las piezas relacionadas también están simplificadas de modo que se reduce el coste de fabricación.

Debido a que el extremo delantero y el extremo trasero de la superficie 2 de desplazamiento se elevan y hacen descender mediante el brazo 3 que se acciona mediante el actuador 6 individual, se garantiza que los dos lados de la superficie 2 de desplazamiento se mueven simultáneamente. Esto permite que la máquina de correr no tenga que fabricarse de manera precisa y usar un menor número de piezas.

La figura 10 muestra un segundo ejemplo comparativo, en el que el dispositivo 4 de soporte sustituye a las dos barras 5 articuladas tal como se da a conocer en el ejemplo comparativo anterior mediante dos unidades 7 retráctiles. Las dos unidades 7 retráctiles están ubicadas en las dos partes interiores de la superficie 2 de desplazamiento y cada una comprende un tubo 70 interno y un tubo 71 externo en el que el tubo 70 interno se inserta de manera retráctil. Una unidad de desviación, tal como un resorte o aire comprimido (no se muestra) está ubicada en el tubo 71 externo para empujar normalmente el tubo 70 interno fuera del tubo 71 externo. El tubo 71 externo tiene un extremo conectado de manera pivotante a la base 1 y el tubo 70 interno se extiende más allá de la parte 21 de conexión y está conectado de manera pivotante a la parte interior de la superficie 2 de desplazamiento.

Tal como se muestra en la figura 11, cuando el vástago 62 roscado se extiende, el brazo 3 hace pivotar el extremo delantero de la superficie 2 de desplazamiento. Tal como se muestra en la figura 12, cuando se extiende el vástago 62 roscado, el tubo 70 interno se extiende y da soporte a la superficie 2 de desplazamiento, cuando el vástago 62 roscado se extiende de manera continua, el extremo trasero de la superficie 2 de desplazamiento se eleva hasta la posición vertical.

La figura 13 muestra una realización de la invención, en la que el brazo 3A tiene un primer extremo 31A de pivote, un segundo extremo 32A de pivote y una parte 33A de pivote. El dispositivo 4 de soporte comprende una parte 311A de soporte fijada al primer extremo 31 de pivote. La parte 311A de soporte se mueve con el brazo 3 y tiene una cara 312A de contacto. El brazo 3A está conectado de manera pivotante a los dos lados de la superficie 2 de desplazamiento en la parte 311A de soporte. La cara 312A de contacto da soporte al lado inferior de la superficie 2 de desplazamiento. La carrera preestablecida empieza desde la superficie 2 de desplazamiento en la posición horizontal hasta la posición en la que la cara 312A de contacto da soporte al lado inferior de la superficie 2 de desplazamiento.

Tal como se muestra en la figura 14, el vástago 62 roscado se extiende para hacer pivotar el brazo 3A hacia arriba y el extremo delantero de la superficie 2 de desplazamiento se eleva. Cuando la superficie 2 de desplazamiento se eleva hasta una altura, la parte 311A de soporte da soporte a la superficie 2 de desplazamiento. Tal como se muestra en la figura 15, cuando el vástago 62 roscado se extiende de manera continua, debido a que la superficie 2 de desplazamiento está soportada por la parte 311A de soporte, el extremo trasero de la superficie 2 de desplazamiento se hace pivotar hacia arriba hasta la posición vertical.

Aunque se ha mostrado y descrito la realización según la presente invención, debe quedar claro para los expertos en la técnica que pueden realizarse realizaciones adicionales sin apartarse del alcance de la presente invención definido en las reivindicaciones.

**REIVINDICACIONES**

1. Dispositivo de inclinación y plegado de una máquina de correr que comprende:
  - 5 una base (1);
  - una superficie (2) de desplazamiento, estando adaptado un extremo trasero de la misma para colocarse sobre un suelo;
  - 10 un brazo (3A) que tiene un primer extremo (31A) de pivote conectado de manera pivotante a la superficie (2) de desplazamiento, y un segundo extremo (32A) de pivote conectado de manera pivotante a un extremo delantero de la base (1), estando ubicada una parte (33A) de pivote del brazo (3A) entre el primer extremo (31A) de pivote y el segundo extremo (32A) de pivote;
  - 15 un actuador (6) que tiene un primer extremo conectado de manera pivotante a la base (1) y un segundo extremo conectado de manera pivotante a la parte (33A) de pivote; y
  - un dispositivo (4) de soporte,
  - 20 caracterizado porque
  - el dispositivo (4) de soporte comprende una parte (311A) de soporte fijada al primer extremo (31A) de pivote, en el que la parte (311A) de soporte va a moverse con el brazo (3A) y tiene una cara (312A) de contacto, y
  - 25 el actuador (6) está adaptado para accionar el brazo (3A) para elevar la superficie (2) de desplazamiento, de modo que el extremo delantero de la superficie (2) de desplazamiento se eleva mediante el brazo (3A) que se ha hecho pivotar alrededor del segundo extremo (32A) de pivote, mientras que el extremo trasero de la superficie (2) de desplazamiento permanece sobre el suelo, hasta que el movimiento de elevación del
  - 30 extremo delantero de la superficie (2) de desplazamiento se detiene tras haberse desplazado una carrera preestablecida en una posición en la que la cara (312A) de contacto entra en contacto con el lado inferior de la superficie (2) de desplazamiento para dar soporte al extremo trasero de la superficie (2) de desplazamiento y, cuando el actuador (6) acciona de manera continua el brazo (3A), el extremo trasero de la superficie (2) de desplazamiento que está soportado por la cara (312A) de contacto se eleva del suelo hasta una posición vertical.
2. Dispositivo de inclinación y plegado según la reivindicación 1, en el que la base (1) tiene un tope (12) que se extiende desde la misma y el brazo (3A) se detiene por el tope (12) para restringir el alcance del brazo (3A).
- 40 3. Dispositivo de inclinación y plegado según la reivindicación 1, en el que un dispositivo (11) de amortiguación está ubicado entre el extremo delantero de la superficie (2) de desplazamiento y la base (1).
4. Dispositivo de inclinación y plegado según la reivindicación 1, en el que el extremo delantero de la superficie (2) de desplazamiento tiene una rueda (23) conectada al mismo que está adaptada para hacer
- 45 contacto con el suelo cuando se pliega la superficie (2) de desplazamiento.
5. Dispositivo de inclinación y plegado según la reivindicación 1, en el que la base (1) tiene otra rueda (13) conectada a la misma.
- 50 6. Dispositivo de inclinación y plegado según la reivindicación 1, en el que la carrera preestablecida empieza desde la superficie (2) de desplazamiento en una posición horizontal hasta la posición en la que la cara (312A) de contacto entra en contacto con el lado inferior de la superficie (2) de desplazamiento.

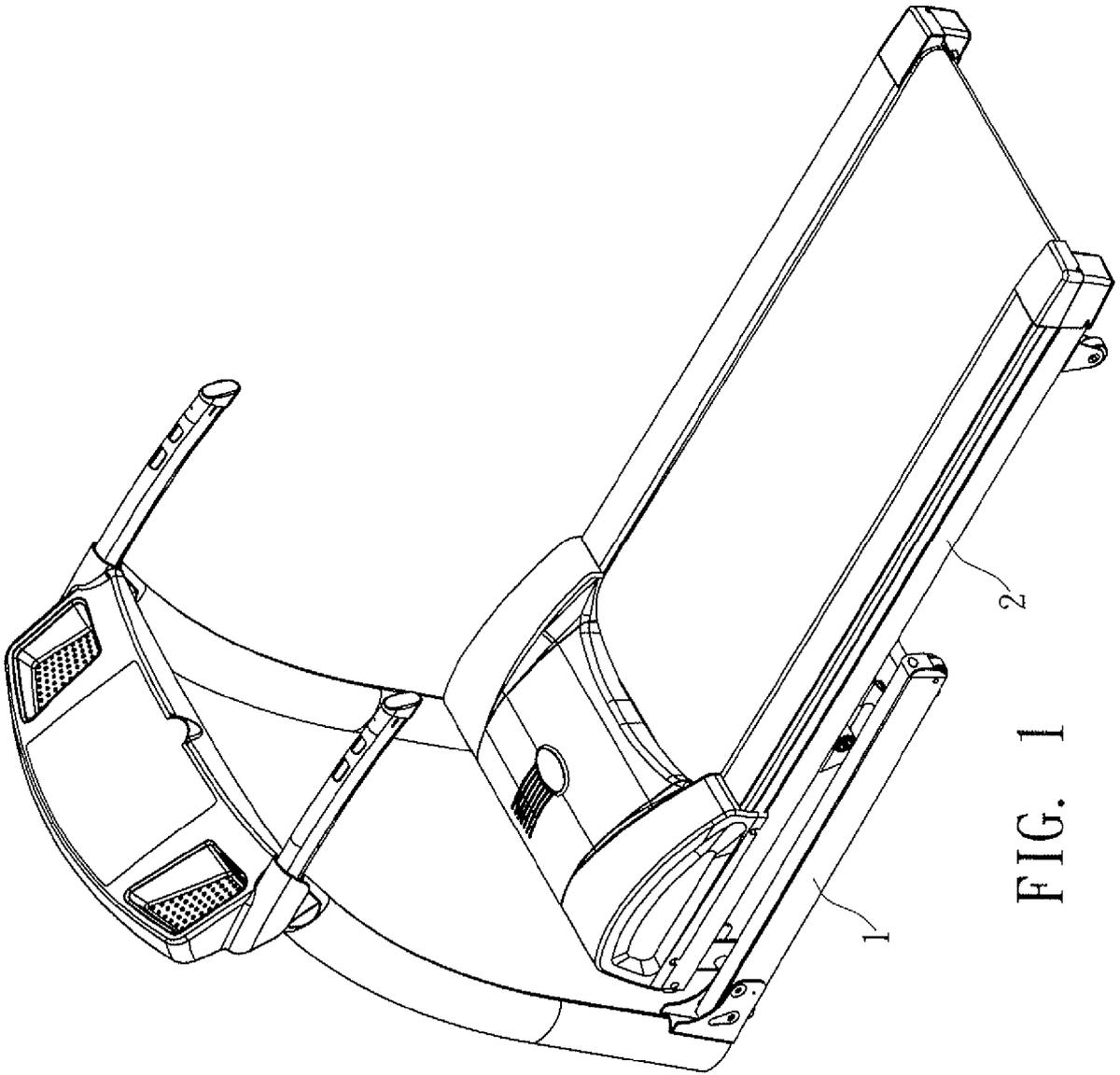


FIG. 1

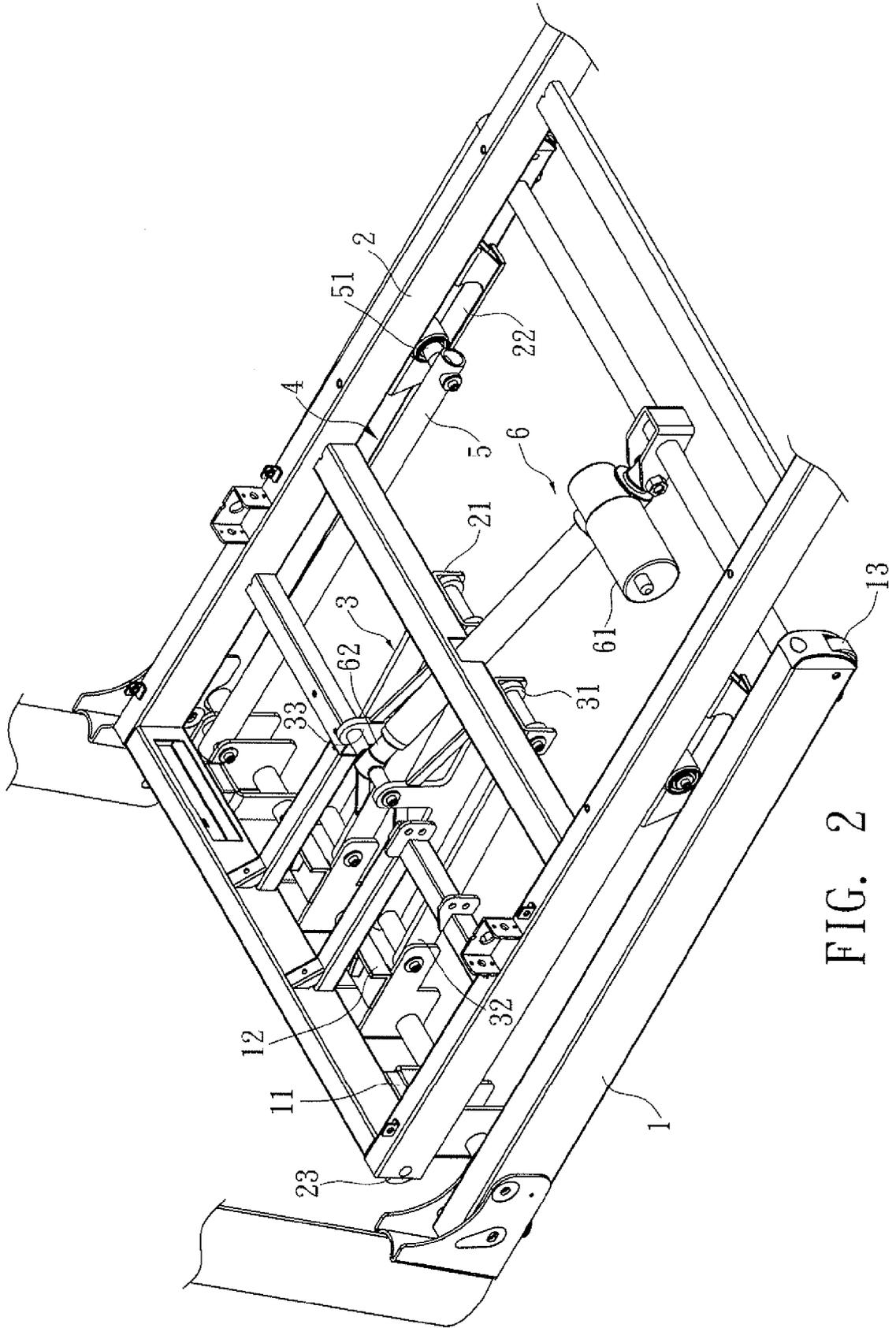


FIG. 2

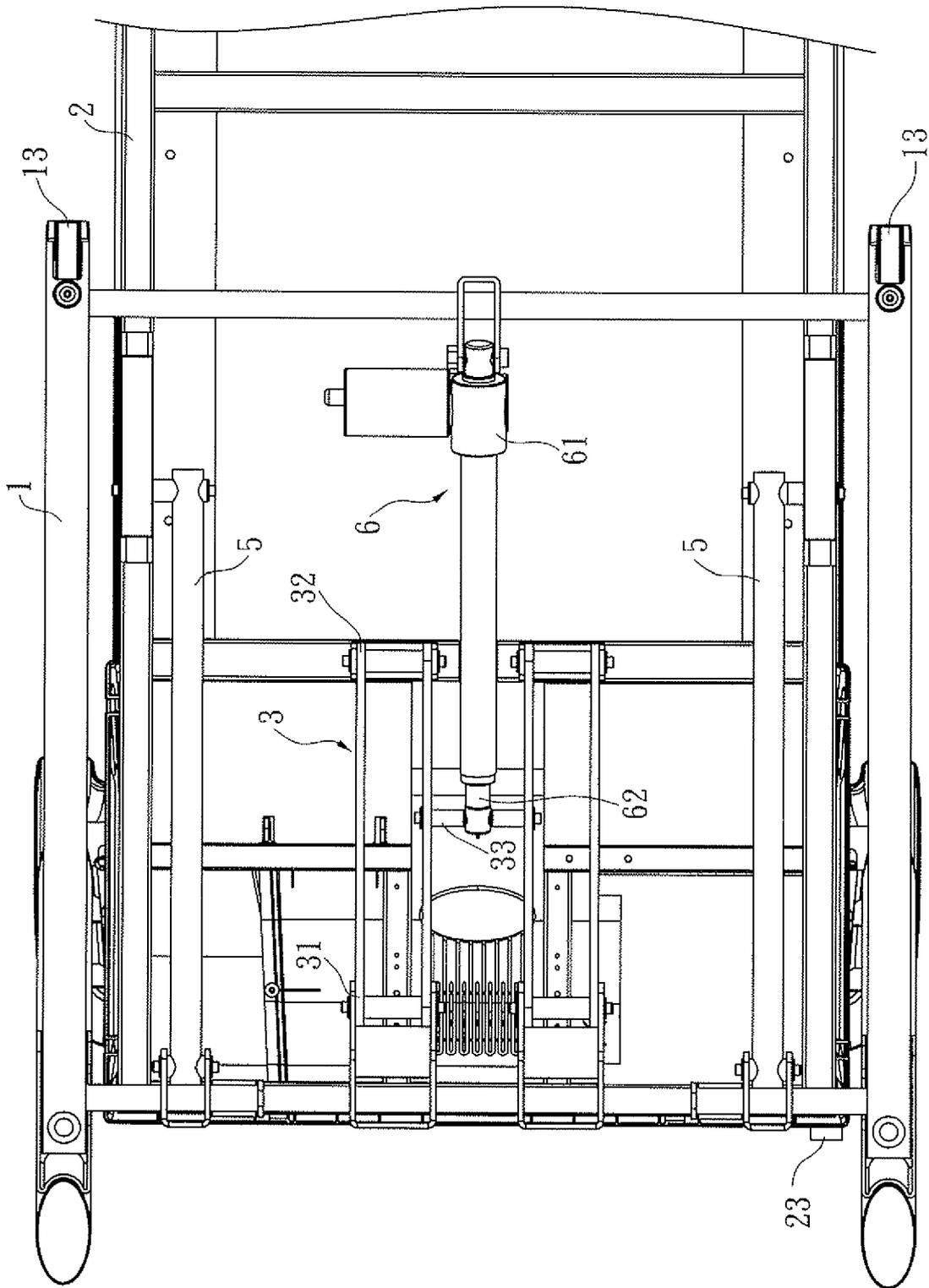


FIG. 3

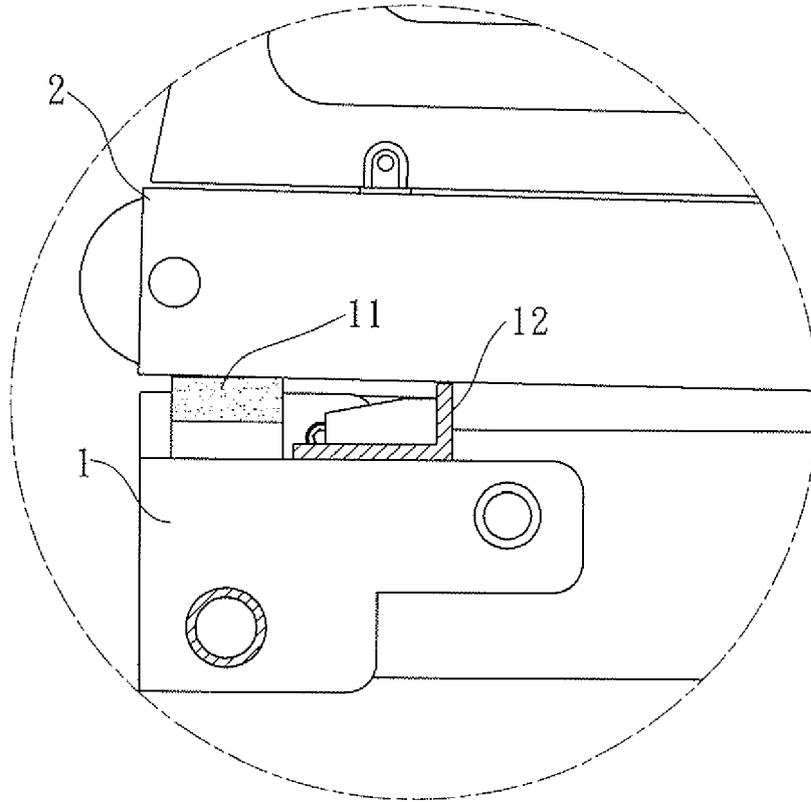


FIG. 4

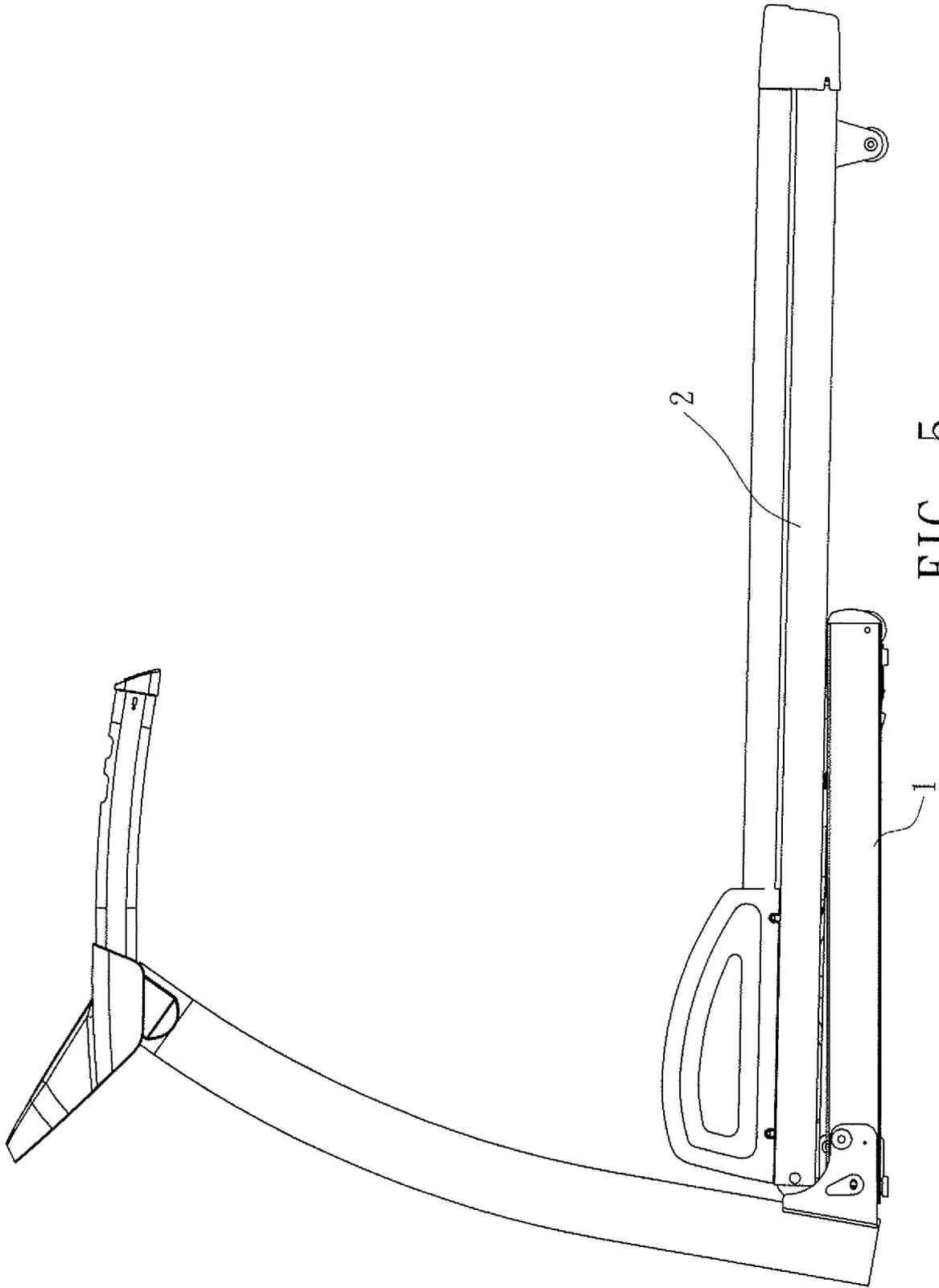


FIG. 5

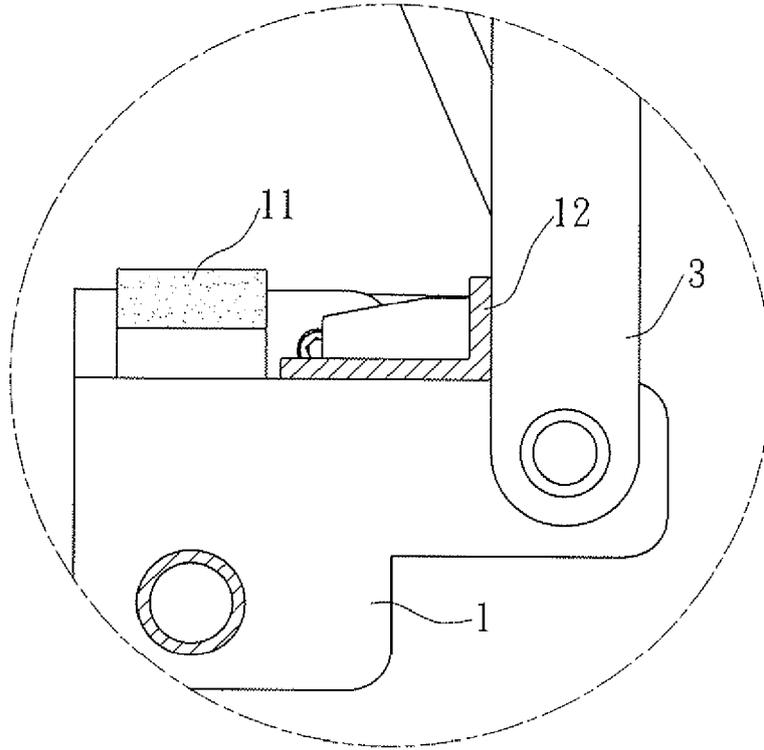


FIG. 6

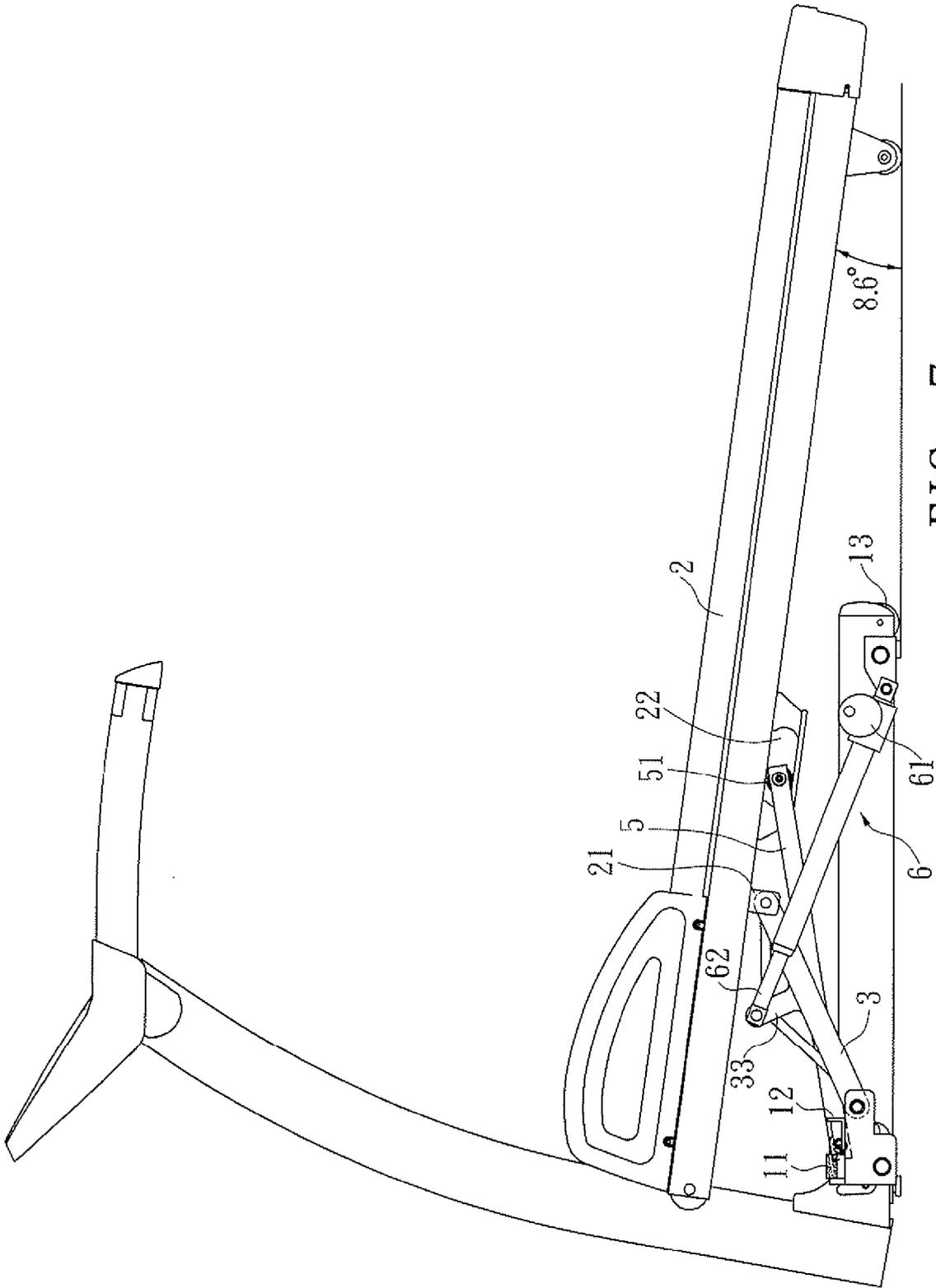


FIG. 7

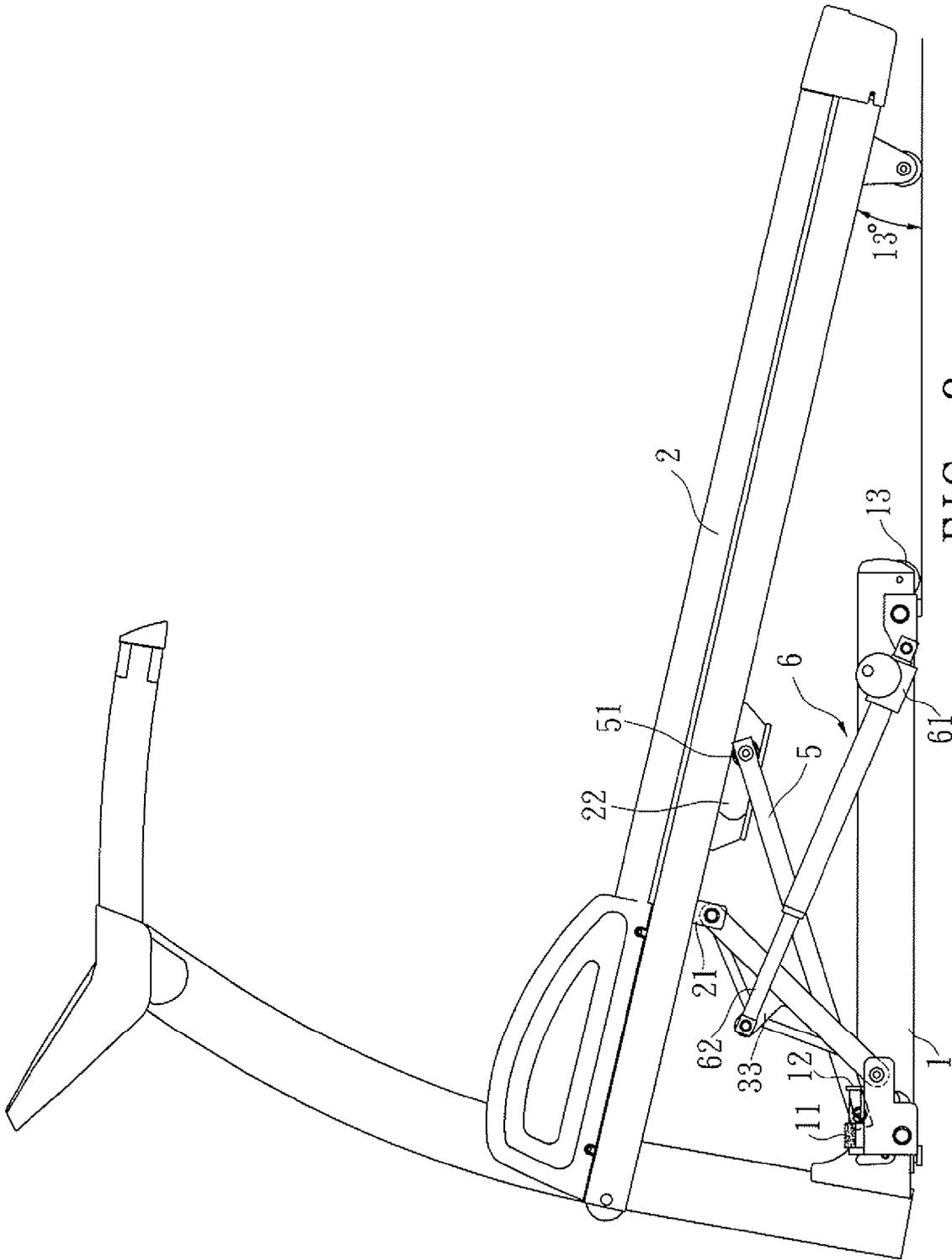


FIG. 8

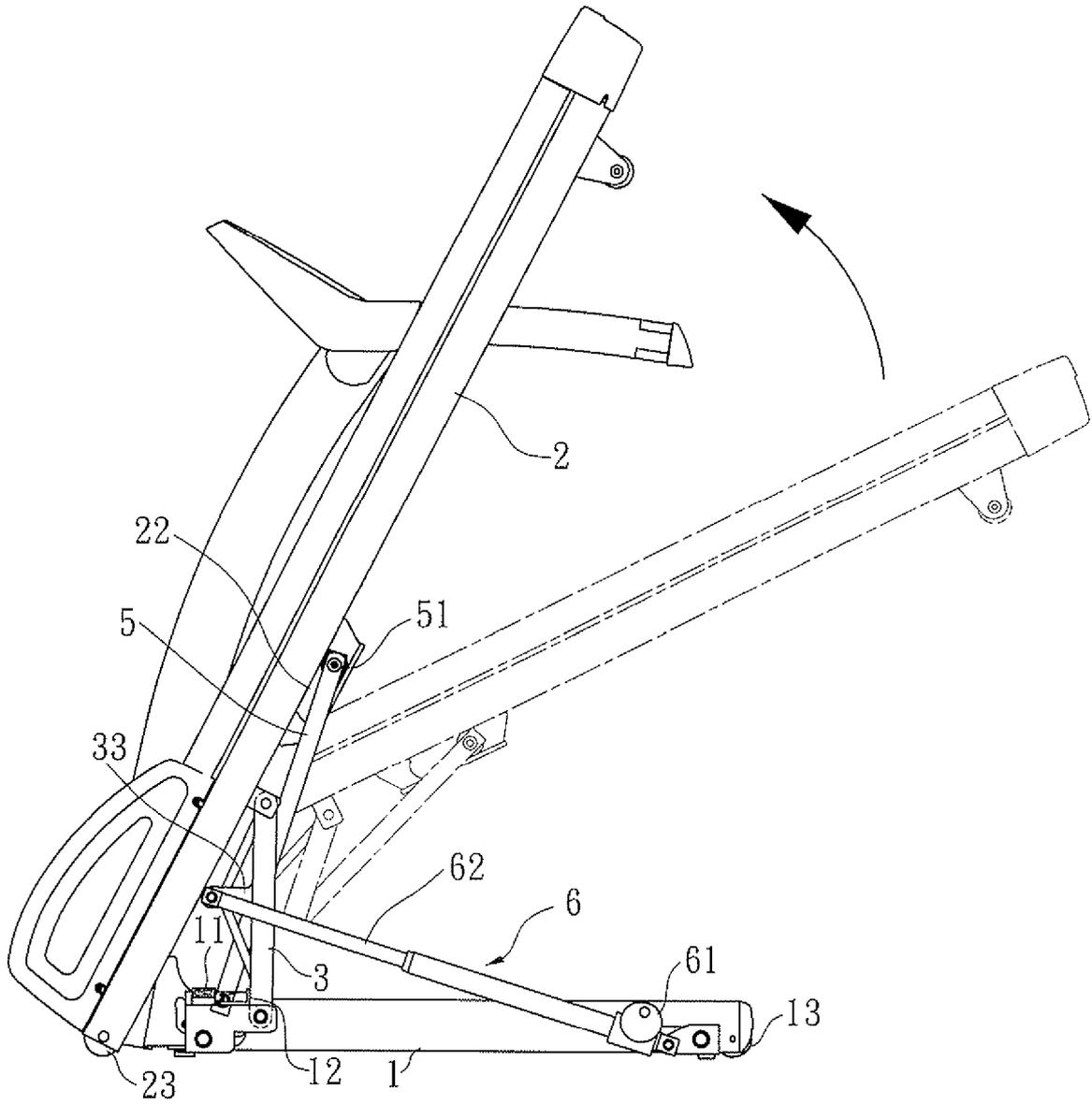


FIG. 9

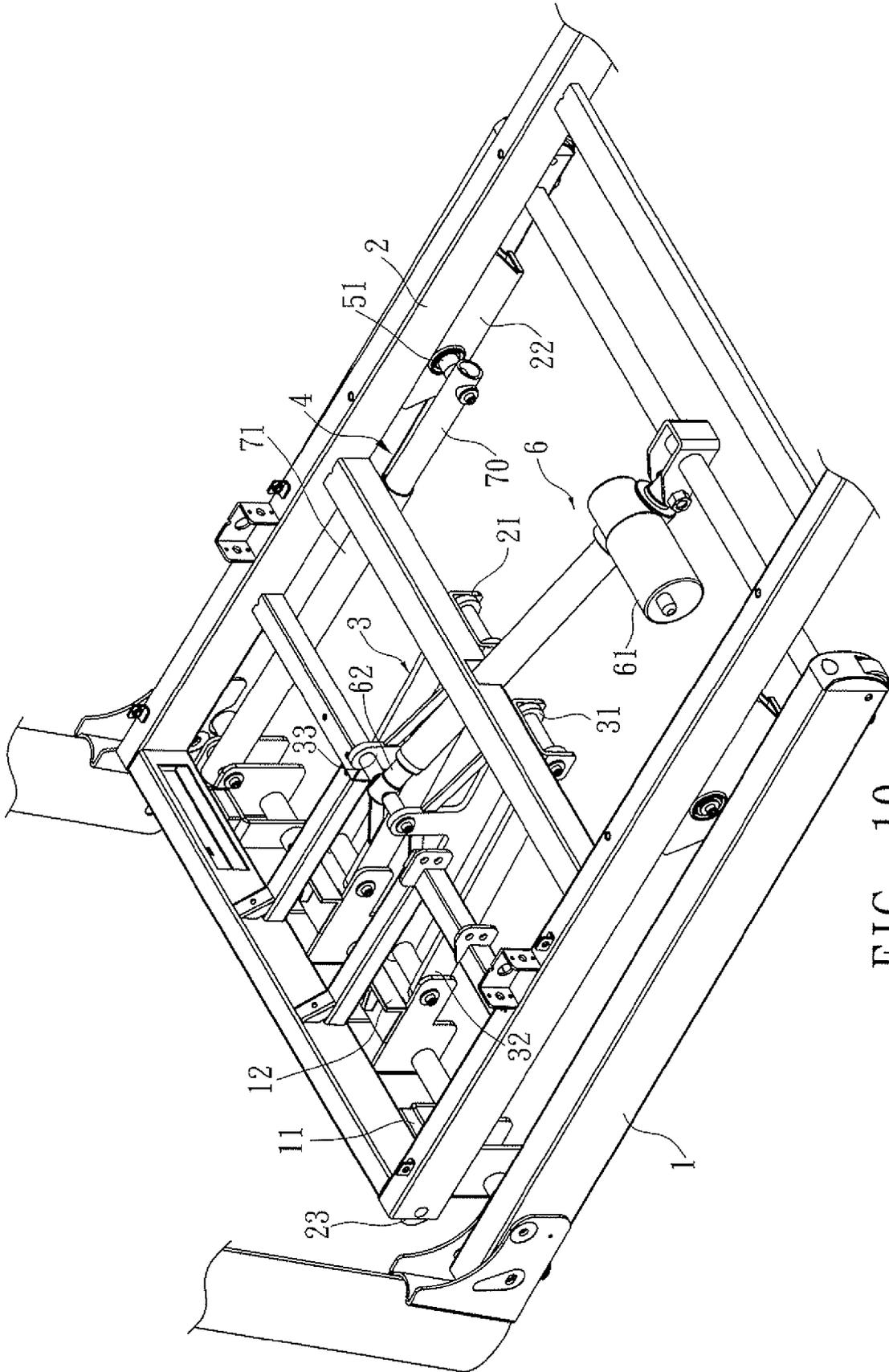


FIG. 10

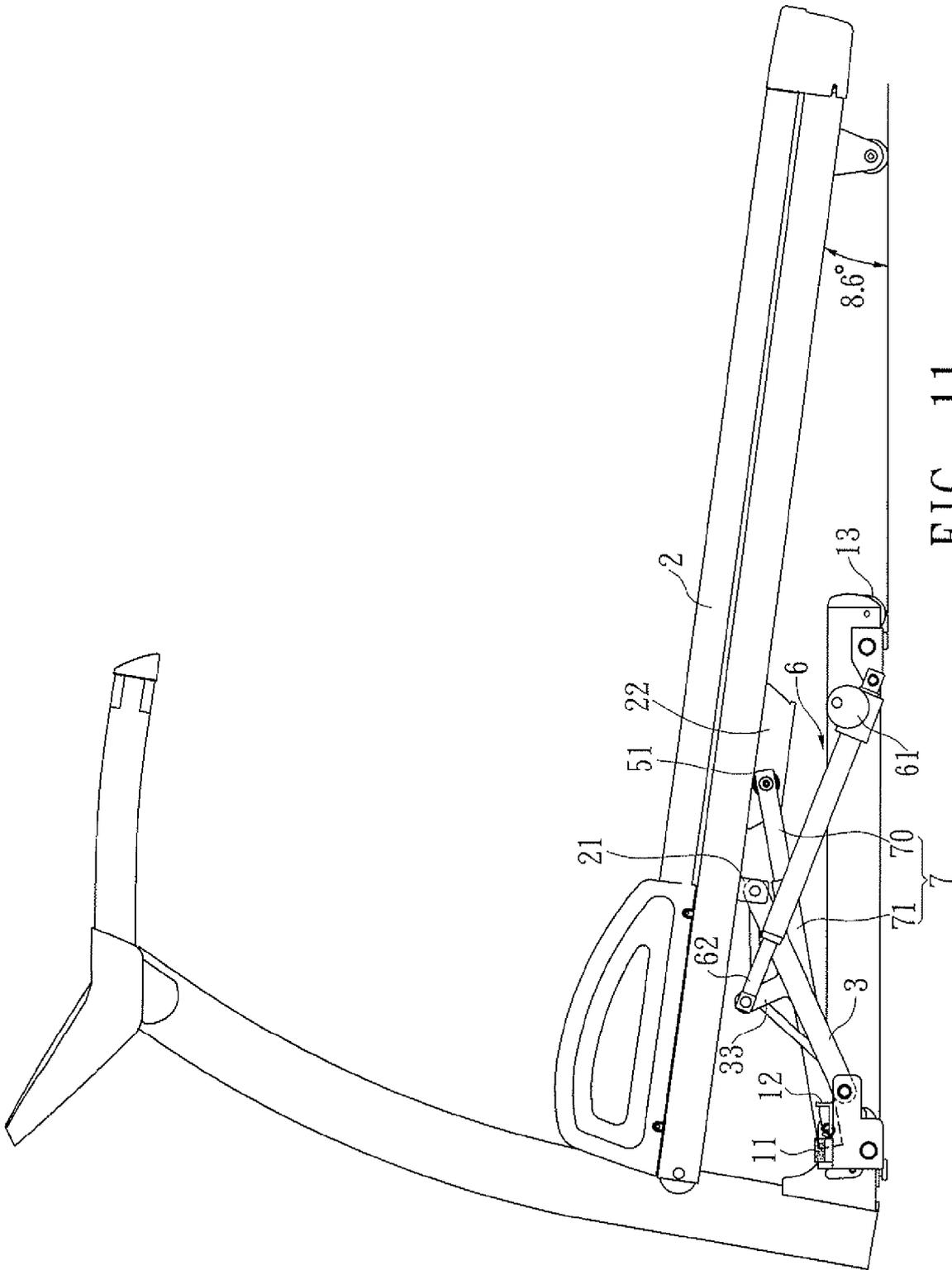


FIG. 11

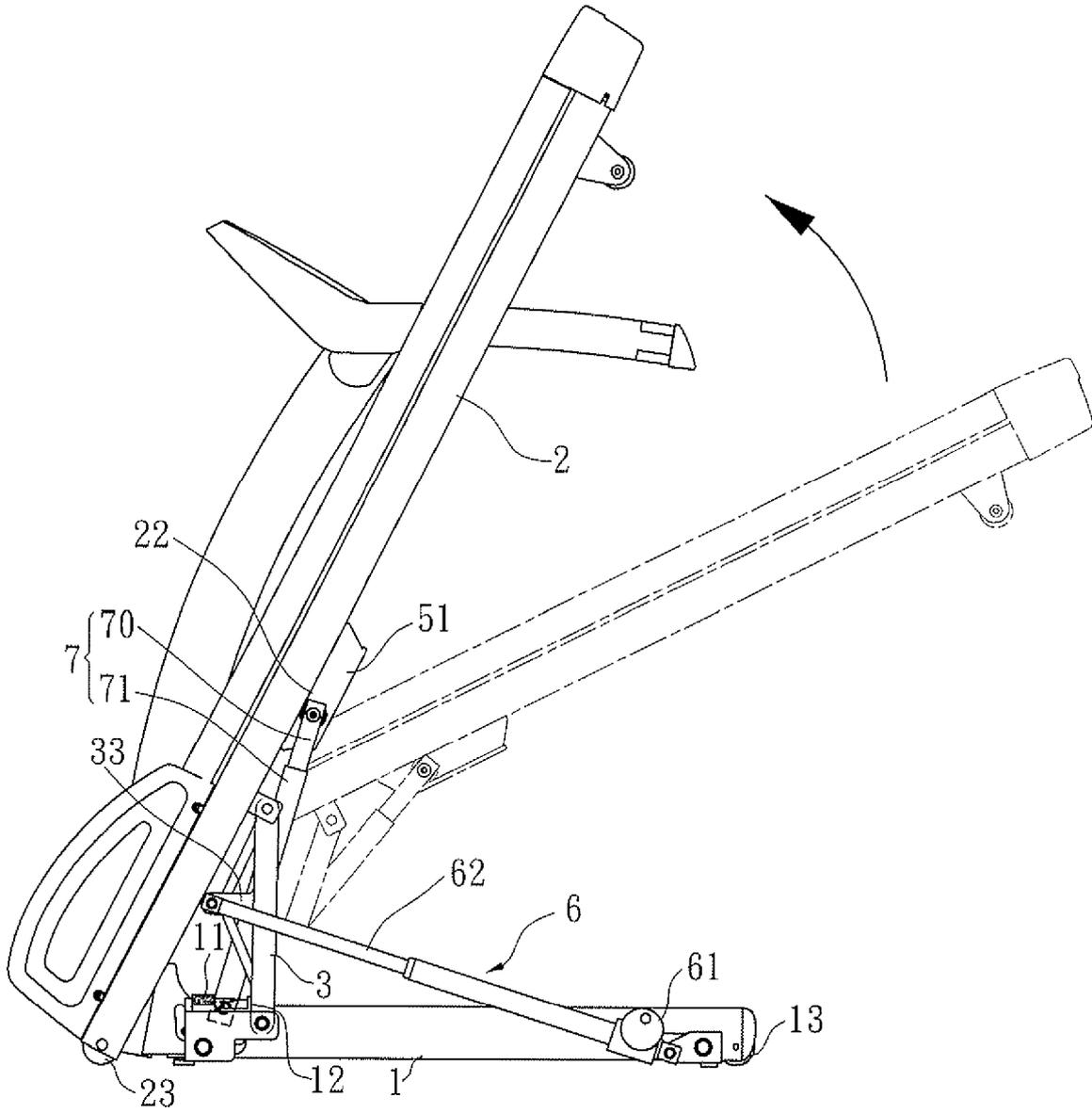


FIG. 12

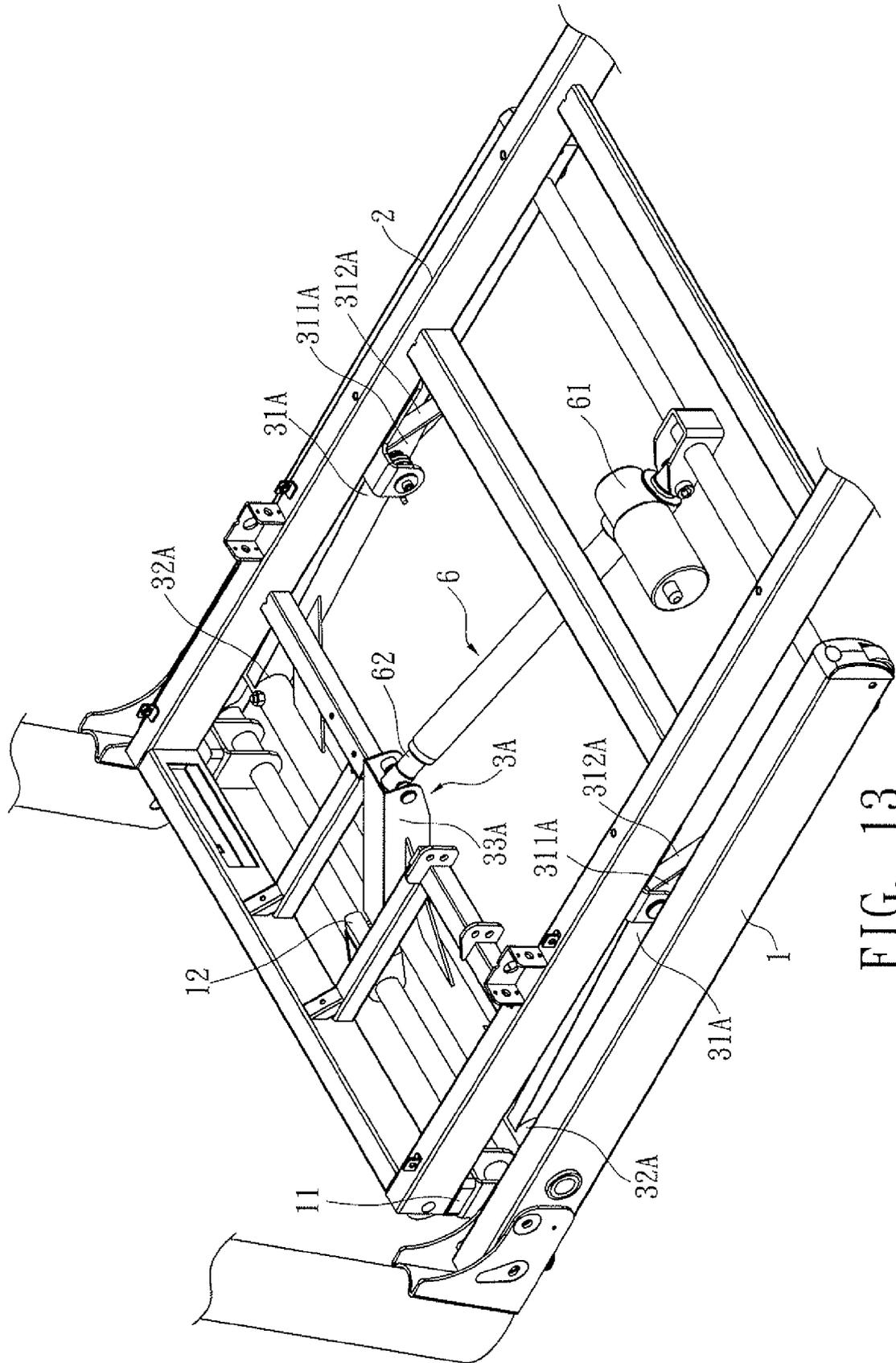


FIG. 13

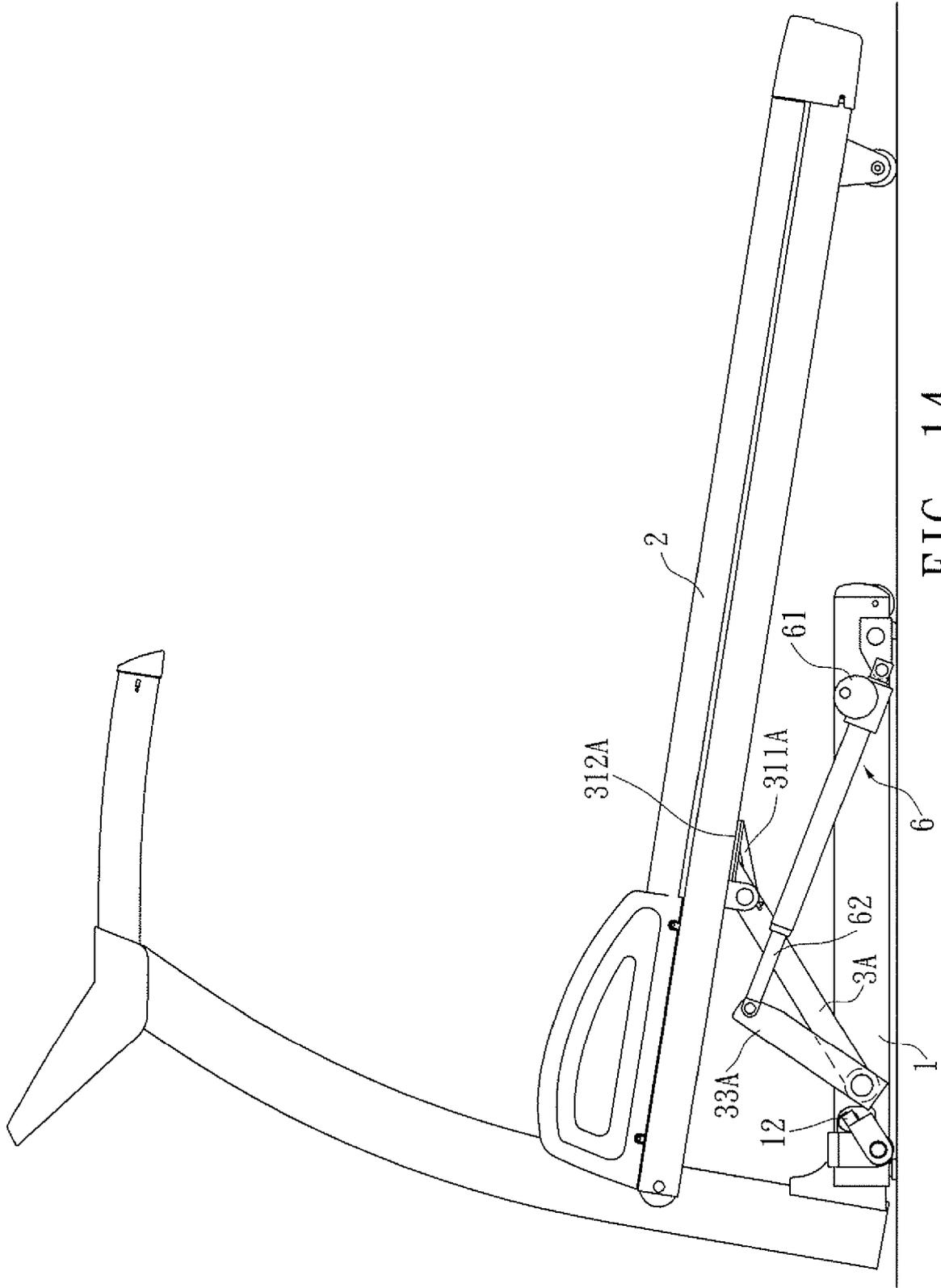


FIG. 14

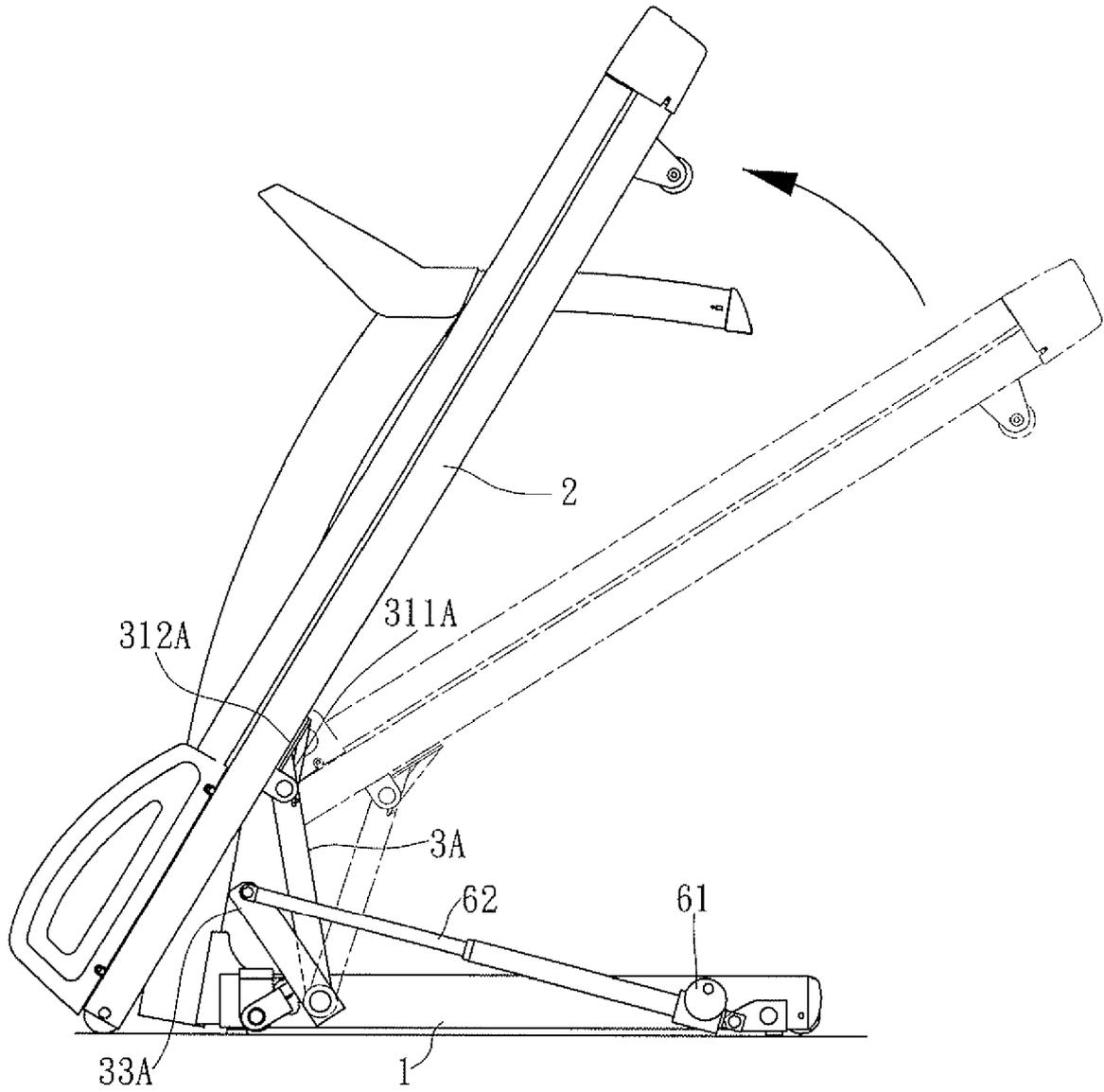


FIG. 15