

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 773 199**

51 Int. Cl.:

A47C 31/12 (2006.01)

A47C 7/44 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **14.03.2017 PCT/EP2017/056004**

87 Fecha y número de publicación internacional: **21.09.2017 WO17157945**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.03.2017 E 17710891 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.11.2019 EP 3429432**

54 Título: **Silla**

30 Prioridad:
14.03.2016 DE 102016104636

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
09.07.2020

73 Titular/es:
SCHMITZ, BUKHARD (33.3%)
Franklinstrasse 15-15a
10587 Berlin, DE;
ZWICK, CAROLA (33.3%) y
ZWICK, ROLAND (33.3%)

72 Inventor/es:
SCHMITZ, BURKHARD;
ZWICK, CAROLA y
ZWICK, ROLAND

74 Agente/Representante:
CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 773 199 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

Silla

La invención se refiere a una silla de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

5 Por el documento DE 10 2013 005 861 A1 se conoce una silla que comprende un bastidor de base, un elemento de asiento, un elemento de respaldo, un mecanismo de resorte y un equipo de regulación, comprendiendo el mecanismo de resorte un resorte de ballesta sujeto en el bastidor de base y un elemento de apoyo desplazable entre el resorte de ballesta y el bastidor de base sobre un recorrido de desplazamiento, y comprendiendo el equipo de regulación un actuador y un agente de transmisión.

10 Además, por el documento WO 2007/110732 A2 se conoce una silla que comprende un bastidor de base, un elemento de asiento, un elemento de respaldo, un mecanismo de resorte y un equipo de regulación, comprendiendo el mecanismo de resorte un resorte de ballesta sujeto en el bastidor de base y un elemento de apoyo desplazable entre el resorte de ballesta y el bastidor de base sobre un recorrido de desplazamiento, comprendiendo el equipo de regulación un actuador y un agente de transmisión y efectuándose una traducción de un movimiento del actuador en un movimiento del elemento de apoyo con una relación de transmisión de 1:0,5 a 1:4.

15 Espacios de oficina modernos se utilizan cada vez más de tal modo que los trabajadores individuales ya no tienen un lugar fijo de trabajo, sino que, en función de las necesidades de la empresa, trabajan a lo largo del año en diferentes puestos de trabajo. Debido a ello, estos trabajadores tienen que ajustar con relativa frecuencia la silla presente en el correspondiente lugar de trabajo a sus necesidades individuales. Esta operación requiere tiempo y, por ello, a menudo se descuida, de tal modo que el trabajador individual en determinadas circunstancias se sienta en una silla
20 insuficientemente ajustada y, de esta manera, a largo plazo puede desarrollar problemas de salud.

El objetivo de la invención es proponer una silla que pueda ser ajustada rápidamente por diferentes usuarios a sus necesidades individuales.

25 Este objetivo se resuelve partiendo de las características del preámbulo de la reivindicación 1 mediante las características distintivas de la reivindicación 1. En las reivindicaciones dependientes se indican perfeccionamientos ventajosos y útiles.

Correspondientemente a la invención se efectúa una traducción de un movimiento del actuador en un movimiento del elemento de apoyo con una relación de transmisión de 1:0,5 a 1:4. De esta manera, un usuario puede efectuar con un mínimo esfuerzo de tiempo una regulación de la silla. Incluso un usuario de bajo peso puede adaptar de manera óptima a sus necesidades, por tanto, en poco tiempo, una silla ajustada a un usuario de elevado peso.

30 Está previsto que el recorrido de desplazamiento esté configurado como superficie curvada que esté adaptada de tal modo al recorrido del resorte de ballesta asociado en cada caso que un espacio de movimiento configurado entre el recorrido de desplazamiento y un lado inferior del resorte de ballesta permita un desplazamiento del elemento de apoyo, sin el obstáculo del resorte de ballesta, entre una posición básica del elemento de apoyo y una posición final del elemento de apoyo, si el brazo oscilante posterior está libre de una carga de un usuario que se apoya contra el
35 elemento de respaldo y por que una distancia medida en cada caso en dirección radial entre el recorrido de desplazamiento y el resorte de ballesta asociado se mantiene constante en todo el espacio de movimiento. Mediante la previsión de tal espacio libre para el elemento de apoyo se pueden reducir a un mínimo las fuerzas de fricción que el elemento de apoyo debe superar durante su movimiento entre sus diferentes posiciones, de tal modo que este puede desplazarse con menor aplicación de fuerza a todas las posiciones y el resorte de ballesta se apoya sin

40 **-SIGUE EN LA PÁGINA 3 DE LOS DOCUMENTOS ENTREGADOS ORIGINALMENTE-**

un retardo esencial sobre el elemento de apoyo en caso de una carga del elemento de respaldo, de tal modo que está disponible casi de inmediato la fuerza de apoyo preseleccionada para la correspondiente posición del elemento de apoyo.

45 Además, está previsto configurar el actuador como árbol o guía lineal y equipar la silla con un accionamiento para el movimiento del actuador, comprendiendo el agente de transmisión un varillaje y/o un cable Bowden y/o un engranaje, estando unido el agente de transmisión con el elemento de apoyo y estando unido el agente de transmisión con el actuador. De esta manera, se puede convertir un movimiento de rotación introducido en el actuador o un movimiento de deslizamiento introducido en el actuador de manera técnicamente sencilla en un movimiento del elemento de apoyo.

50 Está previsto configurar el accionamiento como accionamiento manual y equipar este con un deslizador o un botón giratorio por medio del cual se pueda actuar sobre el actuador para regular el elemento de apoyo.

También está previsto configurar el accionamiento como accionamiento eléctrico y equipar este con un accionamiento lineal eléctrico o con un accionamiento rotativo eléctrico. De esta manera, es posible una regulación motórica de la posición del elemento de apoyo, de tal modo que se pueda prescindir de un movimiento de rotación manual o movimiento deslizante para regular el elemento de apoyo.

5 Además, está previsto equipar el accionamiento eléctrico con un acumulador de energía para energía eléctrica, comprendiendo el accionamiento eléctrico un equipo de accionamiento y/o un receptor para señales de radio y comprendiendo la silla en particular un generador eléctrico, generando el generador energía, en particular energía eléctrica, a partir de un movimiento relativo que se produce durante el uso de la silla entre componentes individuales de la silla y alimentándola al acumulador de energía. De esta manera, la silla se convierte en un aparato autónomo
10 que puede ser regulado cómodamente por medio de un equipo de accionamiento como, por ejemplo, un botón eléctrico dispuesto en una zona visible, o puede ser controlado a distancia, por ejemplo, por medio de un teléfono inteligente. Mediante el equipamiento de la silla con un generador, la silla se convierte con su accionamiento eléctrico en un mueble energéticamente autónomo que no requiere ningún mantenimiento con respecto a un intercambio o una recarga de su acumulador de energía y, por tanto, a pesar del accionamiento eléctrico, no provoca ningún coste derivado.
15

También está previsto que el mecanismo de resorte comprenda el mencionado primer resorte de ballesta y un segundo resorte de ballesta, apoyándose en el segundo resorte de ballesta el elemento de respaldo en la posición de reposo de la silla en la que el elemento de respaldo está libre de las cargas de una persona sentada, y apoyándose en el primer resorte de ballesta, adicionalmente al segundo resorte de ballesta, el elemento de respaldo en una posición de
20 trabajo en la que el elemento de respaldo recibe la carga de una persona sentada y que se apoya en el respaldo. De esta manera es posible retener el elemento de respaldo de manera fiable en su posición sin carga, de tal modo que en esta posición se evita de manera segura una deformación excesiva del primer resorte de ballesta y, por tanto, se asegura un movimiento de baja fricción del elemento de apoyo bajo el primer resorte de ballesta.

En este sentido está previsto formar por medio del primer resorte de ballesta y el segundo resorte de ballesta un módulo de resorte y unir estos en particular en un punto de unión en una zona en la que estos están fijados en el bastidor de base, presentando el primer resorte de ballesta adyacentemente al punto de unión un entallamiento. De esta manera, se simplifica el montaje de la silla y, además, la conformación del primer resorte de ballesta -como se ha
25 puesto de manifiesto en ensayos- influye positivamente en el comportamiento de apoyo deseado.

También está previsto apoyar el primer resorte de ballesta mencionado en el primer elemento de apoyo mencionado y el segundo resorte de ballesta, en un segundo elemento de apoyo, pudiendo desplazarse el primer elemento de apoyo bajo el primer resorte de ballesta y estando fijado el segundo elemento de apoyo o bien bajo el segundo resorte de ballesta o pudiendo desplazarse bajo el segundo resorte de ballesta independientemente del primer elemento de apoyo. Mediante el elemento de apoyo asociado al segundo resorte de ballesta, se puede seleccionar la fuerza con la que el elemento de respaldo se apoya en el segundo resorte de ballesta correspondientemente a los requisitos. Con
30 una regulabilidad del segundo elemento de apoyo es posible adaptar la fuerza con la que se apoya el elemento de respaldo en el segundo resorte de ballesta. Esto es ventajoso, por ejemplo, cuando el peso del elemento de respaldo se eleva posteriormente, por ejemplo, por la instalación de un reposacabezas.
35

También está previsto que el mencionado primer elemento de apoyo se pueda regular por medio del mencionado primer equipo de regulación y que el segundo elemento de apoyo mencionado se pueda regular por medio de un
40 segundo equipo de regulación. De esta manera, se puede realizar de manera cómoda también una regulación del segundo elemento de apoyo.

Además, está previsto que el agente de transmisión comprenda una palanca pivotante que sea accionada directa o indirectamente por el actuador, de tal modo que el agente de transmisión comprenda una rueda rodante de un dentado que sea accionada directa o indirectamente por la palanca pivotante y que el elemento de apoyo comprenda una
45 cremallera dentada, penetrando la rueda rodante con su dentado en la cremallera dentada del elemento de apoyo y que el bastidor de base comprenda una cremallera dentada, penetrando la rueda rodante con su dentado en la cremallera dentada del bastidor de base. Un agente de transmisión de este tipo se puede realizar de manera compacta, de tal modo que esta se pueda montar sin problema en la zona de un soporte de un bastidor de base de una silla.

Complementariamente, está previsto que el agente de transmisión comprenda una biela, estando unida la palanca pivotante con un primer extremo de la biela de manera móvil giratoria en torno a un primer eje de rotación, estando unida la rueda rodante con un segundo extremo de la biela de manera móvil giratoria en torno a un segundo eje de rotación, siendo tirada o empujada la rueda rodante por la biela con un movimiento de rotación de la palanca pivotante por medio de la cremallera dentada del bastidor de base y siendo arrastrado y movido en este sentido el elemento de apoyo situado entre el resorte de ballesta y la rueda rodante por la rueda rodante que gira y se mueve. Mediante la
50 utilización de una biela como elemento intermedio del agente de transmisión, se puede traducir el movimiento pivotante de la palanca pivotante con un esfuerzo constructivo mínimo en un movimiento lineal.
55

Mediante una disposición paralela del eje pivotante de la palanca pivotante y del primer eje de rotación de la biela y del segundo eje de rotación de la biela, se mantiene la estructura del agente de transmisión sencilla y de marcha suave.

5 También está previsto que el agente de transmisión comprenda un cable Bowden o un varillaje, estando unido el cable Bowden o el varillaje con el actuador y la palanca pivotante, estando fijado el cable Bowden o el varillaje excéntricamente al eje pivotante de la palanca pivotante con una excentricidad en la palanca pivotante. Mediante la selección de la excentricidad, se puede cambiar de manera sencilla la relación de transmisión y adaptarse a diferentes formas constructivas de una silla.

10 Finalmente, también está previsto que el agente de transmisión comprenda una rueda rodante con un dentado, estando unida la rueda rodante directa o indirectamente con el actuador y siendo tirada o empujada por este por medio de una cremallera dentada del bastidor de base, penetrando la rueda rodante con su dentado en una cremallera dentada del elemento de apoyo y arrastrando y movimiento de esta manera el elemento de apoyo situado entre el resorte de ballesta y la rueda rodante. Un agente de transmisión de este tipo se puede realizar de manera compacta, de tal modo que esta se pueda montar sin problema en la zona de un soporte de un bastidor de base de una silla.

15 Por una relación de transmisión, en el sentido de la invención, se entiende tanto una traducción de la velocidad del accionamiento en una mayor velocidad del elemento de apoyo, como una traducción de la velocidad del accionamiento en la misma velocidad del elemento de apoyo, así como también una traducción de la velocidad del accionamiento en una menor velocidad del elemento de apoyo.

20 Otros detalles de la invención se describen en el dibujo con ayuda de ejemplos de realización representados esquemáticamente.

En este sentido, muestra:

la Figura 1: una vista lateral esquemática de una primera variante de realización de una silla de acuerdo con la invención;

25 la Figura 2: una vista superior esquemática de la primera variante de realización de la silla de acuerdo con la invención sin elemento de respaldo y sin elemento de asiento;

la Figura 3: una vista lateral esquemática de una segunda variante de realización de una silla de acuerdo con la invención;

la Figura 4: una vista lateral esquemática de una tercera variante de realización de una silla de acuerdo con la invención;

30 la Figura 5: una vista superior esquemática de la tercera variante de realización de la silla de acuerdo con la invención sin elemento de respaldo y sin elemento de asiento;

las Figuras 6 y 7: representaciones esquemáticas de un elemento de apoyo situado entre un resorte de ballesta y un recorrido de desplazamiento;

35 las Figuras 8 y 9: vistas laterales esquemáticas de una cuarta variante de realización de una silla de acuerdo con la invención en un ajuste para personas con poco peso y en un ajuste para personas con mucho peso y

las Figuras 10 y 11: vistas de fragmentos de las figuras 8 y 9.

40 En la figura 1 se representa en una vista lateral esquemática una silla 1 que comprende un bastidor de base 2, un elemento de asiento 3, un elemento de respaldo 4, un mecanismo de resorte 5 y un equipo de regulación 6. El bastidor de base 2 comprende un elemento de pie 2a y un soporte 2b. La silla 1 comprende además un brazo oscilante delantero 7 y un brazo oscilante posterior 8 configurado como conexión de respaldo. En este sentido, el elemento de pie 2a está unido con el soporte 2b. En el soporte 2b, el elemento de respaldo 4 están articulado por medio del brazo oscilante 8 y, además, el elemento de asiento 3 está articulado por medio del brazo oscilante delantero 7 en el soporte 2b. El brazo oscilante delantero 7 está unido de manera pivotante en torno a un eje pivotante S7 y el brazo oscilante posterior 8 está unido de manera pivotante en torno a un eje pivotante S8 con el soporte 2b. El elemento de asiento 3 está unido de manera pivotante en torno a un eje pivotante S37 con el brazo oscilante 7. Además, el elemento de asiento 3 está unido de manera pivotante en torno a un eje pivotante S38 con la conexión de respaldo 8. El elemento de asiento 3 y el elemento de respaldo 4 están unidos entre sí de manera giratoria por medio del eje pivotante S38. El soporte 2b aloja el mecanismo de resorte 5.

En la figura 2 se muestra una vista superior esquemática de la primera variante de realización de la silla 1 de acuerdo con la invención sin elemento de respaldo y sin elemento de asiento. En esta vista superior se puede reconocer que la silla 1 está configurada esencialmente de manera especularmente simétrica al plano central transversal QME. Correspondientemente, a continuación, se describe esencialmente la zona de la silla 1 que se sitúa en la representación de la figura 2 por debajo del plano central transversal QME trazado como línea discontinua. Sin embargo, se hará también referencia a componentes situados por encima del plano central transversal QME que en la vista lateral por regla general están completamente ocultos. El soporte 2b comprende un resorte de ballesta 9 y un resorte de ballesta 10 oculto por el resorte de ballesta 9 en la vista de la figura 1. Como se desprende de la figura 2, los resortes de ballesta 9, 10 están sujetos por un lado en alojamientos 11, 12 del soporte 2b. Además, el mecanismo de resorte 5 comprende dos elementos de apoyo 13, 14, recorridos de desplazamiento 15, 16, un tope delantero 17 y un tope posterior 18. Los elementos de apoyo 13, 14 se pueden desplazar sobre los recorridos de desplazamiento 15 o 16 bajo el resorte de ballesta 9 o 10 entre una posición delantera o posición básica P1, indicada con líneas discontinuas, y una posición posterior o posición final P2 indicada con líneas discontinuas, de tal modo que los resortes de ballesta 9 o 10 apoyan una inclinación hacia atrás del elemento de respaldo 4 en una dirección de giro w (véase figura 1), causada por una persona que se apoya contra el elemento de respaldo 4, por medio del brazo oscilante posterior 8, que se apoya con un tope A8 sobre los resortes de ballesta 9 y 10.

Por medio del equipo de regulación 6, el elemento de apoyo 13, que en la figura 1 se encuentra en una posición central P3 mostrada con líneas continuas, se puede desplazar selectivamente a la mencionada posición extrema P1, en la que el elemento de apoyo 13 solo provoca un escaso apoyo del elemento de respaldo 4 por medio de los resortes de ballesta 9, a la mencionada posición extrema P2, en la que el elemento de apoyo 13 provoca un intenso apoyo del elemento de respaldo 4 por medio de los resortes de ballesta 9, y a todas las posiciones intermedias no indicadas en el detalle. En este sentido, la posición central P3 de los elementos de apoyo 13, 14 mostrada en la figura 2 no coincide por completo con la posición central P3 mostrada en la figura 1. Como posición adicional P4, en la figura 1 se muestra con líneas discontinuas a modo de ejemplo una posición P4 situada entre las posiciones P1 y P3.

El equipo de regulación 6 está configurado como equipo de regulación mecánico 101 y comprende un actuador 102 y un agente de transmisión 103. El actuador 102 está realizado como árbol 104 que puede girar en torno a un eje de rotación $d104$, y el agente de transmisión 103 está realizado como cable Bowden 105. En este sentido el cable Bowden 105 comprende un cable de acero 106 y dos envolturas 107, 108. El cable de acero 106 está fijado en el elemento de apoyo 13 y está guiado entre el recorrido de desplazamiento 15 y el resorte de ballesta 9 a través de un orificio pasante 17a del tope delantero 17. Además, el cable de acero 106 discurre a través de la primera envoltura 107, que está instalada entre el tope delantero 17 y un primer retenedor 19 con un orificio pasante 19a. A continuación, el cable de acero 106 sale de la primera envoltura 108, atraviesa el orificio pasante 19a y rodea el árbol 104 que forma el actuador 102 para después entrar a través de un orificio pasante 20a de un segundo retenedor 20 en la segunda envoltura 108, que está instalada entre el segundo retenedor 20 y el tope posterior 18. De la segunda envoltura 108, el cable de acero 106 sale después a través de un orificio pasante 18a realizado en el tope posterior 18 y discurre entre el recorrido de desplazamiento 15 y el resorte de ballesta 9 hacia el elemento de apoyo 13, en el que está fijado. Los dos retenedores 19 y 20 están fijados en el elemento de pie 2a.

Un accionamiento 21 para el equipo de regulación 101 está formado por un botón giratorio 22 que está unido con el actuador 102 configurado como árbol 104. Mediante un giro del botón giratorio 22 hacia la izquierda en torno al eje de rotación $d104$, el elemento de apoyo 13 es tirado por el cable de acero 106 desde su posición P3 hacia la posición P1 o P3. Mediante un giro del botón giratorio 22 hacia la derecha en torno al eje de rotación $d104$, el elemento de apoyo 13 es tirado por el cable de acero 106 desde su posición P3 hacia la posición P2. En este sentido, un diámetro del árbol 104, por medio del cual está guiado el cable de acero 106, se selecciona de tal modo que aproximadamente 1,5 vueltas del árbol 104 son suficientes para desplazar el elemento de apoyo 13 de la posición P1 a la posición P2. Por tanto, en este caso se presenta una relación de transmisión de aproximadamente 1:0,7.

En una posición sin carga S4.1 (véase figura 1) del elemento de respaldo 4, en la que el elemento de respaldo 4 no recibe la carga de una persona sentada y que se apoya en el respaldo, un lado superior 15a del recorrido de desplazamiento 15 y un lado inferior 9b del resorte de ballesta 9 están armonizados entre sí de tal modo que entre estos se forma un espacio libre 23 que permite un desplazamiento del elemento de apoyo 9 de su posición P1 a su posición P2 sin que este roce con su cabezal 13a en el lado inferior 9b del resorte de ballesta 9 ni sea frenado de esta manera. Con otras palabras, esto significa que una distancia A medida radialmente a una correspondiente curvatura del recorrido de desplazamiento 15 entre el lado superior 15a del recorrido de desplazamiento 15 y el lado inferior 9b del resorte de ballesta 9 es mayor que la mayor altura H13 del elemento de apoyo 13. De esta manera se asegura que el elemento de apoyo 13, en la posición sin carga S4.1 del elemento de respaldo 4, puede ser desplazado por el equipo de regulación 6 o 101 sin obstáculos entre la posición P1 y la posición P2, de tal modo que se puede efectuar un posicionamiento del elemento de apoyo 13 con una aplicación de fuerza que está libre de las fuerzas de freno resultantes del peso de una persona.

La primera variante de realización mostrada en las figuras 1 y 2 comprende por supuesto también un equipo de regulación para el elemento de apoyo 14. En este sentido, de acuerdo con una primera variante de realización está previsto configurar este análogamente al equipo de regulación descrito y unir entre sí los dos árboles de los equipos

- de regulación, de tal modo que los dos elementos de apoyo puedan regularse conjuntamente de manera selectiva por medio de uno de los botones giratorios. De acuerdo con una segunda variante de realización también está previsto hacer pasar el cable de acero del cable Bowden del segundo equipo de regulación también alrededor del árbol del primer equipo de regulación, de tal modo que los dos elementos de apoyo puedan desplazarse por medio del árbol del primer equipo de regulación.
- 5
- De acuerdo con otra variante de realización también está previsto, como se indica en la figura 2 con líneas discontinuas, unir los dos elementos de apoyo 13, 14 mediante un nervio S1314 y prever un equipo de regulación que esté acoplado en este nervio S1314, de tal modo que los dos elementos de apoyo 13, 14 sean movidos conjuntamente por el nervio S1314.
- 10
- Como se desprende de la representación de la figura 2, los resortes de ballesta 9, 10 están realizados entallados en cada caso hacia los alojamientos 11, 12, de tal modo que una anchura B918, que presenta el resorte de ballesta 9 en la zona del tope posterior 18, es al menos 1,5 veces mayor que una anchura B917 que presenta el resorte de ballesta 9 en la zona del tope delantero 17. En el soporte 2b, están dispuestas lateralmente en cada caso dos talones 24, 25 y 25, 27 por medio de los cuales están formados los ejes pivotantes S7, S8 los brazos oscilantes 7, 8 de la silla 1.
- 15
- En la figura 3, se muestra como silla 201 una segunda variante de realización de una silla de acuerdo con la invención. En primer lugar, se remite a la descripción de la silla 1 mostrada en la figura 1, elevándose los números de referencia de la serie numérica 1 a 99 en cada caso en 200. El equipo de regulación 206 también está configurado como equipo de regulación mecánico 301, aunque técnicamente está realizado de otra manera.
- 20
- El equipo de regulación 301 comprende un actuador 302 y un agente de transmisión 303. El actuador 302 está realizado como guía lineal 304 y el agente de transmisión 303 está realizado como cable Bowden 305. En este sentido el cable Bowden 305 comprende un cable de acero 306 y dos envolturas 307, 308. El cable de acero 306 está fijado en el elemento de apoyo 213 y está guiado entre el recorrido de desplazamiento 215 y el resorte de ballesta 209 a través de un orificio pasante 217a del tope delantero 217. Además, el cable de acero 306 discurre a través de la primera envoltura 307, que está instalada entre el tope delantero 217 y una carcasa de guía lineal 229. El cable de
- 25
- acero 306 sale de la primera envoltura 308 y entra a través de un orificio de entrada 229a en la carcasa de guía lineal 229 y está guiado por la guía lineal 304 que forma el actuador 302 para después entrar a través de un orificio de salida 229b de la carcasa de guía lineal 229 en la segunda envoltura 308, que está instalada entre el segundo retenedor 220 y el tope posterior 218. De la segunda envoltura 308, el cable de acero 306 sale después a través de un orificio pasante 218a realizado en el tope posterior 218 y discurre entre el recorrido de desplazamiento 215 y el resorte de ballesta
- 30
- 209 hacia el elemento de apoyo 213, en el que está fijado.
- Un accionamiento 221 para el equipo de regulación 301 está formado por un deslizador 228 que está guiado en la guía lineal 304 que forma el actuador 302 y está unido de manera fija con el cable de acero 306. Deslizándolo el deslizador 228 hacia la izquierda, el elemento de apoyo 213 es tirado por el cable de acero 306 desde su posición P203 hacia la posición o posición final P202 hacia la derecha. Deslizándolo el deslizador 228 hacia la derecha, el
- 35
- elemento de apoyo 213 es tirado por el cable de acero 306 desde su posición P203 hacia la posición o posición básica P201 hacia la izquierda.
- En la vista superior, la segunda variante de realización de la silla mostrada en la figura 3 se corresponde con la figura 2.
- 40
- En la figura 4, se muestra como silla 401 una tercera variante de realización de una silla de acuerdo con la invención. En primer lugar, se remite a la descripción de la silla 1 mostrada en la figura 1, elevándose los números de referencia de la serie numérica 1 a 99 en cada caso en 400. El equipo de regulación 406 está configurado como equipo de regulación electromecánico 501.
- 45
- El equipo de regulación 501 comprende un actuador 502 y un agente de transmisión 503. El actuador 502 está realizado como guía lineal 504 y el agente de transmisión 503 está realizado como cable Bowden 505. En este sentido el cable Bowden 505 comprende un cable de acero 506 y dos envolturas 507, 508. El cable de acero 506 está fijado en el elemento de apoyo 413 y está guiado entre el recorrido de desplazamiento 415 y el resorte de ballesta 409 a través de un orificio pasante 417a del tope delantero 417. Además, el cable de acero 506 discurre a través de la primera envoltura 507, que está instalada entre el tope delantero 417 y una carcasa de guía lineal 429 con un orificio de
- 50
- entrada 429a. A continuación, el cable de acero 506 sale de la primera envoltura 508, entra a través del orificio de entrada 429a en la carcasa de guía lineal 429 y está guiado por la guía lineal 504 que forma el actuador 502 para después entrar a través de un orificio de salida 429b de la carcasa de guía lineal 429 en la segunda envoltura 508, que está instalada entre la carcasa de guía lineal 429 y el tope posterior 418. De la segunda envoltura 508, el cable de acero 506 sale después a través de un orificio pasante 418a realizado en el tope posterior 418 y discurre entre el recorrido de desplazamiento 415 y el resorte de ballesta 409 hacia el elemento de apoyo 413, en el que está fijado.
- 55
- Un accionamiento 421 para el equipo de regulación 501 está formado por un accionamiento eléctrico 430 que está

guiado en la guía lineal 504 que forma el actuador 502. Para ello, el accionamiento eléctrico 430 está configurado con una parte de su carcasa 431 como deslizador 432. El accionamiento eléctrico 430 comprende una rueda dentada 433 que acciona este con su árbol de motor 434. La carcasa de guía lineal 429 comprende una cremallera dentada 429c en la que penetra el accionamiento eléctrico 430 con su rueda dentada 433. En función de la dirección de giro de la rueda dentada 433, el accionamiento eléctrico 430 guiado en la guía lineal 504, con el que está unido de manera fija el cable de acero 506, se puede mover hacia la izquierda o hacia la derecha en la guía lineal 504. Mediante un movimiento del accionamiento eléctrico 430 hacia la izquierda, el elemento de apoyo 413 es tirado hacia la derecha por el cable de acero 506 desde su posición P403 hacia la posición o posición final P402. Mediante un movimiento del accionamiento eléctrico 430 hacia la derecha, el elemento de apoyo 413 es tirado hacia la izquierda por el cable de acero 506 desde su posición P403 hacia la posición o posición final P401. En el soporte 402b de la silla 401, están dispuestos dos botones T401-1 y T401-2. Los botones están dispuestos en el circuito de corriente entre un acumulador de energía recargable 435 y el accionamiento eléctrico 430. Mediante accionamiento del botón T401-1, el elemento de apoyo 413 es desplazado hacia delante y, mediante un accionamiento del botón 401-2, el elemento de apoyo es desplazado hacia atrás. En este sentido, los dos botones forman un equipo de accionamiento BTE401. Opcionalmente, la silla 401 también comprende un generador eléctrico 436 que genera por medio de un movimiento relativo entre el talón 425 (véase figura 5) y el brazo oscilante posterior 408 energía eléctrica y la alimenta al acumulador de energía recargable 435.

En la figura 5 se muestra una vista superior esquemática de la tercera variante de realización de la silla 401 de acuerdo con la invención sin elemento de respaldo y sin elemento de asiento. En esta vista superior se puede reconocer que la silla 401 está configurada esencialmente de manera especularmente simétrica al plano central transversal QME. Correspondientemente, a continuación, se describe esencialmente la zona de la silla 1 que se sitúa en la representación de la figura 2 por debajo del plano central transversal QME trazado como línea discontinua. Sin embargo, se hará también referencia a componentes situados por encima del plano central transversal QME que en la vista lateral por regla general están completamente ocultos.

Además de los primeros resortes de ballesta 409, 410, el mecanismo de resorte 405 comprende segundos resortes de ballesta 459 o 460. El primer resorte de ballesta 409 y el segundo resorte de ballesta 459 forman un módulo de resorte 461. El primer resorte de ballesta 410 y el segundo resorte de ballesta 459 forman otro módulo de resorte 462. A los segundos resortes de ballesta 459 y 460 está asociado en cada caso un elemento de apoyo propio 463 o 464. En este sentido, los segundos resortes de ballesta 459, 460 sirven para dar apoyo al elemento de respaldo 404 (véase figura 4) en su posición de partida o posición básica o posición de reposo S404.1, en la que se muestra en la figura 4 y en la que este no recibe la carga de una persona que se apoya, de tal modo que los elementos de apoyo 413 o 414 asociados a los primeros resortes de ballesta 409, 410 pueden desplazarse sin obstáculos a través de los primeros resortes de ballesta 409, 410 entre sus posiciones extremas P401 y P402 cuando la silla 401 está descargada o cuando un usuario solo carga el elemento de asiento 3 sin cargar el elemento de respaldo 4.

En la figura 5 se indica mediante cables Bowden adicionales 465, 466, que están asociados a los elementos de apoyo 463 y 464, que opcionalmente puede estar prevista también una regulación de los elementos de apoyo 463, 464. De esta manera, se posibilita un ajuste fino de la silla 401 con el que se puede regular la fuerza de resorte del resorte de ballesta 459 o 460.

Como se muestra en la figura 5, también está previsto que los resortes de ballesta 409 y 459 o 410 y 460, que forman los módulos de resorte 461 y 462, estén unidos en puntos de unión 467, 468 y que formen los módulos de resorte 461 y 462 de una pieza en cada caso. En este sentido, los primeros resortes de ballesta 409 o 410 de estos módulos de resorte 461 o 462 están configurados en particular entallados adyacentemente a los puntos de unión 467 o 468. Con respecto a una regulabilidad de los elementos de apoyo 413, 414, que están dispuestos bajo los resortes de ballesta 409, 410, se remite a la descripción de la figura 2. El elemento de apoyo 413 se puede regular por medio del primer equipo de regulación 501 y el segundo elemento de apoyo 463 se puede regular, si está prevista su regulabilidad, por medio de un segundo equipo de regulación 551.

Por supuesto, se puede confirmar cada una de las tres formas constructivas de la silla mostradas en las figuras 1, 3 y 4 con cada una de las dos formas constructivas mostradas en las figuras 2 y 5, previéndose en cada caso al menos un equipo de regulación.

En las figuras 6 y 7 se muestra en vistas esquemáticas con respecto a las figuras 1, 3 y 4 que los recorridos de desplazamiento 15, 215, 415 presentan un desarrollo curvado que está adaptado a un desarrollo curvado de los resortes de ballesta 9, 10 o 209, 210 o 409, 410. En este sentido, la adaptación está realizada de tal modo que los elementos de apoyo 13 o 213 o 413 o 14 o 214 o 414, que se encuentran en un primer momento cerca de los alojamientos 11 o 211 o 411 para los resortes de ballesta 9, 10 o 209, 210 o 409, 410, se pueden mover desde una posición P1 o P201 o P401 mostrada en la figura 6 a una posición P2 o P202 o P402 mostrada en la figura 7 sin que el elemento de apoyo 13 o 213 o 413 se vea impedido o frenado en su movimiento por el resorte de ballesta 9 o 209 o 409. Situado opuestamente al alojamiento 11 o 211 o 411, está simbolizado en cada caso con un círculo el elemento de respaldo 4 o 204 o 404 que se apoya sobre el resorte de ballesta 13 o 213 o 413 en su posición de reposo. Tan pronto como el elemento de respaldo 4 o 204 o 404 recibe la carga de una persona que se apoya, el resorte de ballesta

9 o 209 o 409 se apoya sobre el cabezal 13a o 213a o 413a del elemento de apoyo 13 o 213 o 413. En este momento, el elemento de apoyo 13 o 213 o 413 se sitúa en una posición que provoca la fuerza de resorte deseada del resorte de ballesta 9 o 209 o 409. El recorrido de desplazamiento 15 o 215 o 415 forma, por tanto, con su lado superior 15a o 215a o 415a una superficie curvada F que está adaptada de tal modo a un desarrollo curvado del resorte de ballesta 9 o 209 o 409 asociado en cada caso que un espacio de movimiento R formado entre el recorrido de desplazamiento 15 o 215 o 415 y el lado inferior 9b o 209b o 409b permite un desplazamiento sin obstáculos por parte del resorte de ballesta 9 o 209 o 409 del elemento de apoyo 13 o 213 o 413 entre la primera posición P1 o P201 o P401 del elemento de apoyo 13 o 213 o 413 y la segunda posición P2 o P202 o P402 del elemento de apoyo 13 o 213 o 413, cuando el elemento de respaldo 4 o 204 o 404 está libre de la carga de un usuario que se apoya contra el elemento de respaldo 4 o 204 o 404. Además, una distancia A1 o A201 o A401 medida en cada caso en dirección radial entre el recorrido de desplazamiento 16 o 216 o 416 y el resorte de ballesta asociado 9 o 209 o 409 es constante en todo el espacio de movimiento R.

Las figuras 8 a 11 muestran dos vistas laterales esquemáticas y detalles de estas vistas laterales de una cuarta variante de realización de una silla 601 de acuerdo con la invención en un ajuste para personas con poco peso (figuras 8, 10) y en un ajuste para personas con mucho peso (figuras 9, 10).

La silla 601 comprende un bastidor de base 602 representado solo parcialmente. En este bastidor de base 602, análogamente a la variante de realización mostrada en la figura 1, está articulado un elemento de asiento no representado y un elemento de respaldo no representado. Además, la silla 601 comprende un mecanismo de resorte 605 y un equipo de regulación 606. El bastidor de base 602 comprende un elemento de pie 602a parcialmente representado y un soporte 602b. La silla 1 comprende también un brazo oscilante posterior 608 configurado como conexión de respaldo que se apoya sobre un resorte de ballesta 609 sujeto en el bastidor de base 602. Una pretensión del resorte de ballesta 609 se determina por las posiciones P601, P602 que adopta un elemento de apoyo 613 en un recorrido de desplazamiento 615 configurado entre el resorte de ballesta 609 y en el bastidor de base 602 (véanse figuras 8 y 9). En la figura 8, el elemento de apoyo 613 se sitúa en la posición delantera P601, que también se designa como posición básica, y en la figura 9 el elemento de apoyo 613 se sitúa en una posición trasera P602, que también se designa como posición final. En la posición delantera P601 del elemento de apoyo 613, el brazo oscilante 608 experimenta solo un apoyo relativamente débil para el apoyo del elemento de respaldo no representado contra una persona que se apoya por medio del resorte de ballesta 609 y, por tanto, está ajustado para personas con bajo peso corporal, por ejemplo, por debajo de los 50 kg. En la posición trasera P602 del elemento de apoyo 613, el brazo oscilante 608 experimenta un apoyo relativamente fuerte para el apoyo del elemento de respaldo no representado contra una persona que se apoya por medio del resorte de ballesta 609 y, por tanto, está ajustado para personas con elevado peso corporal, por ejemplo, por encima de los 90 kg. Por medio del equipo de regulación 606, el elemento de apoyo 613 puede moverse de la posición básica P601 a la posición final P602 y a la inversa y también a cualquier posición intermedia situada entre estas posiciones P601, P602. El equipo de regulación 606 comprende un actuador 651 y un agente de transmisión 652.

El actuador 651 comprende una guía lineal 651a y un deslizador 651b. El agente de transmisión 652 comprende un cable Bowden 653, una palanca pivotante 654, una biela 655 y una rueda rodante 656 con un dentado 656a. La palanca pivotante 654 está alojada de manera pivotante en torno a un eje pivotante L654 en el soporte 602b del bastidor de base 602 y puede ser pivotada por el actuador 651 por medio del cable Bowden 653, que está unido con el actuador 651 y la palanca pivotante 654, en un ángulo de pivotado α de más 90°. En este sentido, el cable Bowden 653, que puede ser accionado manualmente por medio del deslizador 651b que sirve como accionamiento 621, actúa excéntricamente al eje pivotante L654 sobre un punto de ataque P653 en la palanca pivotante 654 y es guiado en un recorrido B653 que discurre circularmente en torno al eje pivotante L654 en palanca pivotante 654. Un extremo libre E654 de la palanca pivotante 654 está unido de manera articulada y giratoria en torno a un eje de rotación D655-1 con un primer extremo 655-1 de la biela 655. A partir de una relación en la que se encuentran una primera distancia a (véase figura 10) entre el eje pivotante L654 y el punto de ataque P654 y una segunda distancia b (véase figura 10) entre el eje pivotante L654 y el eje de rotación D655-1, se obtiene una primera relación de transmisión UE601 con la que se traduce el movimiento del actuador 651 o del cable Bowden 653 por medio de la palanca pivotante 654 en un movimiento de la biela 655. En el ejemplo de realización mostrado, la primera relación de transmisión UE601 se sitúa aproximadamente en 1:2.

En un segundo extremo 655-2 de la biela 655, está dispuesta de manera giratoria en torno a un eje de rotación D655-2 la rueda rodante 656 con su dentado 656a. La rueda rodante 656 puede girar libremente con respecto a la biela 655 en torno al eje de rotación D655-2. La rueda rodante 656 se apoya sobre una cremallera dentada 657 que está configurada en el soporte 602b del bastidor de base 602. Con un movimiento pivotante de la palanca pivotante 654 hacia la izquierda en torno al eje pivotante L654, la rueda rodante 656 es tirada por la biela 655 por medio de la cremallera dentada 657 y rueda en este sentido sobre esta. Situado opuestamente a la cremallera dentada 657, está dispuesto el elemento de apoyo 613, que comprende una cremallera dentada 613a en la que entra la rueda rodante 656 también con su dentado 656a. Si el brazo oscilante posterior 608 de la silla 601 no tiene carga, el elemento de apoyo 613 puede desplazarse sin ser obstaculizado por el resorte de ballesta 609 bajo este. En este sentido, la rueda rodante 656 interacciona con el elemento de apoyo 613 y su cremallera dentada 613a de tal manera que la rueda rodante 656, por ejemplo, en un movimiento que se efectúe perpendicularmente al curso y en dirección del eje

5 pivotante L654 de la palanca pivotante 654, arrastra el elemento de apoyo 613 hacia el eje pivotante L654 y al mismo tiempo lo transporta hacia el eje pivotante L654. Correspondientemente, el elemento de apoyo 613 se mueve en este sentido el doble de rápido o el doble de distancia que la biela 655. Por tanto, una segunda relación de transmisión UE602 se sitúa en 1:2, de tal modo que se obtiene una relación de transmisión total de 1:4. Si la rueda rodante 656 es movida fuera de su posición S602, que adopta cuando el elemento de apoyo 613 está en la posición P602, por medio de un giro hacia la derecha de la palanca pivotante 654 en torno el eje pivotante L654 apartándose del eje pivotante L654, también el elemento de apoyo 613 es movido y apartado del eje pivotante L654, de tal modo que al final del movimiento pivotante de nuevo se sitúa en la posición P601. La rueda rodante 656 se encuentra entonces en una posición S601 (véase figura 8).

10 **Lista de referencias:**

1	Silla
2	Bastidor de base
2a	Elemento de pie
2b	Soporte
3	Elemento de asiento
4	Elemento de respaldo
5	Mecanismo de resorte
6	Equipo de regulación
7	Brazo oscilante delantero
8	Brazo oscilante posterior
9	Resorte de ballesta
9b	Lado inferior de 9
10	Resorte de ballesta
11	Alojamiento para 9 en 2b
12	Alojamiento para 10 en 2b
13	Elemento de apoyo
13a	Cabezal de 13
14	Elemento de apoyo
15	Recorrido de desplazamiento
15a	Lado superior de 15
16	Recorrido de desplazamiento
17	Tope delantero
17a	Orificio pasante
18	Tope posterior
18a	Orificio pasante
19	Primer retenedor
19a	Orificio pasante
20	Segundo retenedor
20a	Orificio pasante
21	Accionamiento
22	Botón giratorio
23	Espacio libre entre 15 y 9
24, 25	Talón en 2b
26, 27	Talón en 2b
A1	Distancia entre 15 y 9
A8	Tope en 8
H13	Altura de 13
P1	Posición básica / posición delantera de 13
P2	Posición final / posición trasera de 13
P3	Posición intermedia de 13
P4	Otra posición de 13
S7	Eje pivotante
S8	Eje pivotante
S37	Eje pivotante
S38	Eje pivotante
S1314	Nervio entre 13 y 1
QME	Plano central transversal
F	Superficie curvada
R	Espacio de movimiento
w	Dirección de giro
101	Equipo de regulación

102	Actuador
103	Agente de transmisión
104	Árbol
105	Cable Bowden
106	Cable de acero
107, 108	Envoltura
d104	Eje de rotación de 104
201	Silla
202	Bastidor de base
202a	Elemento de pie
202b	Soporte
203	Elemento de asiento
204	Elemento de respaldo
205	Mecanismo de resorte
206	Equipo de regulación
207	Brazo oscilante delantero
208	Brazo oscilante posterior
209	Resorte de ballesta
209b	Lado inferior de 209
210	Resorte de ballesta
211	Alojamiento para 209 en 202b
212	Alojamiento para 210 en 202b
213	Elemento de apoyo
213a	Cabezal de 213
214	Elemento de apoyo
215	Recorrido de desplazamiento
215a	Lado superior de 215
216	Recorrido de desplazamiento
217	Tope delantero
217a	Orificio pasante
218	Tope posterior
218a	Orificio pasante
219	Primer retenedor
219a	Orificio pasante
220	Segundo retenedor
220a	Orificio pasante
221	Accionamiento
222	Botón giratorio
223	Espacio libre entre 215 y 209
224, 225	Talón en 202b
226, 227	Talón en 202b
228	Deslizador
229	Carcasa de guía lineal
229a	Orificio de entrada de 229
229b	Orificio de salida de 229
A201	Distancia entre 215 y 209
A208	Tope en 208
H213	Altura de 213
P201	Posición básica / posición delantera de 213
P202	Posición final / posición trasera de 213
P203	Posición intermedia de 213
P204	Otra posición de 213
S207	Eje pivotante
S208	Eje pivotante
S237	Eje pivotante
S238	Eje pivotante
301	Equipo de regulación
302	Actuador
303	Agente de transmisión
304	Guía lineal
305	Cable Bowden
306	Cable de acero

307, 308	Envoltura
401	Silla
402	Bastidor de base
402a	Elemento de pie
402b	Soporte
403	Elemento de asiento
404	Elemento de respaldo
405	Mecanismo de resorte
406	Equipo de regulación
407	Brazo oscilante delantero
408	Brazo oscilante posterior
409	Resorte de ballesta
409b	Lado inferior de 409
410	Resorte de ballesta
411	Alojamiento para 409 en 402b
412	Alojamiento para 410 en 402b
413	Elemento de apoyo
413a	Cabezal de 413
414	Elemento de apoyo
415	Recorrido de desplazamiento
415a	Lado superior de 415
416	Recorrido de desplazamiento
417	Tope delantero
417a	Orificio pasante
418	Tope posterior
418a	Orificio pasante
419	Primer retenedor
419a	Orificio pasante
420	Segundo retenedor
420a	Orificio pasante
421	Accionamiento
422	Botón giratorio
423	Espacio libre entre 415 y 409
424, 425	Talón en 402b
426,427	Talón en 402b
428	No ocupada
429	Carcasa de guía lineal
429a	Orificio de entrada de 429
429b	Orificio de salida de 429
429c	Cremallera dentada en 429
430	Accionamiento eléctrico
431	Carcasa
432	Deslizador
433	Rueda dentada
434	Árbol de motor
435	Acumulador de energía
436	Generador
459	Segundo resorte de ballesta
460	Segundo resorte de ballesta
461	Módulo de resorte de 409 y 459
462	Módulo de resorte de 410 y 460
463	Elemento de apoyo para 459
464	Elemento de apoyo para 460
465	Cable Bowden en 463
466	Cable Bowden en 464
467	Punto de unión de 409 y 459
468	Punto de unión de 410 y 460
A401	Distancia entre 415 y 109
A408	Tope en 408
H413	Altura de 413
P401	Posición básica / posición delantera de 413
P402	Posición final / posición trasera de 413
P403	Posición intermedia de 413

ES 2 773 199 T3

P404	Otra posición de 413
S407	Eje pivotante
S408	Eje pivotante
S437	Eje pivotante
S438	Eje pivotante
BTE401	Equipo de accionamiento
TA401-1	Botón eléctrico
TA401-2	Botón eléctrico
501	Primer equipo de regulación
502	Actuador
503	Agente de transmisión
504	Guía lineal
505	Cable Bowden
506	Cable de acero
507, 508	Envoltura
551	Segundo equipo de regulación
601	Sillas 601
602	Bastidor de base
605	Mecanismo de resorte 605
606	Equipo de regulación
602a	Elemento de pie
602b	Soporte
608	Brazo oscilante posterior
609	Resorte de ballesta
P601, P02	Posiciones de 613
613	Elemento de apoyo
613a	Cremallera dentada de 613
615	Recorrido de desplazamiento
621	Accionamiento
651	Actuador
651a	Guía lineal
651b	Deslizador
652	Agente de transmisión
653	Cable Bowden
654	Palanca pivotante
655	Biela
656	Rueda rodante
656a	Dentado de 656
657	Cremallera dentada 657 en 602
a	Distancia entre L654 y P654
b	Distancia entre L654 y D655-1
α	Ángulo de pivotado
UE601	Primera relación de transmisión
UE602	Segunda relación de transmisión UE602
P653	Punto de ataque de 653 en 654
B653	Recorrido en 654
E654	Extremo libre de 654
L654	Eje pivotante L654
655-1	Primer extremo de 655
655-2	Segundo extremo de 655
D655-1	Primer eje de rotación de 655
D655-2	Segundo eje de rotación de 655

REIVINDICACIONES

1. Silla (1; 201; 401; 601) que comprende un bastidor de base (2; 202; 402; 602), un elemento de asiento (3; 203; 403), un elemento de respaldo (4; 204; 404), un mecanismo de resorte (5; 205; 505; 605) y un equipo de regulación (6; 206; 406; 606),
- 5 - comprendiendo el mecanismo de resorte (5; 205; 505; 605) un resorte de ballesta (9, 10; 209, 210; 409, 410; 609) sujeto por un lado en el bastidor de base (2; 202; 402; 602) y un elemento de apoyo desplazable (13, 14; 213, 214; 413, 414; 613) entre el resorte de ballesta (9, 10; 209, 210; 409, 410; 609) y el bastidor de base (2; 202; 402; 602) sobre un recorrido de desplazamiento (15, 16; 215, 216; 415, 416; 615),
- 10 - comprendiendo el equipo de regulación (6; 206; 406; 606) un actuador (102; 302; 502; 602) y un agente de transmisión (103; 303; 503; 603),
- por que se efectúa una traducción de un movimiento del actuador (102; 302; 502; 602) en un movimiento del elemento de apoyo (13, 14; 213, 214; 413, 414; 613) con una relación de transmisión de 1:0,5 a 1:4,
- caracterizada**
- 15 - **por que** el actuador (102; 302; 502; 602) está configurado como árbol (104) o guía lineal (304; 651a) y la silla (1; 201; 401; 601) comprende un accionamiento (21; 221; 421; 621) para mover el actuador (102; 302; 502; 602) y por que el agente de transmisión (103; 303; 503; 603) comprende un varillaje y/o un cable Bowden (105; 305; 505; 653) y/o un engranaje, estando unido el agente de transmisión (103; 303; 503; 603) con el elemento de apoyo (13, 14; 213, 214; 413, 414; 613) y estando unido el agente de transmisión (103; 303; 503; 603) con el actuador (102; 302; 502; 602) y por que el accionamiento (21; 221; 621) está configurado como accionamiento manual (21; 221; 621) y comprende un deslizador (228; 651b) o un botón giratorio (22).
2. Silla según la reivindicación 1, **caracterizada por que** el recorrido de desplazamiento (15, 16; 215, 216; 415, 416; 613) está configurado como superficie curvada (F) que está adaptada de tal modo a un recorrido curvado del resorte de ballesta (9, 10; 209, 210; 409, 410; 609) asociado en cada caso que un espacio de movimiento (R) configurado entre el recorrido de desplazamiento (15, 16; 215, 216; 415, 416; 615) y un lado inferior (9b; 209b; 409b) del resorte de ballesta (9, 10; 209, 210; 409, 410; 609) permite un desplazamiento no obstaculizado por el resorte de ballesta (9, 10; 209, 210; 409, 410; 609) del elemento de apoyo (13, 14; 213, 214; 413, 414; 613) entre una posición básica (P1; P201; P401; P601) del elemento de apoyo (13, 14; 213, 214; 413, 414; 613) y una posición final (P2; P202; P402; P602) del elemento de apoyo (13, 14; 213, 214; 413, 414; 613), si el brazo oscilante posterior (8; 208; 408; 608) está libre de una carga de un usuario que se apoya contra el elemento de respaldo (4; 204; 404) y por que una distancia (A1; A201; A401) medida en cada caso en dirección radial entre el recorrido de desplazamiento (15, 16; 215, 216; 415, 416; 615) y el resorte de ballesta asociado (9, 10; 209, 210; 409, 410; 609) se mantiene constante en todo el espacio de movimiento (R).
- 25
- 30
3. Silla según la reivindicación 1, **caracterizada por que** el accionamiento (421) está configurado como accionamiento eléctrico (430) y comprende un accionamiento eléctrico lineal o un accionamiento eléctrico rotativo.
- 35
4. Silla según al menos una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por que** el accionamiento eléctrico (430) comprende un acumulador de energía (435) para energía eléctrica, comprendiendo el accionamiento eléctrico (430) un equipo de accionamiento (BTE401) y/o un receptor para señales de radio y la silla (1; 201; 401) comprende en particular un generador eléctrico (436), generando el generador (436) energía, en particular energía eléctrica, a partir de un movimiento relativo que se produce durante el uso de la silla (1; 201; 401) entre componentes individuales de la silla (1; 201; 401) y alimentándola al acumulador de energía (435).
- 40
5. Silla según al menos una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por que** el mecanismo de resorte (405) comprende el mencionado primer resorte de ballesta (409, 410) y un segundo resorte de ballesta (459, 460), apoyándose en el segundo resorte de ballesta (459, 460) el elemento de respaldo (404) en la posición de reposo (S404.1) de la silla (401), en la que el elemento de respaldo (404) está libre de las cargas de una persona sentada, y apoyándose en el primer resorte de ballesta (409; 410) adicionalmente al segundo resorte de ballesta (459, 460) el elemento de respaldo (404) en una posición de trabajo diferente de la posición de reposo (S404.1) en la que el elemento de respaldo (404) recibe la carga de una persona sentada y que se apoya en el respaldo.
- 45
6. Silla según la reivindicación 5, **caracterizada por que** el primer resorte de ballesta (409, 410) y el segundo resorte de ballesta (459, 460) forman un módulo de resorte (461, 462) y están unidos entre sí, en particular en una zona en la que están fijados en el bastidor de base (402), en un punto de unión (467, 468), y por que el primer resorte de ballesta (409, 410) está entallado adyacentemente al punto de unión (467, 468).
- 50
7. Silla según la reivindicación 5, **caracterizada por que** el primer resorte de ballesta mencionado (409, 410) se apoya en el mencionado primer elemento de apoyo (413, 414) y por que el segundo resorte de ballesta (459, 460) se apoya en un segundo elemento de apoyo (463, 464), pudiendo desplazarse el primer elemento de apoyo (413, 414) bajo el primer resorte de ballesta (409, 410) y estando fijado el segundo elemento de apoyo (463, 464) o bien bajo el segundo resorte de ballesta (459, 460) o pudiendo desplazarse bajo el segundo resorte de ballesta (459, 460)
- 55

independientemente del primer elemento de apoyo (413, 414).

8. Silla según la reivindicación 7, **caracterizada por que** el primer elemento de apoyo mencionado (413, 414) puede ser regulado por medio del primer equipo de regulación mencionado (501) y por que el segundo elemento de apoyo mencionado (463, 464) puede ser regulado por un segundo equipo de regulación (551).

5 9. Silla según al menos una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada**

- **por que** el agente de transmisión (652) comprende una palanca pivotante (654) que está accionada directa o indirectamente por el actuador (651),

10 - **por que** el agente de transmisión (652) comprende una rueda rodante (656) con un dentado (656a) que es accionada directa o indirectamente por la palanca pivotante (654),

- **por que** por que el elemento de apoyo (613) comprende una cremallera dentada (613a),

- penetrando la rueda rodante (656) con su dentado (656a) en la cremallera dentada (613a) del elemento de apoyo (613), y

15 - **por que** el bastidor de base (602) comprende una cremallera dentada (657),

- penetrando la rueda rodante (656) con su dentado (656a) en la cremallera dentada (657) del bastidor de base (602).

20 10. Silla según la reivindicación 9, **caracterizada por que** el agente de transmisión (652) comprende una biela (655), estando unida la palanca pivotante (654) con un primer extremo (655-1) de la biela (655) de manera móvil giratoria en torno a un primer eje de rotación (D655-1), estando unida la rueda rodante (656) con un segundo extremo (655-2) de la biela (655) de manera móvil giratoria en torno a un segundo eje de rotación (D655-2), siendo tirada o empujada la rueda rodante (656) por la biela (655) con un movimiento de rotación de la palanca pivotante (654) por medio de la cremallera dentada (657) del bastidor de base (602) y siendo arrastrado y movido en este sentido el elemento de apoyo (613) situado entre el resorte de ballesta (609) y la rueda rodante (656) por la rueda rodante (656) que gira y se mueve.

25 11. Silla según la reivindicación 10, **caracterizada por que** la palanca pivotante (654) está alojada de manera pivotante en torno a un eje pivotante (L654) en el bastidor de base (602), por que el eje pivotante (L654) de la palanca pivotante (654) y el primer eje de rotación (D655-1) de la biela (655) y el segundo eje de rotación (D655-2) de la biela (655) discurren paralelamente entre sí.

30 12. Silla según la reivindicación 9, **caracterizada por que** el agente de transmisión (652) comprende un cable Bowden (653) o un varillaje, estando unido el cable Bowden (653) o el varillaje con el actuador (651) y la palanca pivotante (654), estando fijado el cable Bowden (651) o el varillaje excéntricamente al eje pivotante (L654) de la palanca pivotante (654) con una excentricidad (e653) en la palanca pivotante (654).

35 13. Silla según al menos una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada por que** el agente de transmisión (652) comprende una rueda rodante (656) con un dentado (656a), estando unida la rueda rodante (656) directa o indirectamente con el actuador (651) y siendo tirada o empujada por este por medio de una cremallera dentada (657) del bastidor de base (602), penetrando la rueda rodante (656) con su dentado (656a) en una cremallera dentada (613a) del elemento de apoyo (613) y arrastrando y movimiento de esta manera el elemento de apoyo (613) situado entre el resorte de ballesta (609) y la rueda rodante (656).

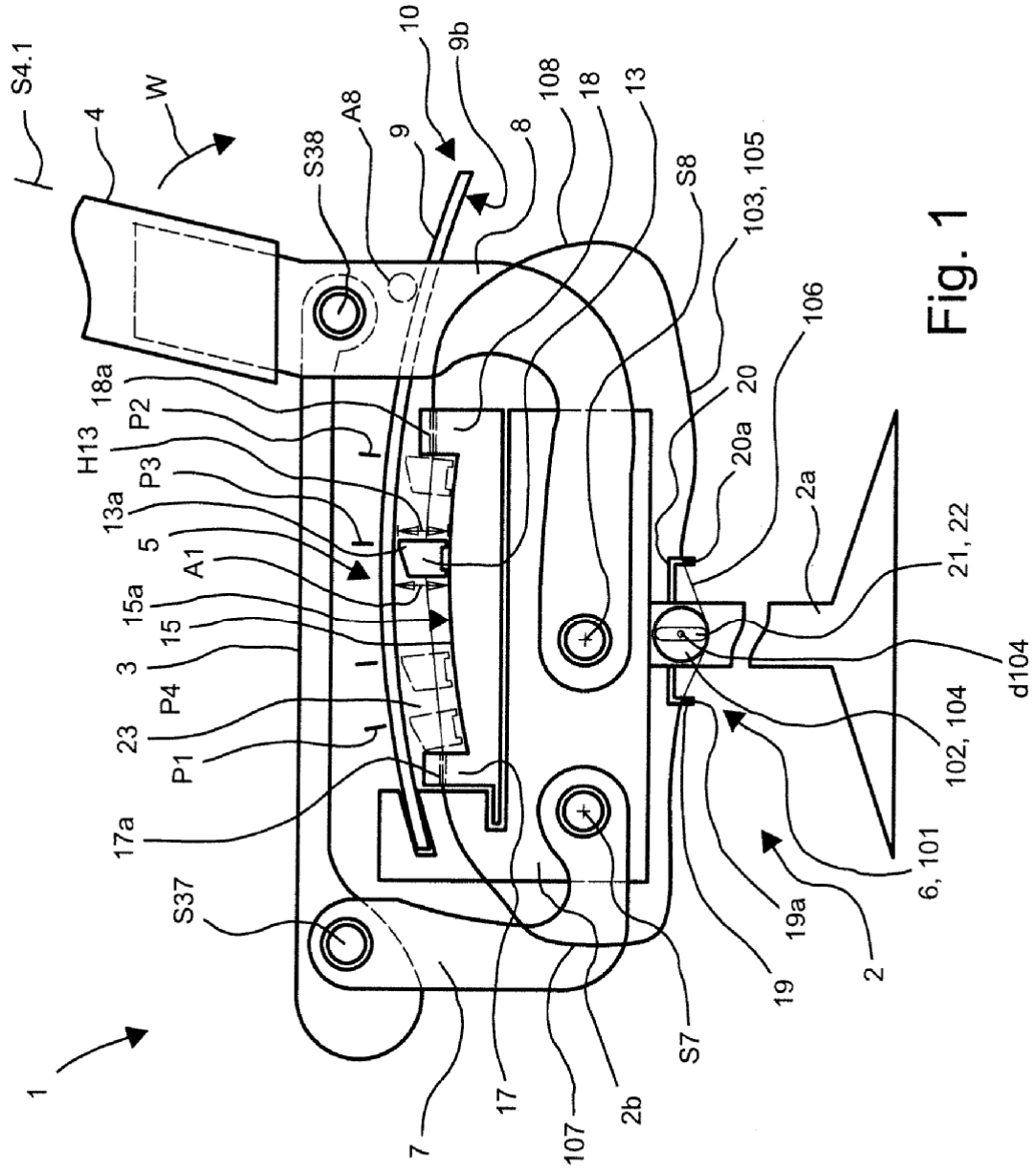


Fig. 1

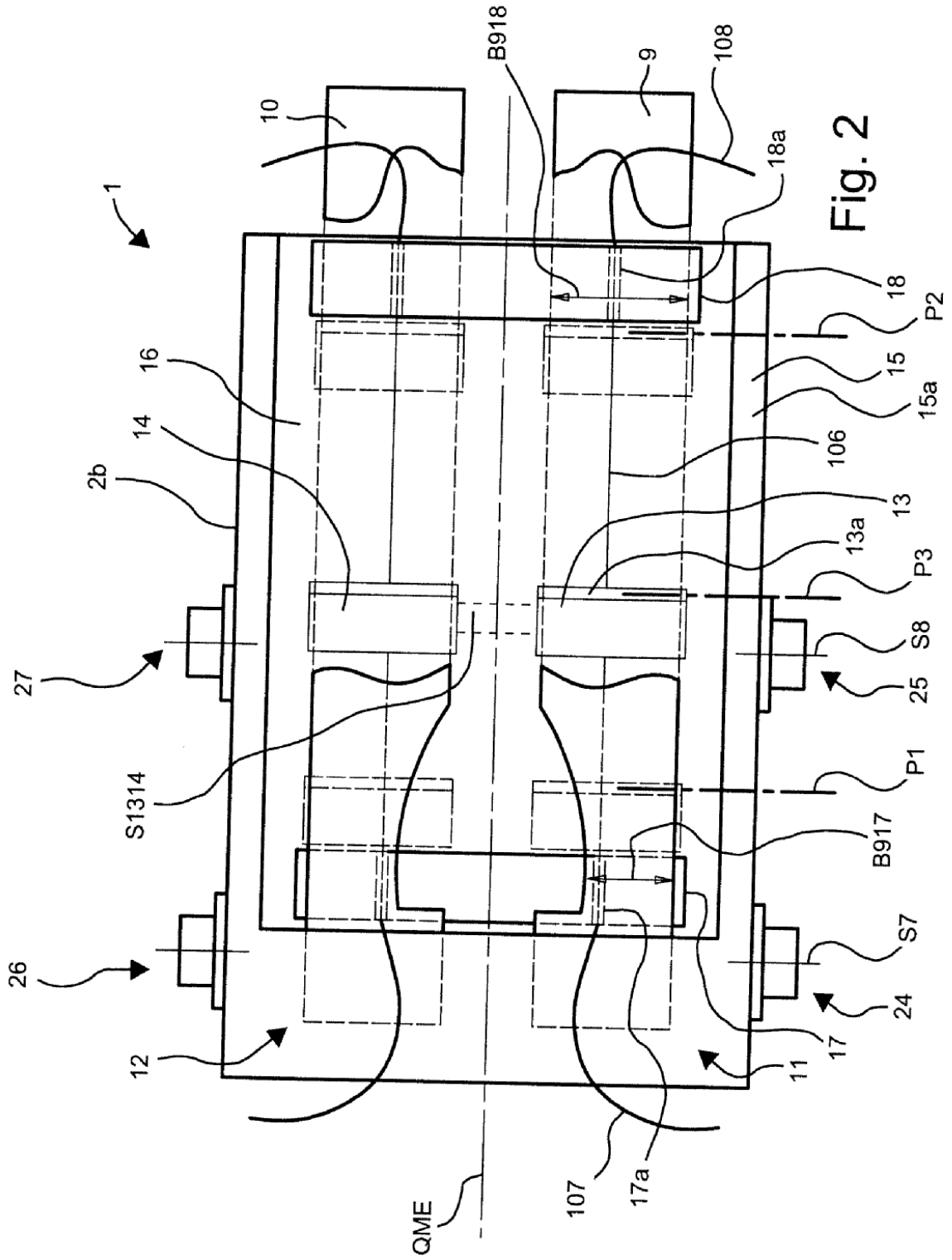


Fig. 2

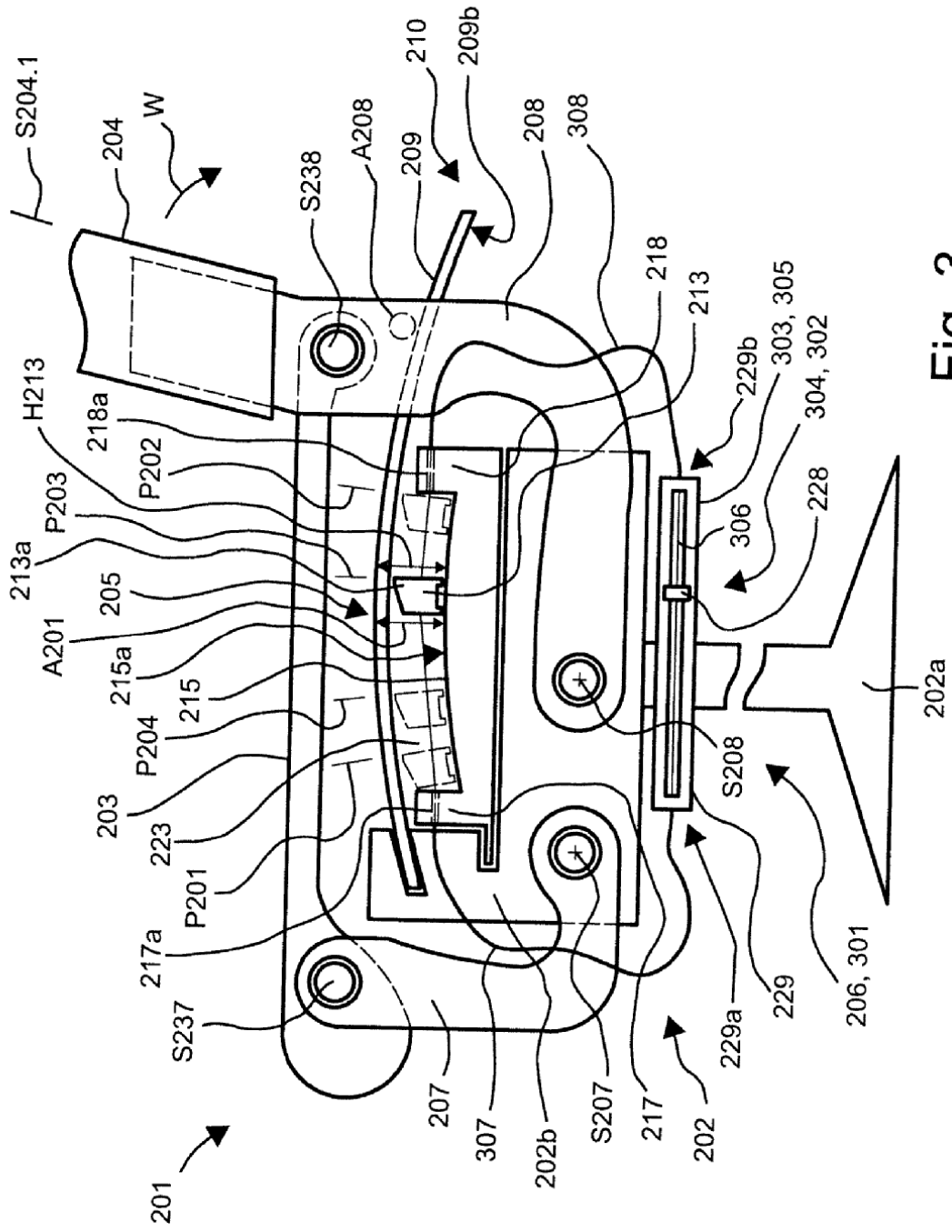


Fig. 3

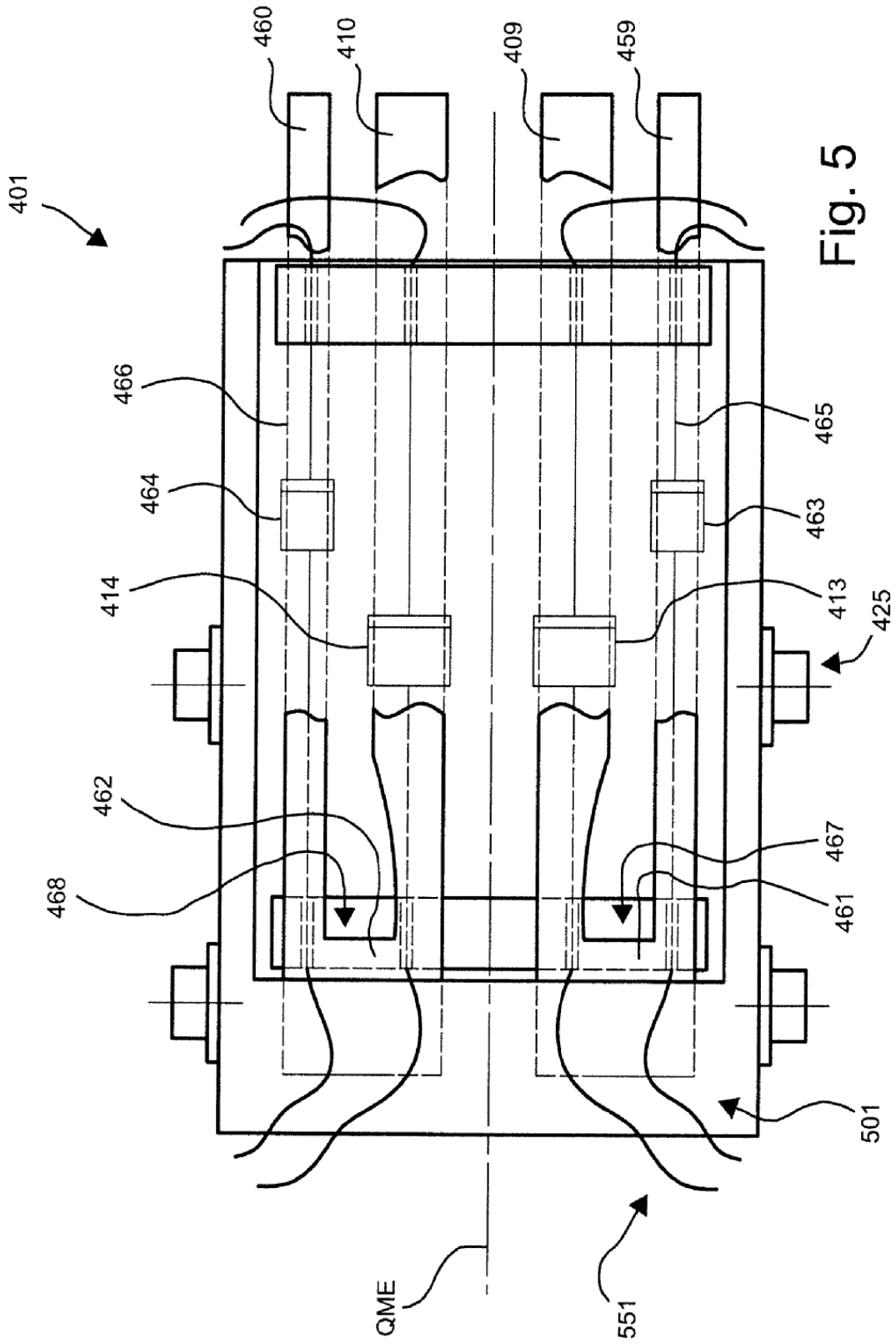


Fig. 5

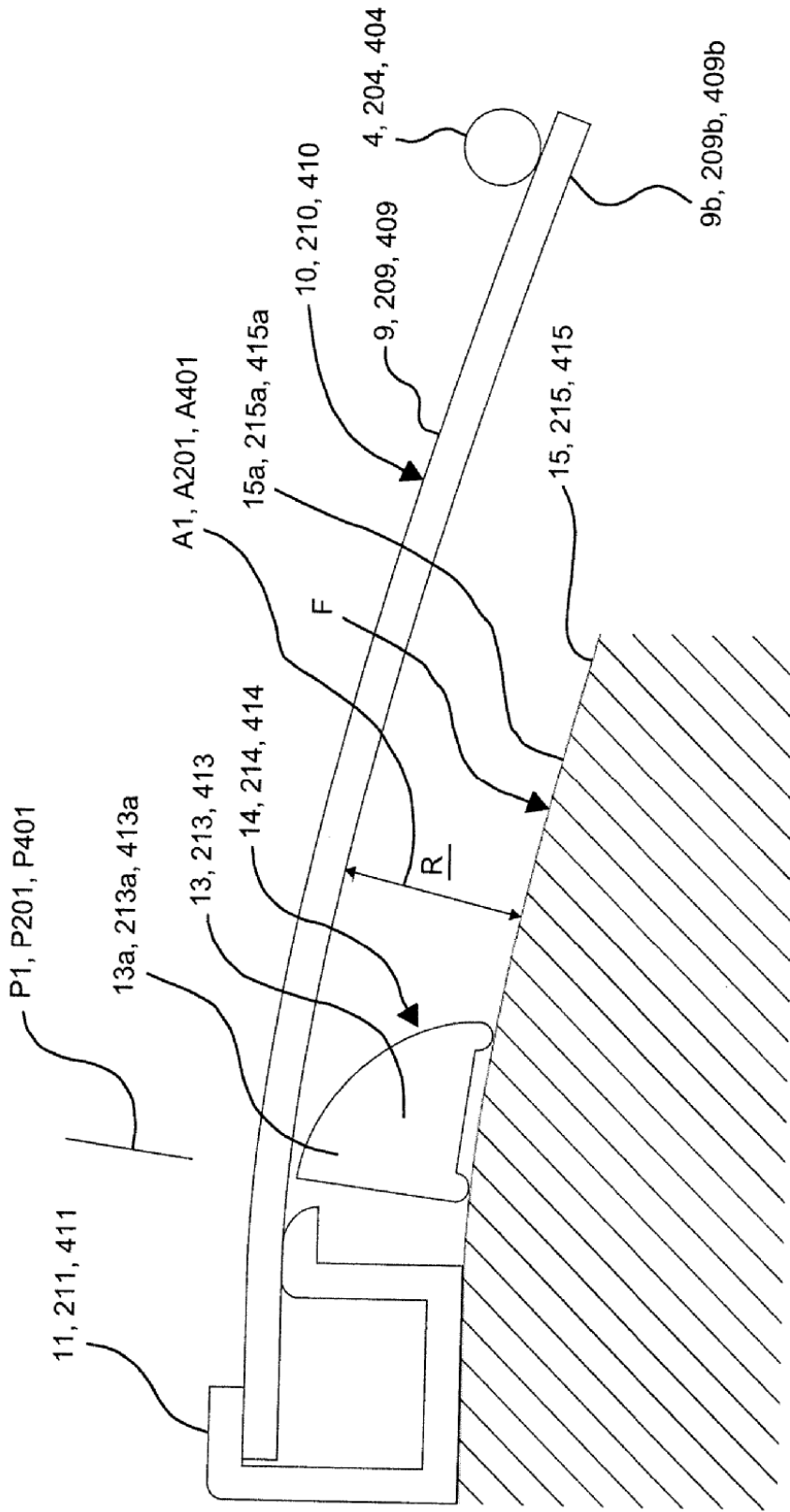


Fig. 6

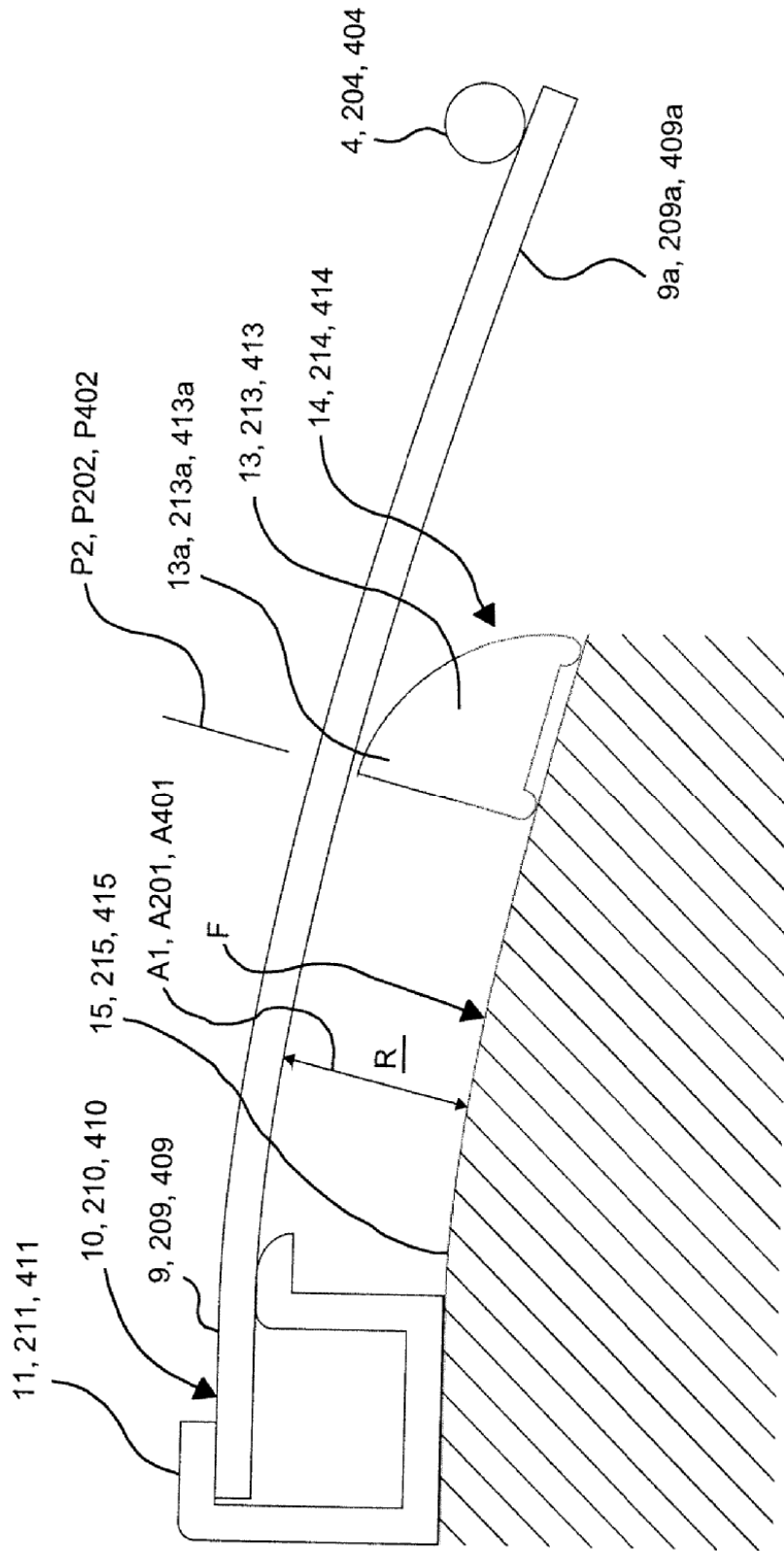


Fig. 7

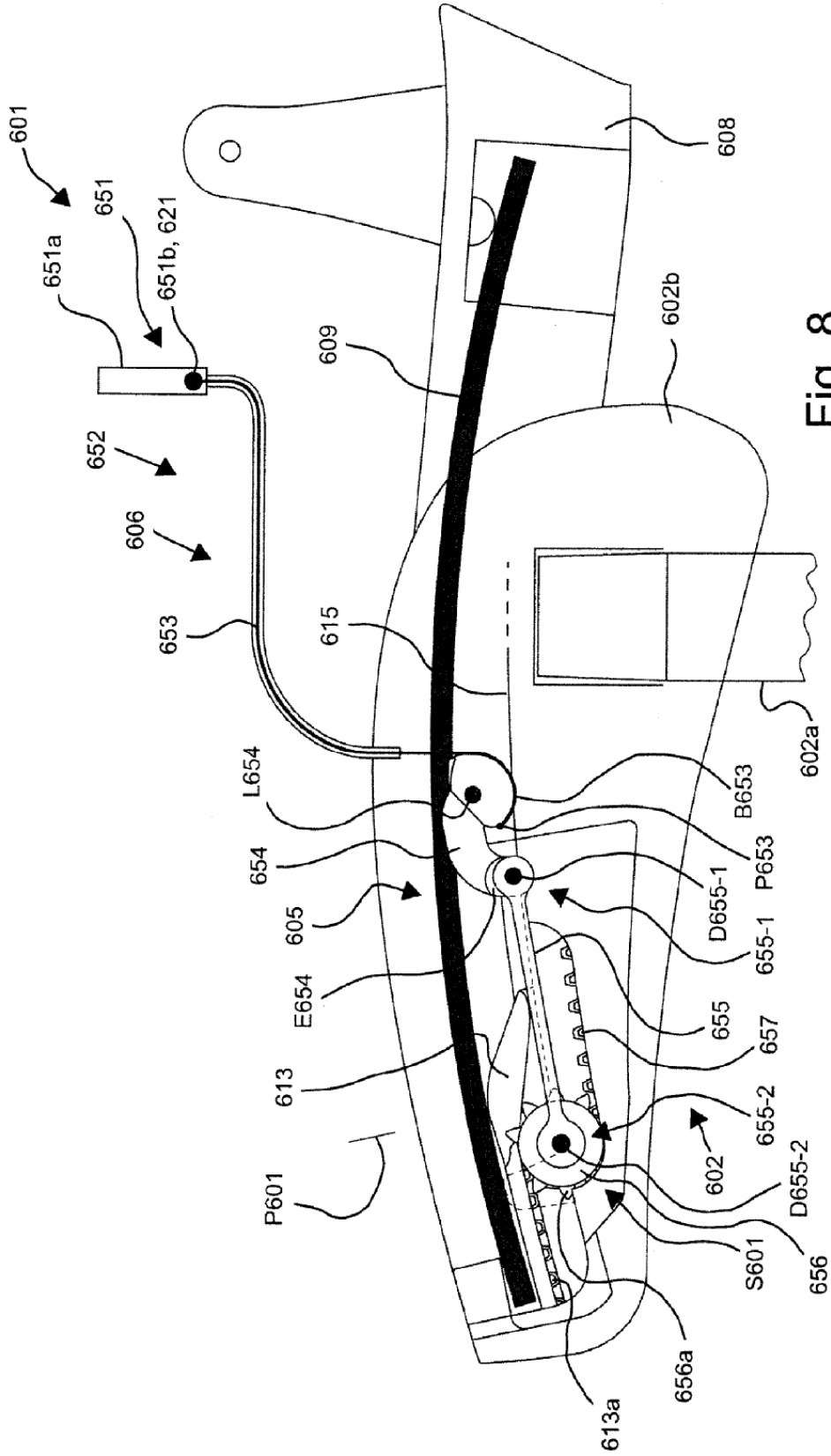


Fig. 8

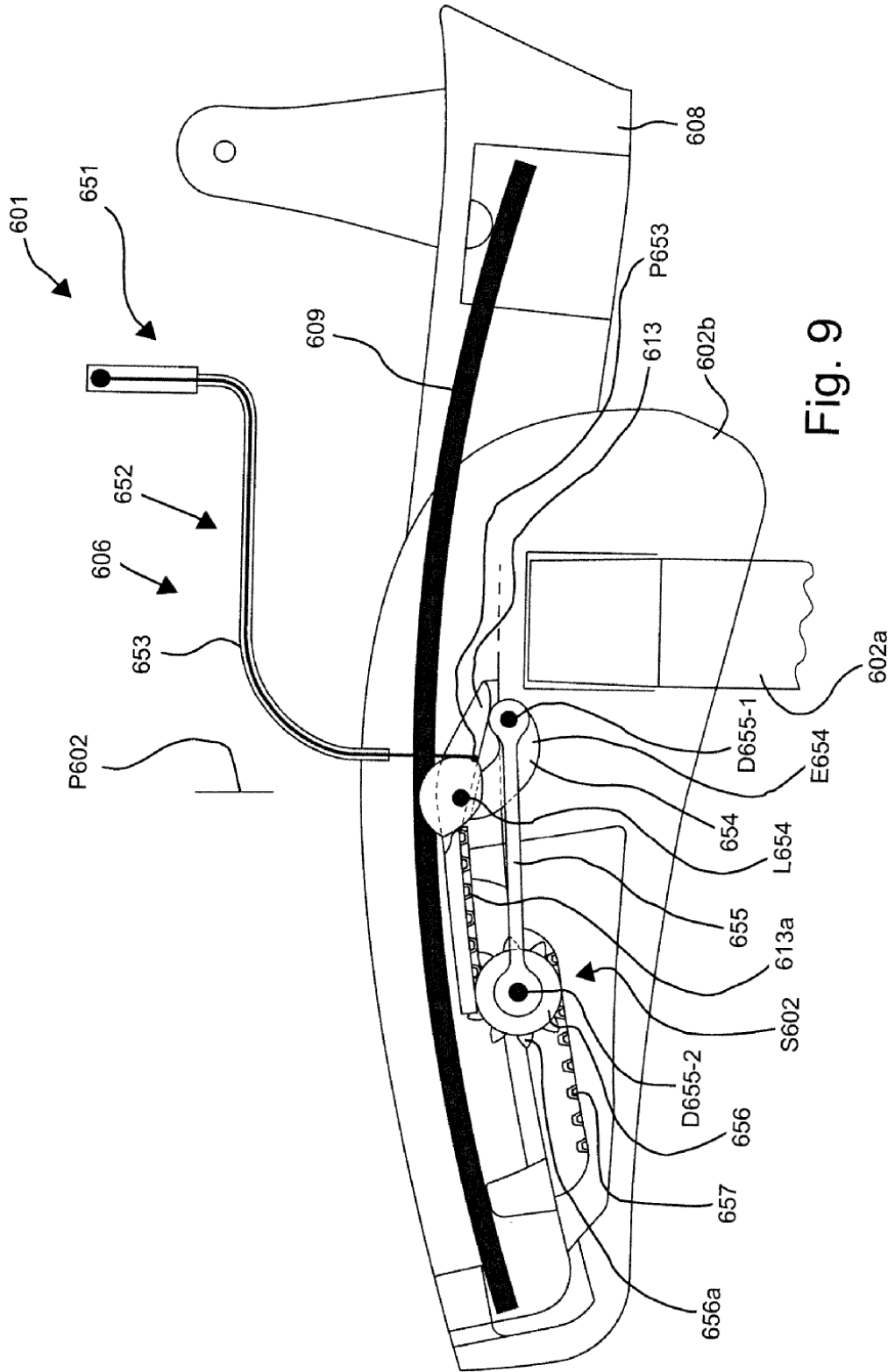


Fig. 9

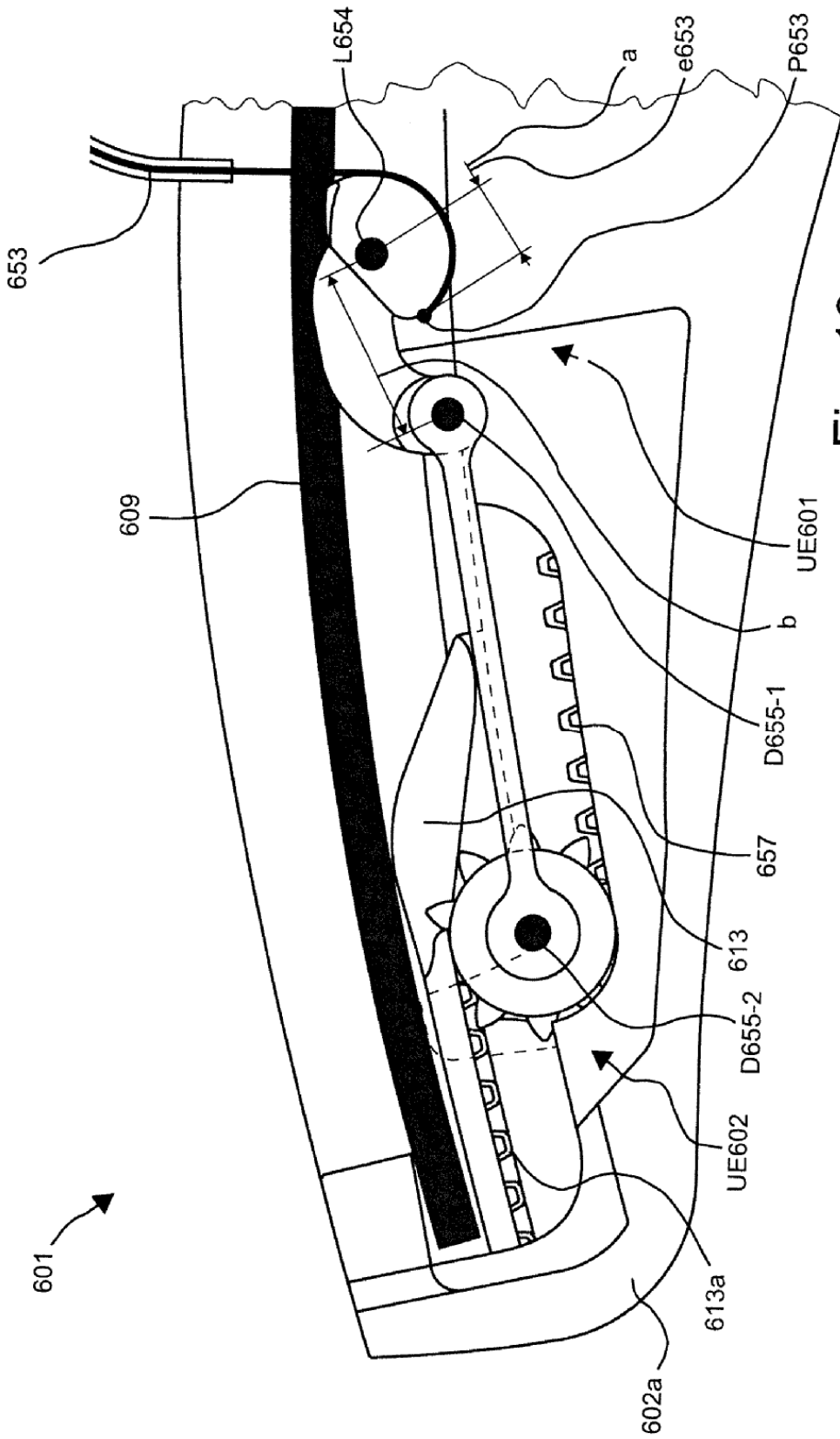


Fig. 10

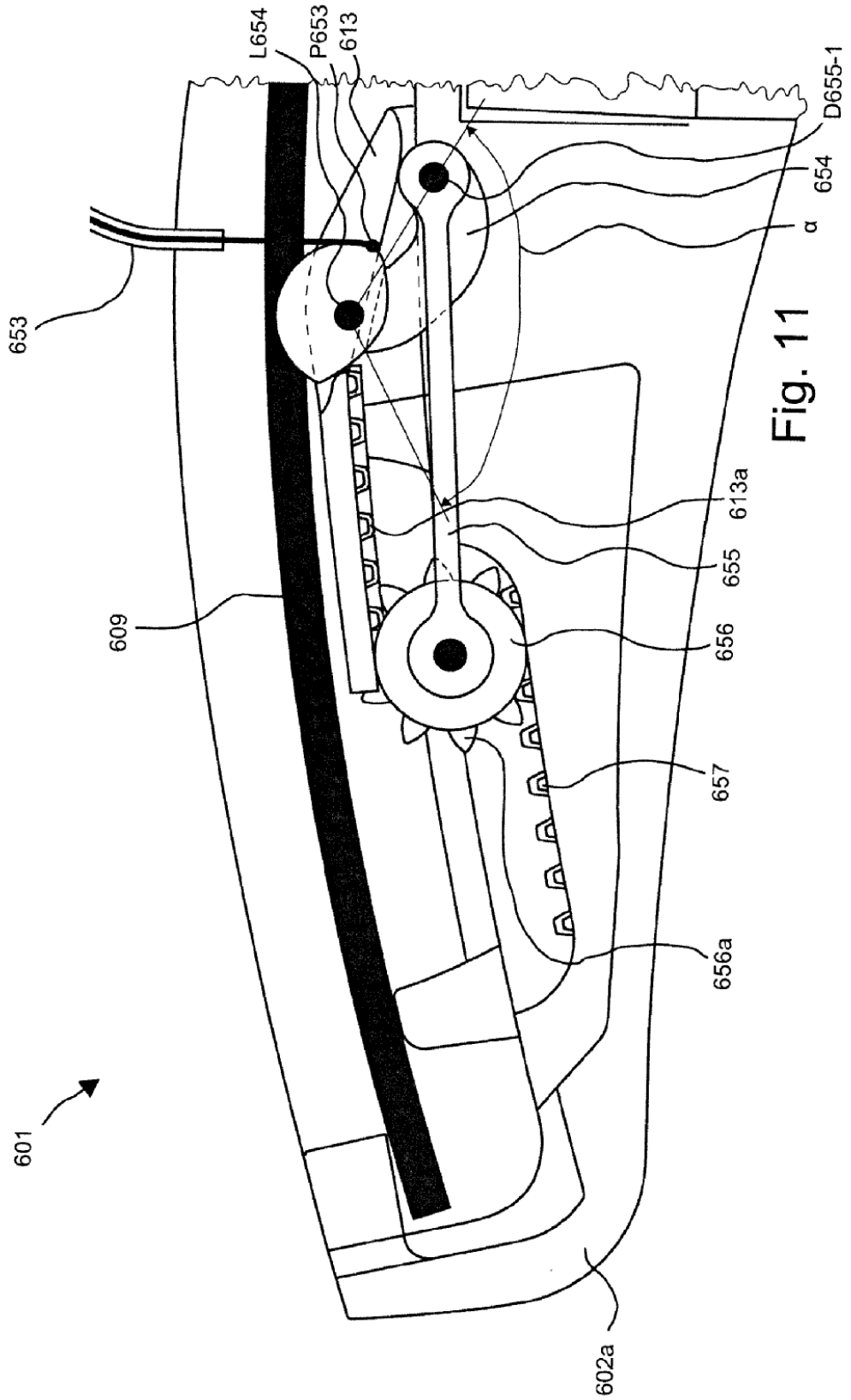


Fig. 11