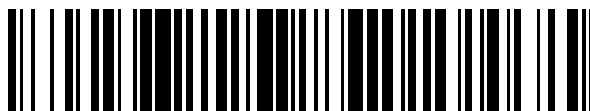


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 777 099**

51 Int. Cl.:

B61B 12/02 (2006.01)

F16H 1/30 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.11.2016 PCT/EP2016/078073**

87 Fecha y número de publicación internacional: **24.08.2017 WO17140389**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.11.2016 E 16798159 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.01.2020 EP 3416865**

54 Título: **Dispositivo para mover vehículos teleféricos en un funicular**

30 Prioridad:

18.02.2016 AT 852016

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

03.08.2020

73 Titular/es:

INNOVA PATENT GMBH (100.0%)

Konrad-Doppelmayr-Strasse 1

6922 Wolfurt, AT

72 Inventor/es:

MORITZHUBER, JOHANNES

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 777 099 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

Dispositivo para mover vehículos teleféricos en un funicular

- 5 La presente invención se refiere a un dispositivo para mover vehículos teleféricos en un funicular con al menos una rueda de transporte que, mediante un mecanismo de elevación es ajustable en altura respecto de los vehículos teleféricos para poder estar en contacto con los mismos, por lo que éstos son móviles a lo largo de un trayecto de marcha mediante una rueda de transporte como mínimo.
- 10 Son los denominados garajes para vehículos teleféricos en los que los vehículos teleféricos son movidos dispuestos muy próximos entre sí sobre carriles de aparcamiento, por ejemplo, después de finalizar la operación del funicular. Para poder llevar a cabo dicho aparcamiento, las ruedas de transporte asignadas a los carriles de aparcamiento tienen que ser ajustables en dirección vertical.
- 15 En la posición final inferior se encuentran las ruedas de transporte en contacto con las superficies de accionamiento previstas en los vehículos teleféricos, por lo cual los vehículos teleféricos pueden ser trasladados a lo largo de los carriles de aparcamiento. En la posición final superior, las ruedas de transporte están distanciadas de las superficies de accionamiento de los vehículos teleféricos, por lo cual los vehículos teleféricos no pueden ser trasladados mediante las ruedas de transporte.
- 20 Para este fin se remite, por ejemplo, al documento EP 774392 A1 en el que se explica la configuración y el funcionamiento de una instalación de garaje de este tipo.
- 25 En instalaciones de garaje conocidas de este tipo, la variación de altura de las ruedas de transporte se produce mediante un mecanismo de elevación que es accionado hidráulica o neumáticamente. Sin embargo, no por eso tales mecanismos de elevación no cumplen los requisitos técnicos, ya que conllevan un gran coste en mantenimiento.
- 30 Para evitar esta desventaja puede preverse un mecanismo de elevación eléctrico que está equipado con un husillo de elevación variable en altura. Sin embargo, en un mecanismo de elevación de este tipo debe garantizarse que cuando los husillos de elevación alcanzan la posición final superior o bien la posición final inferior se detenga el movimiento de ajuste sin que se enganchen o acuñen entre sí las superficies en contacto, ya que de lo contrario se producen dificultades que provocan el retroceso de los husillos de elevación.
- 35 La invención en cuestión se basa, por lo tanto, en el objetivo de crear un dispositivo de elevación eléctrico en el que, en las posiciones finales del husillo de elevación, se excluye el enganche o atascamiento de los componentes que entran en contacto entre sí. Según la invención, esto se consigue porque está previsto un mecanismo de elevación eléctrico que está equipado de un motor de accionamiento eléctrico, con un manguito roscado que puede ser girado por aquel y se mantiene en su posición vertical, y con un husillo de elevación que puede ser ajustado en altura, mediante el manguito roscado, mediante el que se puede ajustar en altura la al menos una rueda transportadora, en donde el manguito roscado y el husillo de elevación se forman en las superficies frontales superior e inferior asociadas mutuamente, que son superiores e inferiores en su posición de funcionamiento conformados con los topes que se encuentran ajustados al menos aproximadamente en los planos normales al sentido de rotación del manguito roscado, topes que en la posición final extrema superior o bien inferior de los husillos de elevación entran en contacto entre sí, con lo que se evita una torsión adicional del manguito roscado.
- 40
- 45 Preferentemente, el husillo de elevación está diseñado con dos discos de tope espaciados entre sí provistos de perfilados, entre los cuales están conformados con una rosca exterior mediante la cual es guiado en un taladro roscado del manguito roscado, y el manguito roscado está conformado con los perfilados asignados a los perfilados de los discos de tope. El manguito roscado puede diseñarse con extensiones axiales que se forman con perfilados.
- 50 Preferentemente, las superficies frontales de las arandelas de tope y las extensiones del manguito roscado enfrentadas entre sí están conformadas con perfilados extendidas radialmente y que están provistos de superficies de tope situadas al menos aproximados en planos normales al sentido de rotación del manguito roscado. Además, el husillo de elevación está diseñado preferentemente con un perno de seguridad de sección transversal poligonal, que se guía en una perforación de una placa de seguridad perfilada diametralmente opuesta, asegurando así el husillo de elevación respecto de una torsión. Además, el manguito roscado está diseñado preferentemente como una rueda helicoidal, que interactúa con un husillo de accionamiento del motor de accionamiento.
- 55
- 60 Además, el devanado eléctrico del motor de accionamiento está configurado preferentemente con un contacto térmico que se encuentra en la línea de alimentación del motor de accionamiento, que se abre cuando se supera un valor umbral térmico en el motor de accionamiento, apagando así el motor de accionamiento.
- Un mecanismo de elevación de acuerdo con la invención se explica a continuación con más detalle por medio de un ejemplo de realización que se muestra en el dibujo. Muestran

la figura 1, en vista lateral, un dispositivo eléctrico de elevación según la invención, en donde el husillo de elevación se encuentra en su posición final inferior;

la figura 1A, en vista lateral, el dispositivo de elevación eléctrico, en donde el husillo de elevación se encuentra en su posición final superior;

5 la figura 2, en representación axonométrica, el accionamiento del mecanismo de elevación;

la figura 3, en vista lateral y parcialmente en sección, el accionamiento del mecanismo de elevación, en donde el husillo de elevación se encuentra en su posición final inferior, y

10 la figura 3A, en vista lateral y parcialmente en sección, el accionamiento del mecanismo de elevación, en donde el husillo de elevación se encuentra en su posición final superior.

15 En la figura 1 y la figura 1A se muestran los componentes superiores de un vehículo teleférico 1. Se trata, por un lado, de un tren de poleas con al menos una roldana 11 que puede desplazarse a lo largo de un carril-guía 21, y, por otro lado, de un dispositivo de apriete 12 mediante el cual el vehículo teleférico 1 puede engancharse al cable de transporte 22. El dispositivo de apriete 12 está equipado de un rodillo de ajuste 13, de una palanca de ajuste 14 con mordazas de apriete 15 y con un rodillo de apoyo 16. Además, el vehículo teleférico 1 está equipado de una superficie de accionamiento 17 a la que se pueden acoplar ruedas transportadoras 23 ajustables en su altura para mover los vehículos teleféricos 1 a través de una estación de teleférico o bien para su movimiento en un garaje.

20 Para ello se ha previsto un mecanismo de elevación 3 mediante el cual las ruedas transportadoras 23 pueden ser desplazadas a la posición final inferior, mostrada en la figura 1, en la que se apoyan contra la superficie de accionamiento 17, o bien en la posición final superior, mostrada en la figura 1A, en la que están levantadas de la superficie de accionamiento 17.

25 El mecanismo de elevación 3 presenta un motor eléctrico de accionamiento 31 que permite ajustar en altura una varilla de ajuste 33 por medio de un engranaje situado en una carcasa 32. La varilla de ajuste 33 está conectada rígidamente a una viga de soporte 34 sobre la que está montado, por un lado, un grupo de ruedas transportadoras 23 y, por otro lado, montadas poleas 35 mediante las que se pueden girar las ruedas transportadoras 23 por medio de transmisiones por correas.

30 En la figura 1, las ruedas transportadoras 23 están ajustadas a su posición final inferior mediante el mecanismo de elevación 3, por lo que contactan las superficies de accionamiento 17, de modo que los vehículos teleféricos 1 pueden desplazarse a lo largo de un trayecto en forma de carril-guía 21. En cambio, en la figura 1A, las ruedas transportadoras 23 se encuentran en su posición final superior, por lo que están levantadas de las superficies de accionamiento 17, de modo que los vehículos teleféricos 1 no pueden moverse.

35 El accionamiento del mecanismo de elevación 3 se explica a continuación en base a la figura 2: este accionamiento presenta el motor eléctrico de accionamiento 31 a través del cual se puede girar un husillo de accionamiento 41. En el alojamiento 32 se encuentra un manguito roscado con forma de rueda helicoidal 42 montado en el alojamiento 32 entre dos cojinetes 43 que, en la posición de funcionamiento, están separados verticalmente entre sí. El husillo de accionamiento 41 que engrana con la rueda helicoidal 42 permite a la misma girar sobre un eje al menos aproximadamente vertical. La rueda helicoidal 42 está configurada con un taladro roscado central 42a, diseñado con una rosca externa 44a, en el que se guía un husillo de elevación 44.

40 En su extremo superior, el husillo de elevación 44 está diseñado con un perno de seguridad 45 de sección transversal poligonal, que pasa a través de una placa de seguridad 46 sujeta a la carcasa 32 en una perforación igualmente poligonal 46a, asegurando así el husillo de elevación 44 respecto de una torsión.

45 Mediante la torsión de la rueda helicoidal 42, el husillo de elevación 44 se ajusta en dirección vertical. Al ajustar el husillo de elevación 44 dentro de la rueda helicoidal 42 en dirección vertical, hay que asegurarse de que en cuanto el husillo de elevación 44 alcance la posición final superior o bien la posición final inferior, el accionamiento se desconecte para evitar que las superficies enfrentadas de la rueda helicoidal 42 y del husillo de elevación 44 se engranen o bien se atasquen.

50 Como puede verse en la figura 3 y en la figura 3A, en la carcasa 32 se encuentran los cojinetes 43 para la rueda helicoidal 42 que, mediante el husillo de accionamiento 41 puede ser torsionada sobre un eje al menos aproximadamente vertical. El husillo de elevación 44 es guiado en el taladro roscado 42a de la rueda helicoidal 42, por lo que se ajusta hacia abajo o hacia arriba mediante una torsión de la rueda helicoidal 42.

55 En la figura 3 se muestra la posición final inferior del husillo de elevación 44 y en la figura 3A se muestra la posición

final superior del husillo de elevación 44. En este caso, las ruedas de transporte 23 están ajustadas a las posiciones finales que se muestran en la figura 1 y la figura 1A.

5 La rueda helicoidal 42 está diseñada con extensiones axiales 47 y 48, que se forman en la superficie frontal superior o bien en la superficie frontal inferior, con perfilados en forma de nervaduras 49 o bien 50 al menos aproximadamente de forma radial, por lo que se forman las superficies de tope 49a y 50a que se encuentran en planos normales a la dirección de rotación de la rueda helicoidal 42. El husillo de elevación 44 está construido en el sector de la rueda helicoidal 42 con un disco de tope superior 51 y con un disco de tope inferior 52, en donde los dos discos de tope 51 o bien 52 están igualmente provistas en sus superficies frontales asignadas a las extensiones axiales 47 o bien 48 de perfilados tipo nervadura 53 o bien 54 que se extienden al menos aproximadamente de forma radial, que están conformados con superficies de tope 53a y 54a que también se encuentran en planos normales a la dirección de rotación de la rueda helicoidal 42.

10 Cuando el husillo de elevación 44 se mueve a una de sus dos posiciones finales, las superficies de tope 53a y 54a, que se encuentran en los discos de tope 51 y 52 del tornillo 44, entran en contacto con las superficies de tope 49a y 50a de las extensiones 47 o bien 48. Esto impide una torsión adicional de la rueda helicoidal 42 y, por tanto, también del husillo de accionamiento 41, por lo que se detiene el motor de accionamiento 31. Esto impide que la rueda helicoidal 42 y los husillos de elevación 44 se atasquen entre sí. Como resultado, el husillo de elevación 44 puede ser movido sin ninguna dificultad a la otra posición final.

15 Como la rueda helicoidal 42 está bloqueada en la posición final superior o bien bloqueada en su torsión en la posición final inferior, el motor de accionamiento 31 no puede acumular ninguna pretensión en la rosca del husillo de elevación 44. El motor de accionamiento 31 está diseñado de tal manera que puede bloquear. El tiempo total de recorrido del husillo de elevación 44 desde la posición final inferior a la posición final superior está ajustado para unos 3 segundos. Dado que el sistema de control eléctrico especifica que el suministro de energía se interrumpe después de 5 segundos, tampoco puede producirse una sobrecarga térmica del motor de accionamiento 31. Para mayor seguridad, el devanado eléctrico del motor de accionamiento 31 está diseñado con un contacto térmico en la línea de alimentación del motor de accionamiento 31, que se abre cuando se supera un valor umbral térmico en el motor de accionamiento 31, por lo que el motor de accionamiento 31 también se desconecta.

20 En este ejemplo de realización, el husillo de accionamiento 41 del motor eléctrico 31 y el husillo de elevación 44 se encuentran en ángulo recto entre sí, estando acoplados por medio de un engranaje angular. Sin embargo, esta disposición espacial no es decisiva para el diseño constructivo de acuerdo con la invención. Así, por ejemplo, el eje de accionamiento del motor de accionamiento puede alinearse paralelo al husillo de elevación, por lo que el acoplamiento de accionamiento se produce por medio de un piñón de accionamiento.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo para mover vehículos teleféricos (1) en un funicular con al menos una rueda de transporte (23) que, mediante un mecanismo de elevación (3) es ajustable en altura respecto de los vehículos teleféricos (1) para que éstos puedan estar en contacto con los mismos, por lo que éstos son móviles a lo largo de un trayecto de marcha (21) mediante una rueda de transporte (23) como mínimo, caracterizado porque está previsto un mecanismo eléctrico de elevación (3) que está equipado de un motor eléctrico de accionamiento (31), con un manguito roscado (42) que puede ser girado por aquel y se mantiene en su posición vertical, y con un husillo de elevación (44) que puede ser ajustado en altura mediante el manguito roscado (42), mediante el que se puede ajustar en altura la al menos una rueda transportadora (23), en donde el manguito roscado (42) y el husillo de elevación (44) se forman en las superficies frontales superior e inferior asociadas mutuamente, con los topes (49a, 50a, 53a, 54a,) que se encuentran ajustados al menos aproximadamente en los planos normales al sentido de rotación del manguito roscado (42), topes que en la posición final extrema superior o bien inferior de los husillos de elevación (44) entran en contacto entre sí, con lo que se evita un giro adicional del manguito roscado (42).
- 15 2. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el husillo de elevación (44) está diseñado con dos discos de tope (51, 52) espaciados entre sí provistos de perfilados (53, 54), entre los cuales están conformados con una rosca exterior (44a) mediante la cual es guiado en un taladro roscado (42a) del manguito roscado (42), y porque el manguito roscado (42) está conformado con los perfilados (53, 54) asignados a los perfilados (49, 50) de los discos de tope (51, 52).
- 20 3. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque el manguito roscado (42) está conformado con extensiones axiales (47, 48) conformadas con perfilados (49, 50).
- 25 4. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizada porque las superficies frontales de los discos de tope (51, 52) y las extensiones (47, 48) del manguito roscado (42) enfrentadas entre sí están conformadas con perfilados (53, 54, 49, 50) extendidos radialmente que están provistos de superficies de tope 53a, 54a, 49a, 50a) situadas al menos aproximados en planos normales al sentido de rotación del manguito roscado (42).
- 30 5. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque husillo de elevación (44) está diseñado con un perno de seguridad (45) de sección transversal poligonal que se guía en una perforación (46a) de una placa de seguridad (46).
- 35 6. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el manguito roscado (42) está diseñado como rueda helicoidal que coopera con un husillo de accionamiento (41) del motor de accionamiento (31).
- 40 7. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque el devanado eléctrico del motor de accionamiento (31) está configurado con un contacto térmico que se encuentra en la línea de alimentación del motor de accionamiento (31), que se abre cuando se supera un valor umbral térmico en el motor de accionamiento (31), apagando así el motor de accionamiento (31).

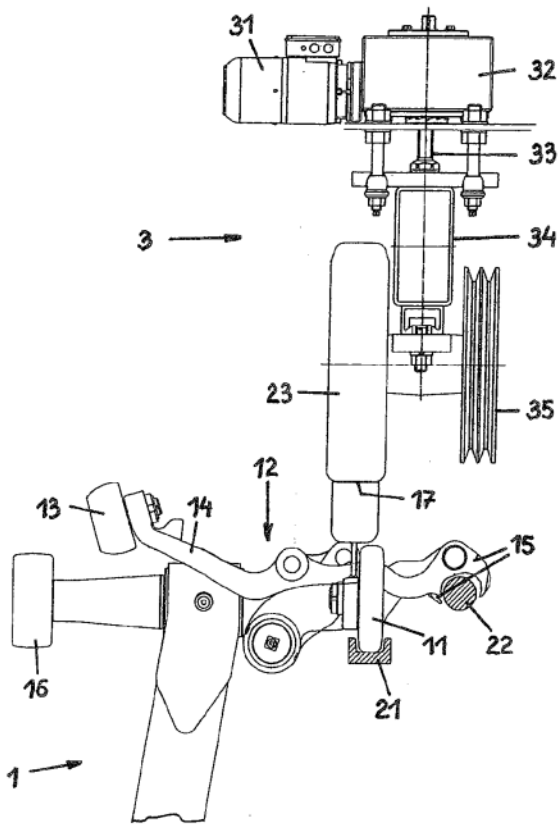


FIG. 1

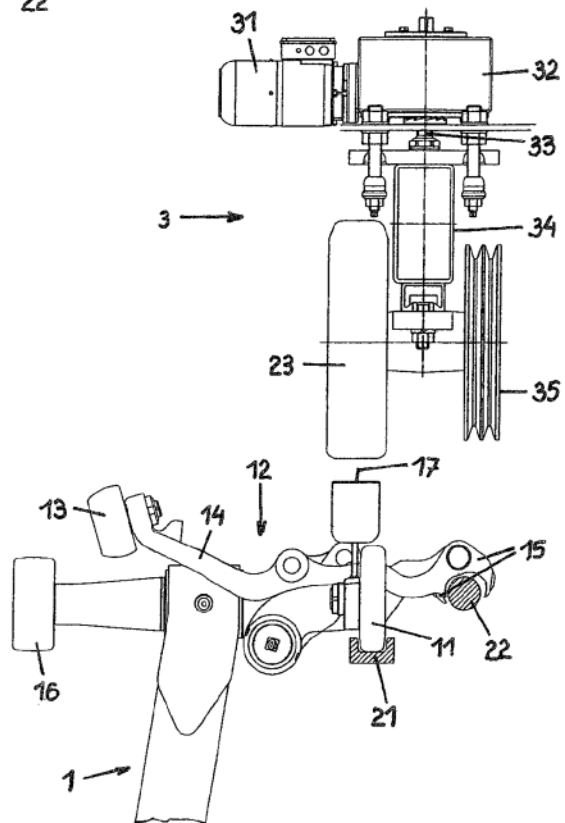


FIG. 1A

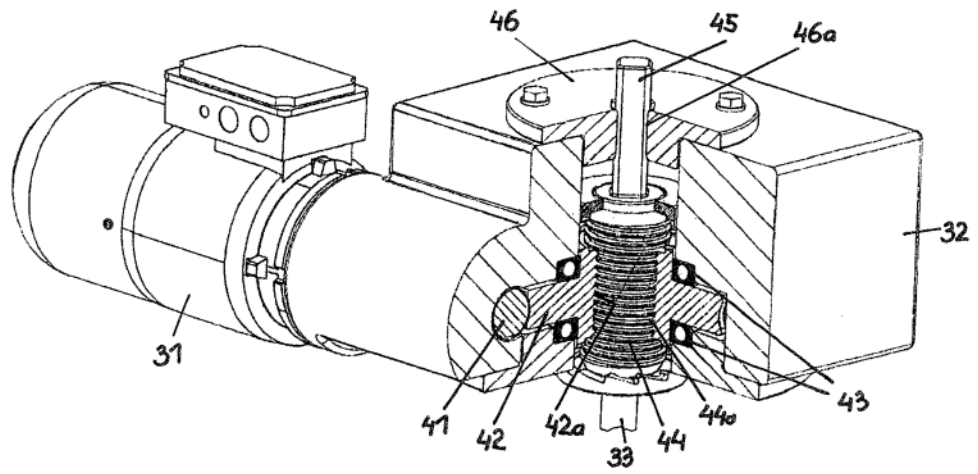


FIG.2

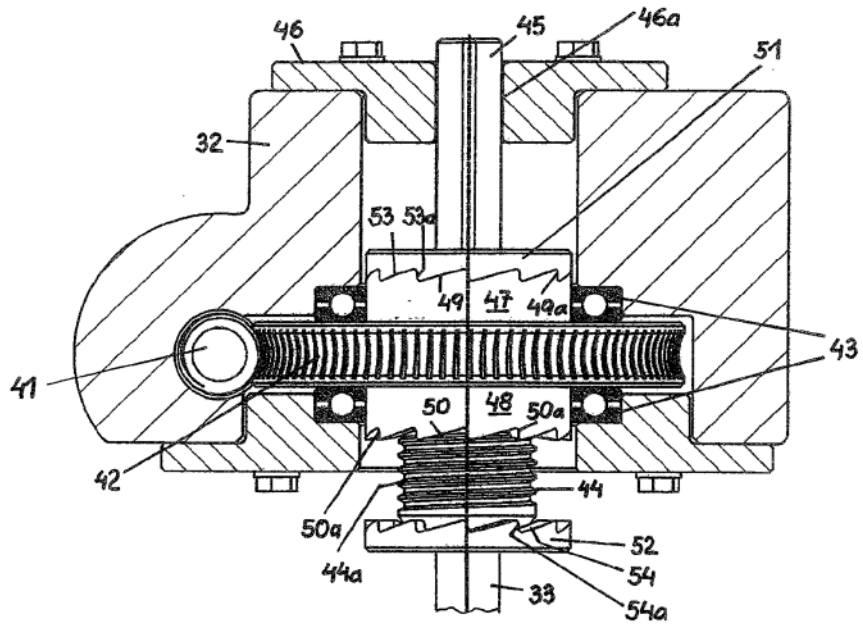


FIG. 3

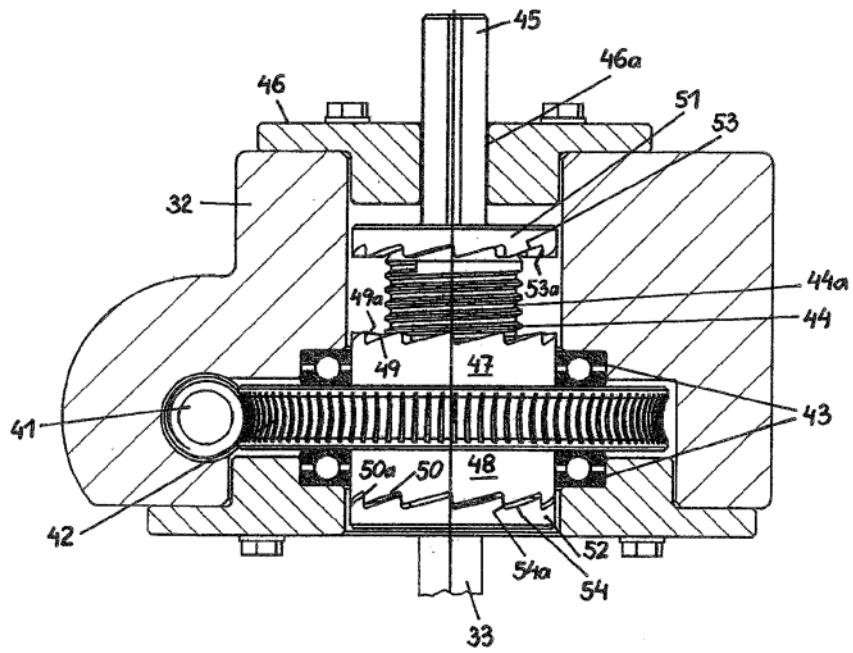


FIG. 3A