

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 462 592**

51 Int. Cl.:

B61B 12/02 (2006.01)

B61B 12/04 (2006.01)

B61B 12/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.08.2011 E 11450100 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.04.2014 EP 2441638**

54 Título: **Instalación de teleférico**

30 Prioridad:

18.10.2010 AT 17292010

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

26.05.2014

73 Titular/es:

**INNOVA PATENT GMBH (100.0%)
Rickenbacherstrasse 8-10
6922 Wolfurt, AT**

72 Inventor/es:

BECK, MARKUS

74 Agente/Representante:

ROEB DÍAZ-ÁLVAREZ, María

ES 2 462 592 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

Instalación de teleférico

5 La presente invención se refiere a una instalación de teleférico con un cable de transporte, que es guiado en las dos estaciones terminales de la instalación alrededor de respectivamente una polea de inversión, y con vehículos, como cabinas o sillas, que pueden acoplarse al cable de transporte, que están realizados con un dispositivo de apriete y con un mecanismo de traslación, estando acoplados a lo largo del trayecto al cable de transporte y desacoplándose del cable de transporte al entrar en las estaciones, siendo guiados mediante el mecanismo de traslación a lo largo de carriles guía por las estaciones, entrando y saliendo los pasajeros y acoplándose nuevamente al cable de transporte al salir de las estaciones, realizándose el movimiento de los vehículos en las estaciones mediante ruedas de control acopladas mediante engranajes entre sí para arrastre, es decir, ruedas de desaceleración, ruedas de transporte y ruedas de aceleración, mediante las cuales se reduce la velocidad de los vehículos tras su desacoplamiento del cable de transporte mediante las ruedas de desaceleración, moviéndose los vehículos mediante las ruedas de transporte con una velocidad reducida por la zona de entrada y salida para los pasajeros, en la que los pasajeros entran o salen y aumentándose la velocidad de los vehículos mediante las ruedas de aceleración, a continuación de lo cual se acoplan nuevamente al cable de transporte y se transportan al exterior de la estación, realizándose el accionamiento de las ruedas de control mediante el cable de transporte mediante al menos una polea portadora para el cable de transporte que se encuentra en la estación correspondiente.

20 En instalaciones de teleférico de este tipo, en las que el accionamiento para las ruedas de control se deriva mediante al menos una polea portadora para el cable de transporte y que se conocen por los documentos EP 1832488 A2, EP 0355084 A1 o EP 0774392 A1, la al menos una polea portadora está alojada en un eje, que está fijado de forma rígida en la construcción portante. No obstante, aquí se producen distintas cargas en esta al menos una polea portadora por los movimientos verticales del cable de transporte, que conllevan un mayor desgaste de esta polea portadora. Además, de este modo se transmiten vibraciones y golpes causados por el cable de transporte a la construcción portante de la estación, por lo que la construcción portante debe estar realizada de forma correspondientemente reforzada.

25 La razón para este alojamiento directo de la polea portadora en un eje rígido está en que esta polea portadora se encuentra en aquella zona de la estación terminal en la que se realiza el acoplamiento de los vehículos al cable de transporte debiendo evitarse en esta zona cambios en la posición de altura del cable de transporte, puesto que sino pueden producirse acoplamientos incorrectos. No obstante, de este modo se transmiten vibraciones y golpes a la construcción portante mediante el cable de transporte.

30 Por el documento US-4995319 también es conocido alojar de forma elástica las poleas portadoras en un grupo de poleas portadoras que están alojadas en balancines y mediante las cuales es guiado el cable de transporte de una instalación de teleférico. Puesto que estas poleas portadoras están alojadas en balancines, son ajustables en altura. Gracias al alojamiento elástico de las poleas portadoras, éstas son además móviles en la dirección transversal respecto a los ejes del cojinete, por lo que se consigue una distribución regular de las cargas de las distintas poleas portadoras. De este modo se evita que la primera polea portadora visto en la dirección de movimiento del cable de transporte esté expuesta a una carga excesiva, estando sometida por ello a un desgaste mayor.

35 La presente invención tiene el objetivo de garantizar un accionamiento libre de resbalamiento de las ruedas de control y de reducir de forma determinante las vibraciones y golpes que llegan por el cable de transporte mediante aquella al menos una polea portadora de la que se deriva el accionamiento para las ruedas de control a la construcción portante. Estos objetivos se consiguen según la invención porque el accionamiento de las ruedas de control mediante el cable de transporte se realiza mediante al menos una correa de accionamiento, que está colocada en al menos dos poleas portadoras y una de las ruedas de control, estando alojadas las poleas portadoras en las que está colocada la correa de accionamiento de forma elástica en un gorrón de apoyo fijado de forma rígida.

40 La presente invención se basa también en el conocimiento de que las vibraciones y golpes que llegan por el movimiento longitudinal del cable de transporte a la construcción portante de la estación de teleférico no son causados por los cambios en la posición de altura del cable de transporte sino por lo contrario por irregularidades del cable de transporte. Puesto que se mantiene la posición de altura del cable de transporte, la polea portadora de la que se deriva el giro de las ruedas de control puede estar alojada de forma elástica, sin que esto provoque acoplamientos incorrectos. Gracias al alojamiento elástico de esta polea portadora se evita que por el movimiento longitudinal del cable de transporte se transmitan vibraciones y golpes a la construcción portante. Gracias a que la rueda de control accionada es enlazada en gran medida, se garantiza además una transmisión libre de resbalamiento del accionamiento.

45 Puesto que las poleas portadoras en un grupo de poleas portadoras alojadas en balancines, por un lado, y las poleas portadoras mediante las cuales se deriva el accionamiento de las ruedas de control del cable de transporte, por otro lado, cumplen funciones completamente distintas, de ninguna manera es evidente que la rueda de control accionado esté enlazada en gran medida y que aquellas poleas portadoras de las que se deriva el accionamiento de las ruedas de control estén alojadas de forma elástica. Por lo contrario, representan una solución según la invención

de los objetivos planteados.

Entre un cojinete de apoyo que se encuentra en un gorrón de apoyo y un anillo portador para el cable de transporte se encuentra preferiblemente un manguito elástico. El anillo de cojinete exterior del cojinete de apoyo puede estar realizado con una superficie de apoyo para la al menos una correa de accionamiento o el anillo portador para el cable de transporte puede estar realizado con una prolongación, en la que está colocada la al menos una correa de accionamiento. Según otra forma de realización, en el gorrón de apoyo fijado en la construcción portante está colocado un manguito elástico anular y radialmente en el exterior de este manguito hay un cojinete anular y un anillo portador para el cable de transporte y para la al menos una correa de accionamiento.

Una instalación de teleférico según la invención se describirá a continuación más detalladamente con ayuda de unos ejemplos de realización representados en el dibujo. Muestran:

- La Figura 1 una de las estaciones de una instalación de teleférico según la invención en una representación axonométrica.
- La Figura 2 el detalle A de la Figura 1 en una vista frontal y a escala ampliada en comparación con la Figura 1.
- La Figura 3 una primera forma de realización de una polea de cable según la invención en una vista en corte según la línea II-II de la Figura 2.
- La Figura 3a una segunda forma de realización de una polea de cable según la invención en una vista en corte según la línea II-II de la Figura 2.
- La Figura 3b una tercera forma de realización de una polea de cable según la invención en una vista en corte según la línea II-II de la Figura 2.

Como puede verse en la Figura 1, la estación representada presenta una construcción portante 10 portada por columnas 1 y 1a, en la que está alojada una polea de inversión 2, mediante la cual se guía un cable de transporte 20, en un eje orientado aproximadamente en la dirección vertical. En el servicio de la instalación de teleférico, el cable de transporte 20 se hace circular mediante un motor de accionamiento que se encuentra preferiblemente en la estación superior con una velocidad de p.ej. 6 m/s. Al cable de transporte 20 pueden acoplarse vehículos 3, en el presente caso cabinas. A lo largo del trayecto, los vehículos 3 están acoplados al cable de transporte 20. Al entrar en la estación, los vehículos 3 se desacoplan del cable de transporte 20 y se mueven mediante un mecanismo de traslación 31 a lo largo de un carril guía 4 por la estación. Al salir de la estación, los vehículos 3 se vuelven a acoplar al cable de transporte 20. El carril guía 4 está realizado en sus dos extremos libres con tolvas de entrada 41. La dirección de movimiento de los vehículos 3 se indica mediante flechas.

Para el movimiento de los vehículos 3 por la estación sirven ruedas de control 51, 52 y 53, que están alojadas en la construcción portante 10 y que están acopladas mediante engranajes entre sí para arrastre. Las ruedas de control 51 que se encuentran en la entrada en la estación de un primer grupo sirven como ruedas de desaceleración, mediante las cuales se reduce la velocidad de los vehículos 3 desacoplados del cable de transporte 20 p.ej. de 6 m/s a p.ej. 0,3 m/s. Las ruedas de control 52 dispuestas a continuación de un segundo grupo son ruedas de transporte, mediante las cuales los vehículos 3 se transportan con la velocidad de p.ej. 0,3 m/s por la zona de entrada y salida de la estación, en la que los pasajeros entran o salen de los mismos. Mediante el tercer grupo de ruedas de control 53, que sirven como ruedas de aceleración, la velocidad de los vehículos 3 vuelve a aumentar a p.ej. 6 m/s, a continuación de lo cual los vehículos 3 se acoplan al salir de la estación al cable de transporte 20 que circula a esta velocidad.

El cable de transporte 20 es guiado mediante una pluralidad de poleas portadoras 6 alojadas en la construcción portante 10, que se hacen girar mediante el cable de transporte 20. Las ruedas de control 51, 52 y 53 son accionadas porque están acopladas a al menos una polea portadora 6a para el cable de transporte 20 para que giren.

Como puede verse en la Figura 2, en una instalación de teleférico según la invención, el accionamiento para las ruedas de control 51, 52 y 53 se deriva del cable de transporte 20, porque está prevista al menos una correa de accionamiento 62, que está colocada en dos poleas portadoras 6 para el cable de transporte 20, además en dos poleas de inversión 63 y también en un rueda de control 51a. Las poleas portadoras 6 están alojadas en gorriones de apoyo 61, que están fijados de forma rígida en la construcción portante 10. Las ruedas de control 51 están acopladas mediante correas de transmisión 50 entre sí para arrastre, pudiendo realizarse mediante las correas de transmisión 50 una multiplicación en la velocidad de giro de las ruedas de control 51, 52 y 53. La rueda de control 51a en la que está colocada la correa de transmisión 62, sirve aquí como accionamiento para todas las demás ruedas de control 51, 52 y 53 o al menos para un grupo de las ruedas de control 51, 52 y 53.

Como se indica en la Figura 2, también pueden servir varios grupos de poleas portadoras 6a como accionamiento para las ruedas de control 51, 52 y 53. El accionamiento para las ruedas de control 51, 52 y 53 también puede derivar de una sola polea portadora 6 para el cable de transporte 20.

Para impedir que del cable de transporte 20 lleguen vibraciones y golpes a través de las poleas portadoras 6 y los gorriones de apoyo 61 a la construcción portante 10, lo que requeriría un refuerzo correspondiente de la construcción portante 10, las poleas portadoras 6 de las que deriva el accionamiento para las ruedas de control 51, 52 y 53 están realizadas con un elemento amortiguador 60.

5 En la primera forma de realización representada en la Figura 3, en el gorrón de apoyo 61 se encuentra un cojinete de apoyo 64 realizado con un anillo de cojinete exterior 64a, mediante el cual la polea portadora 6 queda alojada de forma giratoria en la construcción portante 10. Además, radialmente en el exterior del cojinete de apoyo 64 está previsto un manguito 60 de un material elásticamente deformable. En el exterior del manguito elástico 60 se encuentra un anillo portador 65 para el cable de transporte 20. Además, en el anillo de cojinete exterior 64a está colocada una rueda de transporte 66, en la que están colocadas varias correas de accionamiento 62 para las ruedas de control 51, 52 y 53. Gracias al manguito elástico 60 se amortiguan en gran medida las vibraciones y golpes transmitidos por el cable de transporte 20, de modo que no lleguen a la construcción portante 10.

10 15 La segunda forma de realización representada en la Figura 3a se distingue de la forma de realización según la Figura 3 porque el anillo portador 65 para cable de transporte 20 está realizado en la dirección axial con una prolongación 65a, estando colocadas las correas de accionamiento 62 para las ruedas de control 51, 52 y 53 en esta prolongación.

20 La tercera forma de realización representada en la Figura 3b se distingue de la forma de realización según la Figura 3a porque el manguito elástico 60 se encuentra entre el gorrón de apoyo 61 y el cojinete 64. También aquí, el anillo de cojinete 65 exterior está realizado con una prolongación 65a en la dirección axial, en la que están colocadas las correas de accionamiento 62 para las ruedas de control 51, 52 y 53.

25 También en las formas de realización según la Figura 3a y la Figura 3b se impide mediante el manguito elástico 60 que por el cable de transporte 20 lleguen vibraciones y golpes a la construcción portante 10.

30 Como está representado en la Figura 1, en la estación de teleférico están previstas dos poleas portadoras 6, mediante las cuales se deriva el accionamiento de las ruedas de control 51, 52 y 53 del cable de transporte 20. No obstante, también es posible accionar las ruedas de control 51, 52 y 53 desde el cable de transporte 20 mediante varios grupos de poleas portadoras 6. Para ello, las ruedas de control 51, 52 y 53 pueden estar divididas en grupos, que son accionadas respectivamente mediante poleas portadoras 6 individuales o grupos de poleas portadoras 6. Puesto que este sistema de accionamiento es elástico en sí, también pueden estar acopladas todas las ruedas de control 51, 52 y 53 entre sí para el arrastre.

35 40 En una instalación de teleférico según esta solicitud, en las estaciones el cable de transporte es guiado por lo tanto por poleas portadoras 6 y 6a. Las poleas portadoras 6 son ajustables en altura respecto a la construcción portante 10, estando alojadas p.ej. en balancines. Las poleas portadoras 6a de las que deriva el movimiento de las ruedas de control 51, 52 y 53 están alojadas de forma elástica en un eje fijado de forma rígida en la construcción portante 10. De este modo se evita que las vibraciones y golpes causados por el cable de transporte lleguen a través de las poleas portadoras 6a a la construcción portante 10.

REIVINDICACIONES

1. Instalación de teleférico con un cable de transporte (20) que es guiado en las dos estaciones terminales de la instalación alrededor de respectivamente una polea de inversión (2), y con vehículos (3), como cabinas o sillas, que pueden acoplarse al cable de transporte (20), que están realizados con un dispositivo de apriete y con un mecanismo de traslación (31), estando acoplados a lo largo del trayecto al cable de transporte (20) y desacoplándose del cable de transporte (20) al entrar en las estaciones, siendo guiados mediante los mecanismos de traslación (31) a lo largo de carriles guía (4) por las estaciones, entrando y saliendo los pasajeros de los mismos y acoplándose nuevamente al cable de transporte (20) al salir de las estaciones, realizándose el movimiento de los vehículos (3) en las estaciones mediante ruedas de control acopladas mediante engranajes entre sí para arrastre, es decir, ruedas de desaceleración (51), ruedas de transporte (52) y ruedas de aceleración (53), mediante las cuales se reduce la velocidad de los vehículos (3) tras su desacoplamiento del cable de transporte (20) mediante las ruedas de desaceleración (51), moviéndose los vehículos (3) mediante las ruedas de transporte (52) con una velocidad reducida por la zona de entrada y salida para los pasajeros, en la que los pasajeros entran o salen de los mismos y aumentándose la velocidad de los vehículos (3) mediante las ruedas de aceleración (53), a continuación de lo cual se acoplan nuevamente al cable de transporte (20) y se transportan al exterior de la estación, realizándose el accionamiento de las ruedas de control (51, 52, 53) mediante al menos una polea portadora (6a) para el cable de transporte (20) que se encuentra en la estación correspondiente, **caracterizada por que** el accionamiento de las ruedas de control (51, 52, 53) se realiza mediante el cable de transporte (20) mediante al menos una correa de accionamiento (62), que está colocada en al menos dos poleas portadoras (6a) y una de las ruedas de control (51a), estando alojadas las poleas portadoras (6a) en las que está colocada la correa de accionamiento (60) de forma elástica en un gorrón de apoyo (61) fijado de forma rígida.
2. Instalación de teleférico de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada por que** entre un cojinete de apoyo (64) que se encuentra en un gorrón de apoyo (61) y un anillo portador (65) para el cable de transporte (20) se encuentra un manguito elástico (60). (Figura 3)
3. Instalación de teleférico de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizada por que** el anillo de cojinete exterior (64a) del cojinete de apoyo (64) está realizado con una superficie de apoyo (66) para la al menos una correa de accionamiento (62). (Figura 3)
4. Instalación de teleférico de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizada por que** el anillo portador (65) para el cable de transporte (20) está realizado con una prolongación (65a), en la que está colocada la al menos una correa de accionamiento (62). (Figura 3a)
5. Instalación de teleférico de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada por que** en un gorrón de apoyo (61) fijado en la construcción portante (10) está colocado un manguito elástico (60) anular de un material elástico y por que radialmente en el exterior de este manguito (60) hay un cojinete anular (64) y un anillo portador (65, 65a) para el cable de transporte (20) y para la al menos una correa de accionamiento (62). (Figura 3b)

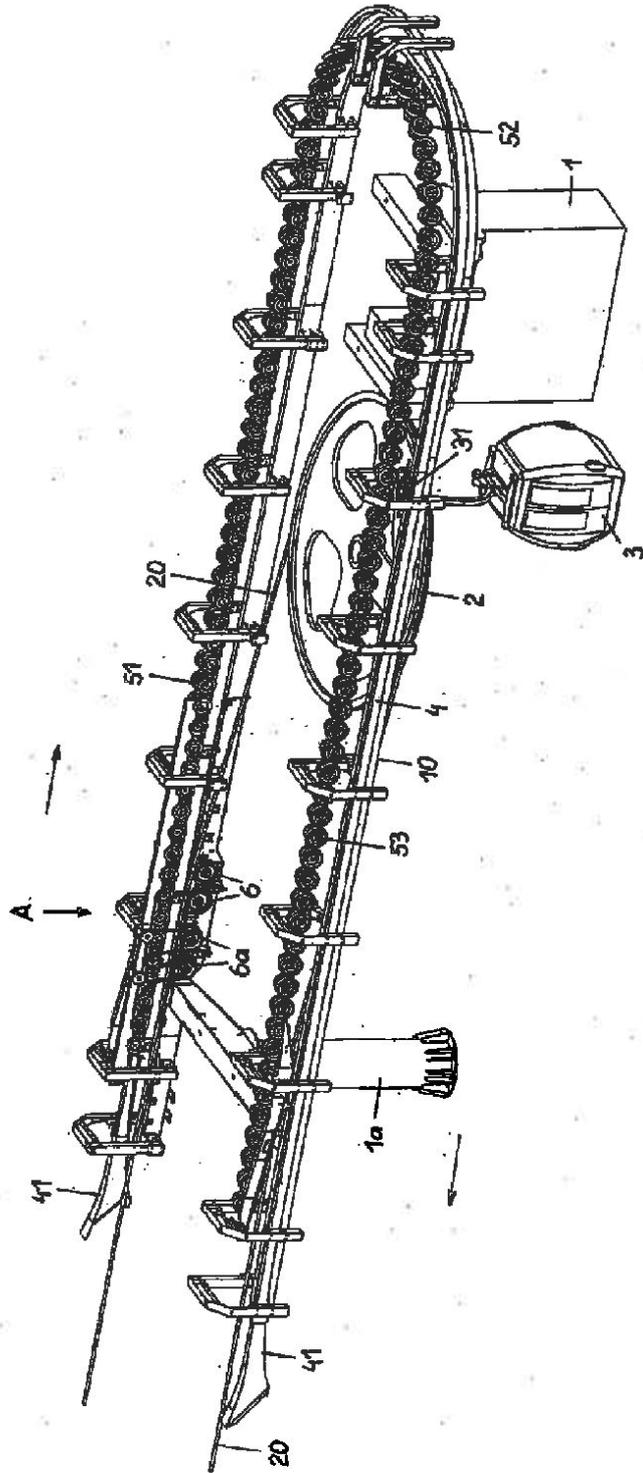


FIG.1

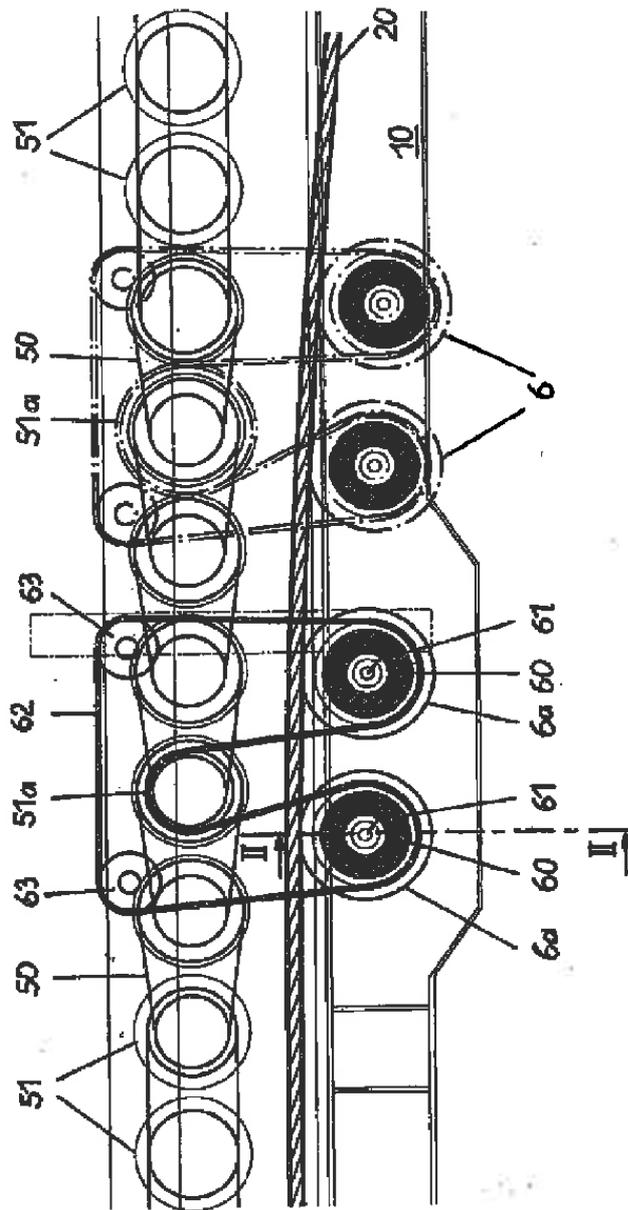


FIG.2

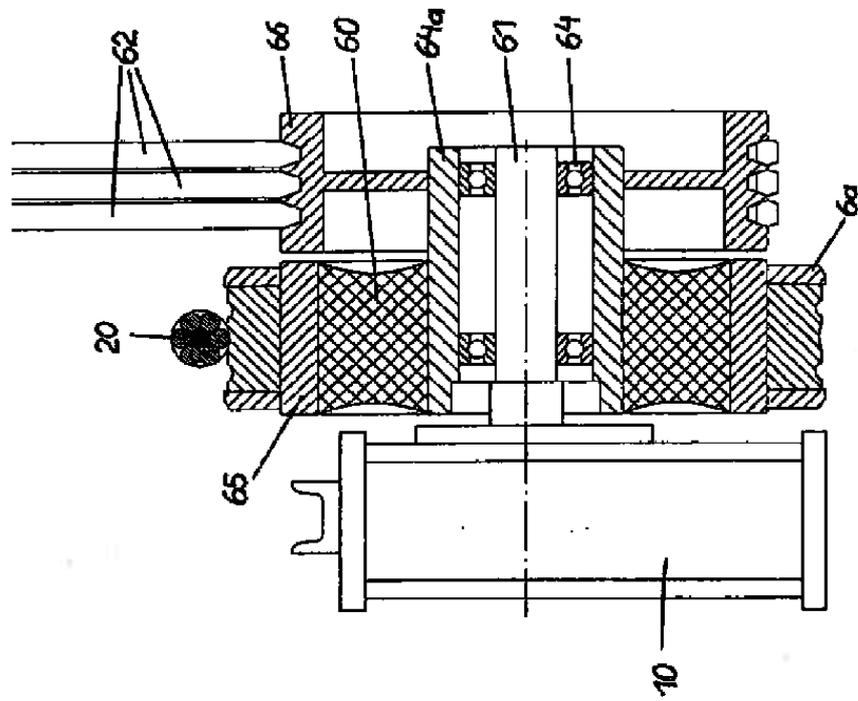


FIG.3

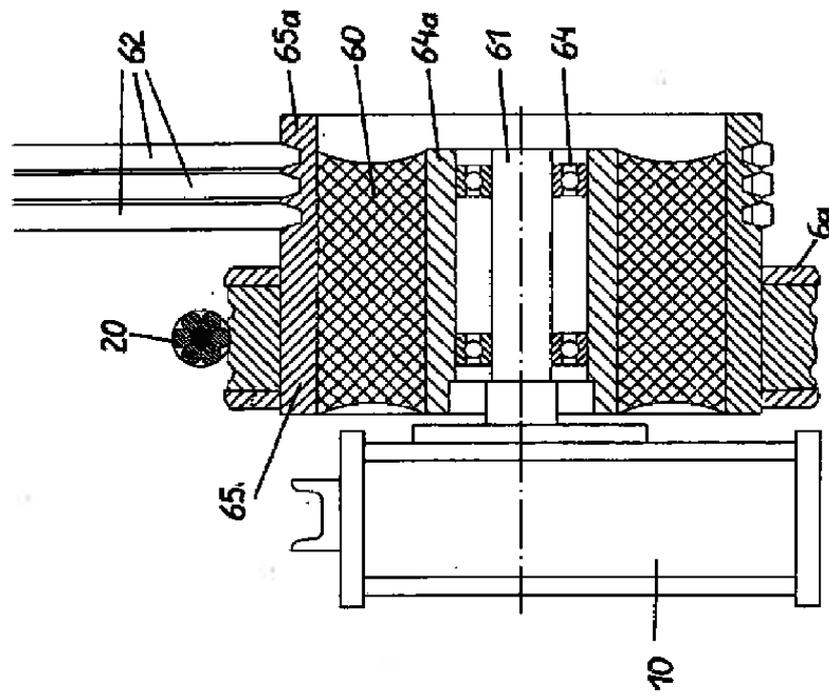


FIG.3a

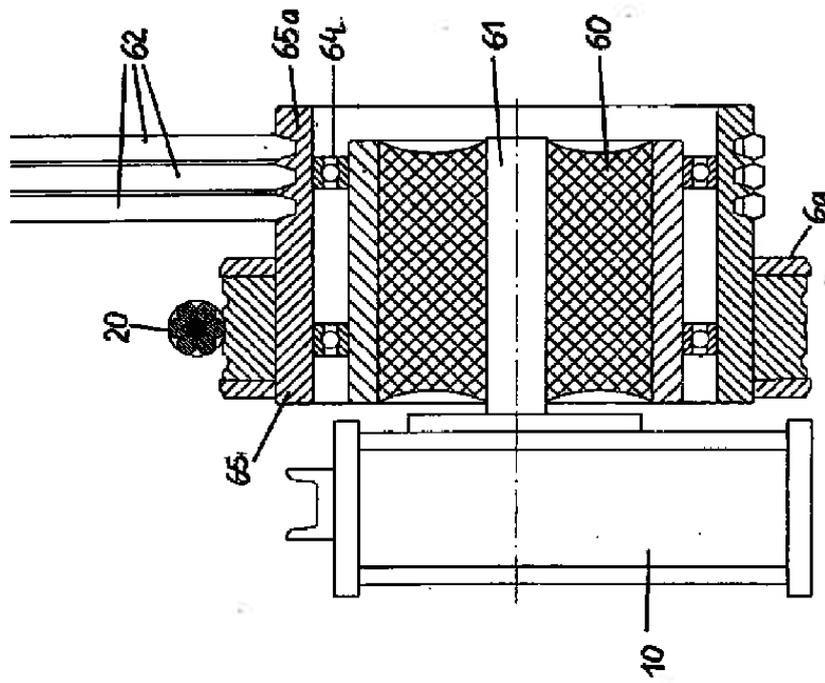


FIG.3b