

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 420 524**

51 Int. Cl.:

B66B 11/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.01.2008 E 08001551 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.04.2013 EP 2082983**

54 Título: **Instalación de ascensor**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
23.08.2013

73 Titular/es:

**THYSSENKRUPP AUFZUGSWERKE GMBH
BERNHÄUSER STRASSE 45
73765 NEUHAUSEN A.D.F., DE**

72 Inventor/es:

**UNTERGASSER, HANS y
MÜLLER, JOCHEN**

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 420 524 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 ascensor

La invención se refiere a una instalación de ascensor y a un procedimiento para instalar una instalación de ascensor de este tipo.

- 5 En las instalaciones de ascensor conocidas se utilizan particularmente accionamientos con engranajes o mecanismos de engranajes, que frente a los accionamientos sin engranajes presentan diversas desventajas.

Así, los ascensores con engranajes alcanzan peores rendimientos que los accionamientos sin engranajes y regularmente no disponen de ningún freno de seguridad para movimientos del ascensor descontrolados, en particular hacia arriba. Además el engranaje necesita aceite y un mantenimiento regular.

- 10 Por este motivo se desea sustituir los accionamientos de engranajes por accionamientos sin engranajes. Sin embargo, a este respecto surge el problema de que, con una multiplicación 1:1 habitual entre el accionamiento y la cabina, los accionamientos sin engranajes tienen que utilizarse con un momento de accionamiento considerable, de modo que de esta forma prácticamente no es posible un funcionamiento rentable.

- 15 Por tanto es apropiado transformar la instalación de ascensor de una multiplicación 1:1 a una multiplicación n:1 (n = 2, 3, 4 ...). Sin embargo, a este respecto es problemático que las cajas de ascensor existentes prácticamente no son adecuadas para ello o que tienen que realizarse cambios constructivos considerables. Así, es necesario realizar nuevas aberturas, que pueden tener una influencia posterior en la estática de todo el edificio.

- 20 Por el documento EP 1 511 683 A1 se conoce una instalación de ascensor, en particular un ascensor de rueda motriz con una cabina de ascensor, con un accionamiento, cuyo momento de accionamiento se transmite con una relación n:1 a la cabina, un contrapeso y una primera polea de retorno sobre la cabina y una segunda polea de retorno sobre el contrapeso.

- 25 Se propone una instalación de ascensor, en particular un ascensor de rueda motriz con una cabina de ascensor con las características de la reivindicación 1. La instalación de ascensor comprende un accionamiento, sin engranajes o con engranajes, cuyo momento de accionamiento se transmite con una relación n:1 a través de un medio portador. Además está previsto un contrapeso. Una primera polea de retorno está prevista sobre la cabina y una segunda polea de retorno sobre el contrapeso. La relación del diámetro de al menos una de las poleas de retorno con respecto al grosor del medio portador en perpendicular al eje de la rueda motriz es 30:1 o inferior. Las poleas de retorno tienen diámetros inferiores a los de la rueda motriz. En caso de que el medio portador presente una sección transversal redonda, entonces la relación del diámetro de la polea de retorno con respecto al diámetro del medio portador es 30:1 o inferior.
- 30

- 35 Esta instalación de ascensor está montada habitualmente en una caja de ascensor. Por tanto se produce una miniaturización de la o las poleas de retorno, de modo que pueden utilizarse las aberturas antiguas. No es necesaria una miniaturización adicional, por ejemplo de la rueda motriz, de modo que pueden reducirse los costes. Como material para la polea de retorno en el contrapeso y/o la cabina y/o la polea de desvío es adecuado un material metálico, por ejemplo acero, fundición gris o materiales de fundición con contenido en hierro. Estas poleas pueden combinarse con poleas de un material sintético.

- 40 El armazón de máquina está realizado de manera desplazable o ajustable de modo que con un armazón genérico puedan obtenerse diferentes instalaciones de ascensor. La posibilidad de regulación se produce por ejemplo a través de una disposición telescópica o a través de unidades que pueden desplazarse linealmente. El armazón de máquina también puede estar dispuesto debajo del techo de caja. En este caso no es necesaria ninguna sala de máquinas. Sin embargo, un ascensor sin sala de máquinas no forma parte de la invención.

Como medio portador se utiliza por ejemplo un cable, un cable metálico o un cable a partir de un material sintético. Este cable puede tener ocho o más cordones con un diámetro de 8 mm o 6 mm.

- 45 En un procedimiento según la reivindicación 6 para instalar una instalación de ascensor n:1 según una de las reivindicaciones 1 a 5, presentando esta instalación de ascensor n:1 una caja de ascensor y una sala de máquinas, en la sala de máquinas, sobre un armazón de máquina variable, se instalan un mecanismo de accionamiento con una rueda motriz y al menos una polea de retorno. Además, en la caja de ascensor se instalan una cabina y un contrapeso, disponiéndose y por tanto fijándose en cada caso una polea de retorno sobre el contrapeso así como sobre la cabina. La rueda motriz, la al menos una polea de desviación así como la cabina y el contrapeso con las poleas de retorno se unen entre sí proporcionando la suspensión n:1 a través de al menos un cable. A este respecto, para la al menos una polea de retorno utilizada está previsto que una relación de un diámetro de esta polea de retorno con respecto a un diámetro del al menos un cable sea 30:1 o inferior.
- 50

- 55 En un procedimiento según la reivindicación 7 para reformar una instalación de ascensor 1:1 para obtener una instalación de ascensor n:1 según una de las reivindicaciones 1 a 5, siendo n un número entero natural superior o igual a 1, en una sala de máquinas, sobre un armazón de máquina variable, se instala un mecanismo de

- 5 accionamiento con una rueda motriz y al menos una polea de desviación. En esta reforma o una modernización correspondiente pueden seguir utilizándose una cabina existente en la instalación de ascensor 1:1 y un contrapeso de una caja de ascensor. Sólo puede estar previsto que sobre la cabina y sobre el contrapeso se disponga en cada caso al menos una polea de retorno. La al menos una polea de desviación de la sala de máquinas así como las poleas de retorno en la cabina y en el contrapeso se unen proporcionando la suspensión n:1 a través de al menos un cable. Además está previsto que un diámetro para la polea de retorno en el contrapeso y/o la cabina se elija de modo que una relación de este diámetro con respecto a un diámetro del al menos un cable sea 30:1 o inferior, por ejemplo 25:1.
- 10 Dentro de la instalación de ascensor, el al menos un cable está guiado de modo que un primer extremo de cable esté instalado y por tanto fijado en un punto de fijación del armazón de máquina. Además, este al menos un cable está guiado a través de una primera abertura en el techo. Entonces el al menos un cable rodea la polea de retorno dispuesta en el contrapeso y vuelve a guiarse hacia arriba a través de la primera abertura del techo. Dentro de la sala de máquinas, el cable rodea la al menos una polea de desviación así como la rueda motriz. Después, este cable está guiado a través de una segunda abertura en el techo y a continuación rodea la polea de retorno instalada en la cabina y después vuelve a guiarse a través de la segunda abertura en el techo. Un segundo extremo del cable está instalado y por tanto fijado en un punto de fijación en el armazón de máquina. Por consiguiente, en cada caso está guiado un tramo de cable descendente y ascendente del cable a través de en cada caso una abertura.
- 15 Las relaciones D/d de los diámetros de las poleas de retorno, que en cada caso están instaladas sobre la cabina y el contrapeso, con respecto al diámetro del al menos un cable son reducidos, es decir de 30:1 o inferiores, por ejemplo de 25:1, 20:1 ó 15:1. Un diámetro de las poleas de desviación dentro de la sala de máquinas también puede elegirse más grande. Una relación D/d de los diámetros de la rueda motriz con respecto al cable se elige habitualmente de 40:1.
- 20 Si la relación D/d de los diámetros de la rueda motriz con respecto al diámetro del cable es superior o igual a 40:1, puede conseguirse una vida útil más prolongada para el cable, realizándose toda la instalación de ascensor más robusta.
- 25 Habitualmente se eligen cables de acero macizo con sección transversal circular, que tienen ocho o más cordones, por consiguiente el al menos un cable puede presentar al menos 8 cordones. Por tanto no son necesarios medios portadores especiales con un esfuerzo adicional de la fijación. Por tanto, entre otras cosas, se consigue una minimización de un agrupamiento de cables plano para aberturas mínimas para el al menos un cable en el techo que separa la sala de máquinas de la caja de ascensor. En la instalación de ascensor n:1, que por consiguiente presenta un momento de accionamiento reducido por la previsión de una suspensión n:1, pueden utilizarse varios cables delgados y por tanto medios portadores delgados. Además, también puede elegirse un diámetro de la rueda motriz comparativamente reducido, porque una relación de este diámetro de la rueda motriz con respecto al al menos un cable asciende a 40:1.
- 30 Con una reducción 2:1 está previsto en cada caso sólo una polea de retorno en la cabina y en el contrapeso. Con reducciones superiores $n > 2$ tendrían que estar previstas más poleas de retorno. Estas poleas de retorno están dispuestas en una superficie de proyección de la cabina y del contrapeso y por tanto no requieren espacio adicional con respecto a una suspensión 1:1.
- 35 En la instalación de ascensor 1:1 que va a cambiarse o a modernizarse y/o de un accionamiento para la instalación de ascensor se utilizan ahora puntos de unión existentes en la cabina y en el contrapeso, en los que estaban instalados los extremos de al menos un cable, para unir las poleas de retorno en un montaje en el lugar de la obra. Mediante un paquete de reforma proporcionado en conjunto pueden conservarse la cabina y el contrapeso sin modificación.
- 40 Mediante la previsión del armazón de máquina variable pueden ajustarse diferentes suministros de cable con cabinas y contrapesos de ancho diferente mediante el posicionamiento de la rueda motriz y de la al menos una polea de retorno dentro de la sala de máquinas. En el ajuste de una distancia de la al menos una polea de retorno dentro de la sala de máquinas y de la rueda motriz también se consideran las aberturas ya existentes dentro del techo entre la caja de ascensor y la sala de máquinas. El accionamiento con la rueda motriz, la al menos una polea de retorno dentro de la sala de máquinas y los puntos de suspensión para fijar el al menos un cable pueden estar dispuestos en o sobre al menos un armazón de máquina variable común y aislado frente a vibraciones.
- 45 En una variante del accionamiento o del mecanismo de accionamiento está prevista dentro de la sala de máquinas una disposición de la rueda motriz y de la al menos una polea de desviación que puede modificarse o posicionarse relativamente, pudiendo desplazarse la al menos una polea de desviación de manera variable con respecto a una posición del contrapeso.
- 50 Otra variante del accionamiento o del mecanismo de accionamiento comprende una disposición de la rueda motriz con dos poleas de retorno configuradas como poleas de desviación dentro de la sala de máquinas, pudiendo desplazarse por ejemplo al menos una polea de desviación de manera variable con respecto a la posición del contrapeso y/o de la cabina.
- 55

Como en el contexto de la reforma se utilizan las aberturas ya existentes en el techo entre la sala de máquinas y la caja de ascensor, no tiene que volver a revisarse una estática de construcción dentro de la sala de máquinas.

5 Los ejes de giro de la rueda motriz, de la al menos una polea de desviación dentro de la sala de máquinas así como de las poleas de retorno que están instaladas en el contrapeso y la cabina, pueden estar orientados todos en la misma dirección. Esto puede significar, para la polea de retorno en el contrapeso, que su diámetro es como máximo tan grande como un ancho del contrapeso, de modo que la polea de retorno sobre el contrapeso está girado 90° en comparación con las poleas de retorno habituales. Por tanto, el eje de giro de esta polea de retorno puede estar orientado en paralelo a un lado longitudinal y por tanto en perpendicular a un lado ancho del contrapeso.

10 Por tanto, al menos una polea de retorno sobre la cabina y/o sobre el contrapeso tiene un diámetro reducido, lo que en su configuración significa que el diámetro de esta al menos una polea de retorno con respecto a un diámetro del al menos un cable asciende por ejemplo a 25:1. Un diámetro del al menos un cable que va a utilizarse asciende habitualmente a 8 mm.

15 Las aberturas en el techo entre la sala de máquinas y la caja de ascensor están configuradas habitualmente cuadradas o rectangulares en función de una configuración de la instalación de ascensor 1:1 que va a modernizarse. En la reforma de la instalación de ascensor 1:1 para obtener la instalación de ascensor n:1, siendo n en la configuración un número par, normalmente 2, de modo que se establece una instalación de ascensor 2:1, puede elegirse un diámetro de la polea de retorno sobre el contrapeso o la cabina de modo que un primer tramo de cable del al menos un cable esté guiado desde la sala de máquinas a través de la abertura, rodee la al menos una polea de retorno y un segundo tramo de cable que guía hacia arriba a través de la misma abertura se guíe de nuevo a la sala de máquinas.

20 Por tanto no tienen que aumentarse las aberturas de cable anteriormente existentes en la instalación de ascensor 1:1. Según la situación dada puede estar previsto que el diámetro de una polea de retorno respectiva sobre la cabina o el contrapeso se elija de manera adecuada. En particular para la polea de retorno sobre el contrapeso puede estar previsto que ésta esté dispuesta y por tanto esté fijada de manera longitudinal en vez de transversal, como en una disposición clásica sobre el contrapeso.

25 En general, en lugar de cables de acero también pueden elegirse medios portadores con una sección transversal cualquiera, por ejemplo no redonda. Por tanto, los medios portadores de este tipo también pueden estar configurados como cintas.

30 Mediante la elección de una relación D/d de un diámetro de las poleas de retorno con respecto a los cables puede conseguirse un agrupamiento de los medios portadores configurados como cables para aberturas mínimas en el techo. Mediante la previsión de un accionamiento n:1 con una suspensión n:1 con varios cables delgados se consigue un momento de accionamiento inferior para la instalación de ascensor reformada con una reducción de los costes para el accionamiento durante el funcionamiento.

35 Mediante el ajuste variable del armazón de máquina pueden realizarse diferentes suministros del al menos un cable con cabinas y contrapesos de ancho diferente.

40 En el contexto de la reforma, por regla general, de la instalación de ascensor 1:1 sólo se sustituyen componentes que presentan signos de desgaste, por ejemplo el motor y por tanto el accionamiento, un control o los cables. Otros motivos para la reforma son los costes de mantenimiento reducidos, una mejora de la eficiencia energética y un aumento de la seguridad. El contrapeso y la cabina pueden seguir utilizándose en la nueva instalación de ascensor n:1. Por tanto, a partir de la instalación de ascensor 1:1 se pone a disposición una instalación de ascensor n:1 habitualmente sin engranajes.

45 Mediante la previsión de un diámetro de la rueda motriz con respecto al al menos un cable de 40:1, el al menos un cable, debido a una flexión del al menos un cable, se expone a una sollicitación por flexión inferior, con lo que puede aumentarse una vida útil del al menos un cable. Para la nueva instalación de ascensor pueden utilizarse hasta 10 u 11 cables, pudiendo ascender los diámetros de los cables de este tipo a aproximadamente 6 mm.

En la modernización se reutiliza una sala de máquinas existente. Se consigue una adaptación variable, flexible a cajas de ascensor existentes utilizando el armazón de máquina variable y mediante la previsión de las poleas de retorno pequeñas en el contrapeso y la cabina. Puede elegirse de manera variable una distancia de los ejes o ejes de giro de la rueda motriz y de la al menos una polea de desviación dentro de la sala de máquinas.

50 La al menos una polea de retorno para la cabina puede estar instalada o instalarse de manera central en la cabina. Un diámetro de la rueda motriz puede ascender por ejemplo a 240 mm, de modo que un diámetro del al menos un cable que va a utilizarse asciende a 6 mm. En otra forma de realización, un diámetro de la rueda motriz puede ascender a 320 mm, ascendiendo un diámetro del al menos un cable a 8 mm. En ambos casos, un diámetro de la rueda motriz con respecto al al menos un cable es 40:1. En caso de que dentro de la sala de máquinas se utilice una polea de retorno configurada como polea de desviación, no está prevista ninguna flexión alternativa para el al menos un cable. En caso de que por ejemplo se utilicen dos poleas de retorno configuradas como poleas de desviación dentro de la sala de máquinas, sería necesaria una flexión alternativa para el al menos un cable.

- 5 La instalación de ascensor prevista es adecuada por ejemplo para un denominado ascensor de rueda motriz y comprende una cabina o cabina de ascensor con un contrapeso. A este respecto, la cabina y el contrapeso están suspendidos en la relación n:1. Un accionamiento de la instalación de ascensor comprende una rueda motriz para proporcionar una tracción de cable y un motor o un mecanismo de accionamiento con un freno de seguridad. El accionamiento está dispuesto regularmente por encima de una posición lo más alta de la cabina dentro de una sala de máquinas.
- 10 Dentro de la caja de ascensor, la cabina y el contrapeso están guiados en carriles para proporcionar un movimiento vertical de la cabina y del contrapeso. Normalmente la rueda motriz, al menos una polea de desviación así como las poleas de retorno sobre la cabina y el contrapeso están guiadas entre sí de manera coaxial y paralela, estando reducida la suspensión prevista a través del al menos un cable o cable portante entre la cabina y el contrapeso mediante al menos en cada caso una polea de retorno que actúa sobre la cabina de al menos 2:1 y por tanto n:1.
- 15 La relación del diámetro de al menos una polea de retorno con respecto al diámetro del cable es 30:1 o inferior. La relación del diámetro de la rueda motriz con respecto al diámetro del cable portante es 40:1 o inferior. El cable está configurado habitualmente como cable de acero de ocho o más cordones.
- 20 Además está previsto que las poleas de retorno presenten diámetros inferiores a los de la rueda motriz. La rueda motriz puede estar dispuesta directamente sobre un árbol de accionamiento de un mecanismo de accionamiento por ejemplo sin engranajes, que además presenta un freno de seguridad. En una variante, en la cabina puede estar dispuesta una única polea de retorno, que normalmente está dispuesta paralela a la rueda motriz, lo que significa que los ejes de giro de la polea de retorno y de la rueda motriz están orientados en la misma dirección. Además, en el contrapeso también puede estar dispuesta una única polea de retorno, estando dispuesta esta polea de retorno transversalmente a una longitud del contrapeso. El eje de giro de esta polea de retorno en el contrapeso también puede estar orientado en la misma dirección que un eje de giro de la rueda motriz. Sin embargo, también es posible que un eje de al menos una polea de retorno en el contrapeso y/o la cabina esté girado con respecto a un eje de giro de la rueda motriz y/o de la al menos una polea de desviación con un ángulo adecuado, por ejemplo de 90°. Los tramos ascendentes y descendentes del cable con respecto a al menos una de las poleas de retorno en la cabina y/o en el contrapeso están guiados a través de en cada caso un orificio ya existente y por tanto a través de una abertura ya existente de un techo que separa la caja de ascensor de la sala de máquinas. Una abertura de este tipo ya se utiliza en la instalación de ascensor 1:1 original antes de la modernización de la instalación de ascensor n:1.
- 25 Se deducen ventajas y configuraciones adicionales de la invención a partir de la descripción y los dibujos adjuntos.
- 30 Se entiende que las características mencionadas anteriormente y las que aún se explicarán a continuación pueden utilizarse no sólo en la combinación indicada en cada caso sino también en otras combinaciones o de manera individual, sin abandonar el contexto de la presente invención.
- 35 La invención se representa esquemáticamente en los dibujos mediante ejemplos de realización y se describe a continuación en detalle haciendo referencia a los dibujos.
- La figura 1 muestra en una representación esquemática una forma de realización no según la invención de una instalación de ascensor 1:1.
- La figura 2 muestra una primera forma de realización de una instalación de ascensor 2:1 que se proporciona tras la reforma de la instalación de ascensor 1:1 de la figura 1, en una representación esquemática.
- 40 La figura 3 muestra en una representación esquemática una segunda forma de realización de una instalación de ascensor 2:1 que se proporciona tras la reforma de la instalación de ascensor 1:1 de la figura 1.
- La figura 4 muestra en una representación esquemática una tercera forma de realización de una instalación de ascensor 2:1 desde una primera perspectiva.
- 45 La figura 5 muestra la instalación de ascensor de la figura 4 desde una segunda perspectiva, en una representación esquemática.
- Las figuras se describen relacionadas entre sí y de manera general, los mismos números de referencia designan los mismos elementos constructivos.
- 50 La instalación de ascensor 1:1 2 representada en la figura 1 está representada esquemáticamente en una sección superior de la figura 1 desde una perspectiva lateral y en una sección inferior de la figura 1 desde una proyección en perpendicular desde arriba.
- Esta instalación de ascensor 1:1 2 comprende una cabina 4 y un contrapeso 6 que están dispuestos en una caja de ascensor 8. Además, la instalación de ascensor 2 comprende una sala de máquinas 10, en la que sobre un armazón de máquina 12 están dispuestos un mecanismo de accionamiento con una rueda motriz 14 y una polea de desviación 16.

ES 2 420 524 T3

La caja de ascensor 8 y la sala de máquinas 10 dispuesta encima están separadas entre sí por un techo 18. Este techo 18 presenta como un primer orificio una primera abertura 20 y una segunda abertura 22.

5 Además, la instalación de ascensor 2 comprende un medio portador configurado como cable 24. A este respecto, un primer extremo de cable está fijado en un primer punto de unión 26 al contrapeso 6. Además, el cable 24 está guiado a través de la primera abertura 20 hacia arriba al interior de la sala de máquinas 10 y allí rodea la polea de desviación 16 así como la rueda motriz 14. Entonces el cable 24 está guiado saliendo de la sala de máquinas 10 a través de la segunda abertura 22 de nuevo al interior de la caja de ascensor 8. Un segundo extremo del cable 24 está fijado en un segundo punto de unión 28 sobre un techo de la cabina 4.

10 Ahora está previsto que la instalación de ascensor 1:1 2 de la figura 1 se reforme en el contexto de una medida de reforma y por tanto de una modernización para obtener una instalación de ascensor n:1. La figura 2 posterior muestra en una representación esquemática una primera forma de realización de una instalación de ascensor n:1 configurada como instalación de ascensor 2:1 40, que se proporciona tras la modernización de la instalación de ascensor 1:1 2 de la figura 1.

15 En una sección superior de la figura 2 está representada esta instalación de ascensor 2:1 40 desde una perspectiva lateral con respecto a la caja de ascensor 8, la sala de máquinas 10 y el techo 18 que separa la caja de ascensor 8 y la sala de máquinas 10 entre sí.

20 La caja de ascensor 8, la sala de máquinas 10 por encima de la caja de ascensor 8, el techo 18 con la primera abertura 20 y la segunda abertura 22 así como la cabina 4 y el contrapeso 6 son los mismos que en la instalación de ascensor 1:1 2 de la figura 1 y por consiguiente no se modifican en la reforma y por tanto en la modernización de la instalación de ascensor 1:1 2.

Una sección inferior de la figura 2 muestra la instalación de ascensor 2:1 40 desde una perspectiva desde arriba en una representación esquemática.

25 La nueva instalación de ascensor 2:1 40 de la figura 2 se diferencia de la instalación de ascensor 1:1 2 original por un armazón de máquina 42 variable con un nuevo mecanismo de accionamiento 44, que está configurado para mover una rueda motriz 46. Además, la nueva instalación de ascensor 2:1 40 comprende una polea de desviación 48 dentro de la sala de máquinas 10.

30 Ahora, en el primer punto de unión 26 sobre el contrapeso está dispuesta y por tanto fijada una primera polea de retorno 50. En el segundo punto de unión 28 sobre la cabina 4 está dispuesta y por tanto fijada una segunda polea de retorno 52. Además, la nueva instalación de ascensor 2:1 40 comprende al menos un medio propulsor configurado como cable 54.

35 Está previsto que un diámetro de la rueda motriz 46 con respecto a un diámetro del al menos un cable 54 en la primera forma de realización de la instalación de ascensor 2:1 40 descrita mediante la figura 2 ascienda a 40:1. En la presente forma de realización, un diámetro de las dos poleas de retorno 50, 52 con respecto al cable 54 es 25:1. Un diámetro de al menos una de las dos poleas de retorno 50, 52 con respecto a un diámetro del al menos un cable 54 es normalmente 30:1 o inferior. A este respecto, una relación de este tipo de los diámetros de las poleas de retorno 50, 52 con respecto al al menos un cable 54 debe elegirse de modo que tanto un tramo que se desenrolla como uno que se enrolla del al menos un cable 54 esté guiado dentro de la instalación de ascensor 2:1 40 a través de en cada caso una abertura 20, 22 dentro del techo 18.

40 Una flecha doble 41 designa una distancia entre el cable 54 y el contrapeso 6. Esta distancia 41 depende de la configuración de la instalación de ascensor 40. Con un armazón de máquina 42 variable pueden realizarse diferentes distancias 41.

45 En la primera forma de realización de la instalación de ascensor 2:1 40, un primer extremo del al menos un cable está fijado en un primer punto de fijación 56 al armazón de máquina 42. Partiendo de este primer punto de fijación 56, este al menos un cable 54 está guiado a través de la primera abertura 20 del techo 18 hacia abajo y rodea la primera polea de retorno 50, que está fijada al contrapeso 6. Además, el al menos un cable 54 está guiado a través de la misma primera abertura 20 del techo 18 y rodea la polea de desviación 48 y a continuación la rueda motriz 46. El al menos un cable 54 está guiado partiendo de la rueda motriz 46 a través de la segunda abertura 22 del techo 18 saliendo de la sala de máquinas 10 hacia abajo al interior de la caja de ascensor 8 y rodea la segunda polea de retorno 52, que está fijada a la cabina 4. Partiendo de la segunda polea de retorno 52, el al menos un cable está guiado de nuevo a través de la segunda abertura 22 dentro del techo 18 al interior de la sala de máquinas 10. Un segundo extremo del al menos un cable 54 está fijado en un segundo punto de fijación 58 al armazón de máquina 42.

50 La primera polea de retorno 50 sobre el contrapeso 6 está dispuesta transversalmente en este contrapeso. En conjunto está previsto que los ejes de giro de las dos poleas de retorno 50, 52 así como los ejes de giro de la rueda motriz 46 y de la polea de desviación 48 estén orientados en la misma dirección en la primera forma de realización de la instalación de ascensor 2:1 40.

ES 2 420 524 T3

La representación muestra un contrapeso 6 previsto lateralmente con respecto a una abertura de puerta 43. Evidentemente éste también puede estar previsto detrás.

5 La figura 3 muestra en una representación esquemática desde dos perspectivas una segunda forma de realización de una instalación de ascensor n:1, que en este caso está configurada como instalación de ascensor 2:1 70 y que se proporciona tras la reforma de la instalación de ascensor 1:1 presentada mediante la figura 1.

También en este caso la caja de ascensor 8, la sala de máquinas 10, el techo 18 con la primera abertura 20 y la segunda abertura 22 y además la cabina 4 así como el contrapeso 6 están tomados de la instalación de ascensor 1:1 2 original.

10 Como en la presente configuración está previsto que la instalación de ascensor 1:1 2 original pueda modernizarse según el principio modular, la segunda forma de realización de la instalación de ascensor 2:1 70 presenta en su mayor parte los mismos componentes que la primera forma de realización de la instalación de ascensor 2:1 40, ya presentada mediante la figura 2.

15 Así, esta segunda instalación de ascensor 70 comprende dentro de la sala de máquinas 10 también un armazón de máquina 42 variable con un mecanismo de accionamiento 44, que está configurado para mover una rueda motriz 46, un primer punto de fijación 56 y un segundo punto de fijación 58 para en cada caso un extremo de al menos un medio portador configurado como cable 54. Además, en el armazón de máquina 42 variable está dispuesta una primera polea de desviación 48 y además una segunda polea de desviación 72.

20 Por tanto, la segunda forma de realización de la instalación de ascensor 2:1 70 de la figura 3 se diferencia de la primera forma de realización de la instalación de ascensor 2:1 40 de la figura 2 en que ésta presenta ahora dos poleas de desviación 48, 72. De este modo resulta que los dos puntos de fijación 56, 58 para los extremos del al menos un cable 54 así como el mecanismo de accionamiento 44 con la rueda motriz 46 sobre el armazón de máquina 42 variable de la segunda forma de realización de la instalación de ascensor 2:1 70 están posicionados de manera distinta que en el caso del armazón de máquina 42 variable de la primera forma de realización de la instalación de ascensor 2:1 40.

25 Al igual que en la primera forma de realización, también en la segunda forma de realización de la instalación de ascensor 2:1 70 está previsto que un diámetro de la rueda motriz 46 con respecto a un diámetro del cable 54 ascienda a 40:1. En la segunda forma de realización de la instalación de ascensor 2:1 70, un diámetro en cada caso de una polea de retorno 50, 52 sobre el contrapeso 6 o la cabina 4 con respecto a un diámetro del al menos un cable 54 asciende a 25:1.

30 Según el ancho de las aberturas 20, 22 dentro del techo 18, que se mantienen sin cambios con respecto a la instalación de ascensor 1:1 2, se elegirá una relación de los diámetros de las poleas de retorno 50, 52 con respecto a un diámetro de al menos un cable 54 de 30:1 o inferior.

35 De manera similar a la primera forma de realización de la instalación de ascensor 2:1 40 de la figura 2, el primer extremo del al menos un cable 50 está fijado en el primer punto de fijación 56 del armazón de máquina 42 variable y desde ahí guiado hacia abajo a través de la primera abertura 20 del techo 18 saliendo de la sala de máquinas 10 al interior de la caja de ascensor 8. Allí, el al menos un cable 54 rodea la primera polea de retorno 50, que está fijada transversalmente al contrapeso. Después, el al menos un cable está guiado de nuevo desde abajo a través de la primera abertura 20 al interior de la sala de máquinas 10 y allí rodea la segunda polea de desviación 72, la rueda motriz 46 y la primera polea de desviación 48. Partiendo de la primera polea de desviación 48, el al menos un cable 54 está guiado a través de la segunda abertura 22 del techo 18 hacia abajo al interior de la caja de ascensor y allí rodea la segunda polea de retorno 52, que está dispuesta en el techo de la cabina 4. Entonces el al menos un cable 54 está guiado de nuevo hacia arriba y atraviesa de nuevo la segunda abertura 22 del techo 18. El segundo extremo del al menos un cable 54 está fijado en el segundo punto de fijación 58 al armazón de máquina 42 variable.

45 En ambas formas de realización de las instalaciones de ascensor 2:1 40, 70 está previsto que una relación de los diámetros de las poleas de retorno 50, 52 con respecto a un diámetro del al menos un cable 54 ascienda a 30:1 o menos. En las dos formas de realización presentes, para las relaciones de los diámetros se elige en cada caso un valor de 25:1. De este modo es posible, que en cada caso un tramo descendente y uno ascendente del cable y por tanto que esté guiado en cada caso un tramo de cable que dentro de la caja de ascensor 8 rodea una de las dos poleas de retorno 50, 52 a través de en cada caso la misma abertura 20, 22. Por tanto es posible que las aberturas 50 20, 22 ya existentes dentro del techo 18 en la instalación de ascensor 1:1 2 original puedan tomarse sin cambios tras la modernización de la instalación de ascensor 1:1 2.

55 Tras la reforma de esta instalación de ascensor 1:1 original para obtener una de las dos instalaciones de ascensor 2:1 40, 70 nuevas descritas no es necesario un aumento de las aberturas 20, 22. Además no tienen que taladrarse aberturas adicionales en el techo 18. Como los nuevos armazones de máquina 42 pueden ajustarse de manera variable, las nuevas instalaciones de ascensor 40, 72 pueden adaptarse de manera flexible a un dimensionamiento de la cabina 4 y del contrapeso 6 así como de una distancia de las dos aberturas 20, 22.

La tercera forma de realización de una instalación de ascensor 2:1 80 representada esquemáticamente en las

- 5 figuras 4 y 5 comprende un armazón de máquina 82 variable que está dispuesto dentro de una sala de máquinas 84 dentro de la instalación de ascensor 80. En las figuras 4 y 5 no se representan adicionalmente una caja de ascensor con contrapeso y cabina. En las figuras 4 y 5 sólo se representan esquemáticamente una primera abertura 86 y una segunda abertura 88 de un techo no representado adicionalmente entre la sala de máquinas 84 y la caja de ascensor, a este respecto este techo separa la sala de máquinas de la caja de ascensor.
- 10 Sobre el armazón de máquina 82 variable está dispuesto un mecanismo de accionamiento 90 con un árbol de accionamiento, estando dispuesta en el árbol de accionamiento del mecanismo de accionamiento 90 una rueda motriz 92 para proporcionar una tracción de cable. Además, en el armazón de máquina 82 está dispuesta una polea de desviación 94. Están previstos cables 96, estando representado en este caso solamente un cable 96, para la transmisión de un movimiento de giro de la rueda motriz 92 al contrapeso y la cabina, de modo que el contrapeso y la cabina pueden realizar movimientos verticales dentro de la caja de ascensor.
- 15 Además, están dispuestos primeros extremos 98 de los cables 96 en primeros puntos de fijación 100 en el armazón de máquina 88. Además, están previstos segundos puntos de fijación 102, en los que están dispuestos segundos extremos de los cables 96 en el armazón de máquina 82 variable.
- 20 La tercera forma de realización de la instalación de ascensor 2:1 80 mostrada en las figuras 4 y 5 se proporciona tras la modernización de una instalación de ascensor 1:1 original. A este respecto está previsto que el techo así como el contrapeso y la cabina de la instalación de ascensor 1:1 original se tomen sin cambios. Los dos pasos 86, 88 dentro del techo a través de los que se guiaron los cables en la suspensión 1:1 de la instalación de ascensor 1:1 original se toman sin cambios en la nueva instalación de ascensor 2:1 80.
- 25 Para la suspensión 2:1 de los cables 96 prevista en la nueva instalación de ascensor 2:1 80 está previsto que un primer tramo de cable 104 descendente en cada caso un cable 96 en un primer punto de fijación 100 se guíe a través de la primera abertura 86 y, dentro de la caja de ascensor, rodee una polea de retorno dispuesta en el contrapeso. Como primer tramo de cable 106 ascendente del cable 96, este cable 96 está guiado a través del primer paso 86 de nuevo al interior de la sala de máquinas 84 y allí rodea la polea de desviación 94. Además, el cable 96 rodea la rueda motriz 92. Un segundo tramo de cable 110 descendente está guiado a través del segundo paso 88 y, dentro de la caja de ascensor, rodea una segunda polea de retorno que está dispuesta en la cabina. Un segundo tramo de cable 112 ascendente del cable 96 está guiado de nuevo a través del segundo paso 88, de modo que un extremo del segundo tramo de cable 112 ascendente y por tanto un segundo extremo del cable 96 está fijado en uno de los segundos puntos de fijación 102 al armazón de máquina 82 variable.
- 30 En particular de la figura 5 se deduce que los soportes o travesaños 114 del armazón de máquina 88 variable presentan varios orificios para tornillos que permiten posicionar y fijar con tornillos el mecanismo de accionamiento 90 y al menos los segundos puntos de fijación 102 arbitrariamente a lo largo de estos travesaños. Por tanto, en el contexto de la modernización de la instalación de ascensor 1:1 original proporcionando la nueva instalación de ascensor 2:1 80 es posible aprovechar sin cambios las aberturas 86, 88 ya existentes. Un posicionamiento adecuado de los tramos de cable 104, 110 descendentes así como de los tramos de cable 108, 112 ascendentes puede obtenerse de manera flexible mediante el posicionamiento del mecanismo de accionamiento 90 y de los segundos puntos de fijación 102.
- 35 En la forma de realización mostrada está previsto que una relación de un diámetro de la rueda motriz 92 con respecto a una relación de un diámetro de un cable 96 ascienda a 40:1. Un diámetro de las poleas de retorno no mostradas en las figuras 4 y 5 en el contrapeso y la cabina con respecto a un diámetro en cada caso de un cable 96 es inferior o igual a 30:1, por ejemplo 25:1.
- 40

REIVINDICACIONES

1. Instalación de ascensor (40, 70, 80), con una cabina de ascensor (4), con una sala de máquinas (10, 84), en la que sobre un armazón de máquina variable (42, 82) están previstos un mecanismo de accionamiento (44, 90) con una rueda motriz (46, 92) y al menos una polea de desviación (48, 72, 94), transmitiéndose el momento de accionamiento del mecanismo de accionamiento con una relación n:1 a través de un medio portador a la cabina (4), así como con un contrapeso (6) y una primera polea de retorno (52) sobre la cabina (4) y una segunda polea de retorno (50) sobre el contrapeso (6), caracterizada porque la relación del diámetro de al menos una de las poleas de retorno (50, 52) con respecto al grosor del medio portador (54, 96) en perpendicular al eje de la rueda motriz (46, 92) es 30:1 o inferior, de modo que tanto un tramo que se desenrolla como uno que se enrolla del medio portador está guiado a través de en cada caso una abertura (20, 22, 86, 88) dentro de un techo (18), teniendo las poleas de retorno (50, 52) diámetros inferiores a los de la rueda motriz (46, 92).
2. Instalación de ascensor según la reivindicación 1, en la que el medio portador es un cable (54, 96).
3. Instalación de ascensor según la reivindicación 1 ó 2, en la que la relación para ambas poleas de retorno (50, 52) asciende a 30:1.
4. Instalación de ascensor según una de las reivindicaciones 1 a 3, en la que la segunda polea de retorno (50) está dispuesta de manera transversal sobre el contrapeso (6).
5. Instalación de ascensor según una de las reivindicaciones 1 a 4, en la que la relación de la rueda motriz (46, 92) es 40:1 o inferior.
6. Procedimiento para instalar una instalación de ascensor (40, 70, 80) n:1 según una de las reivindicaciones 1 a 5 con una caja de ascensor (8) y una sala de máquinas (10, 84), en el que en la sala de máquinas (10, 84), sobre un armazón de máquina variable (42, 82), se instalan un mecanismo de accionamiento (44, 90) con una rueda motriz (46, 92) y al menos una polea de desviación (48, 72, 94), y en el que en la caja de ascensor (8) se instalan una cabina (4) y un contrapeso (6), disponiéndose en la cabina (4) y el contrapeso (6) en cada caso una polea de retorno (50, 52), uniéndose la rueda motriz (46, 92), la al menos una polea de desviación (48, 72, 94) y las poleas de retorno (50, 52) de la cabina (4) y del contrapeso (6) proporcionando una suspensión n:1 a través de al menos un medio portador, y ajustándose una distancia horizontal entre la cabina (4) y el contrapeso (6) mediante el ajuste del armazón de máquina variable (42, 82), cambiándose una distancia entre la rueda motriz (46, 92) y la al menos una polea de retorno (50, 52), sirviendo como medio portador al menos un cable (54, 96), siendo un diámetro de al menos un cable (54, 96), de modo que tanto un tramo que se desenrolla como uno que se enrolla del al menos un cable (54, 96) está guiado a través de en cada caso una abertura (20, 22, 86, 88) dentro de un techo (18).
7. Procedimiento para reformar una instalación de ascensor 1:1 (2) para obtener una instalación de ascensor n:1 (40, 70, 80) según una de las reivindicaciones 1 a 5, en el que en una sala de máquinas (10, 84), sobre un armazón de máquina variable (42, 82), se instalan un mecanismo de accionamiento (44, 90) con una rueda motriz (46, 92) y al menos una polea de desviación (48, 72, 94), y en el que se utilizan una cabina (4) y un contrapeso (6) de una caja de ascensor (8) de la instalación de ascensor 1:1 (2), disponiéndose en la cabina (4) y el contrapeso (6) en cada caso una polea de retorno (50, 52), uniéndose la rueda motriz (46, 92), la al menos una polea de desviación (48, 72, 94), y las poleas de retorno (50, 52) de la cabina (4) y del contrapeso (6) proporcionando una suspensión 2:1 a través de al menos un medio portador, y ajustándose una distancia horizontal entre la cabina (4) y el contrapeso (6) mediante el ajuste del armazón de máquina variable (42, 82), cambiándose una distancia entre la rueda motriz (46, 92) y la al menos una polea de retorno (50, 52), sirviendo como medio portador al menos un cable (54, 96), siendo un diámetro de al menos una de las dos poleas de retorno (50, 52) 30:1 o inferior con respecto a un diámetro del al menos un cable (54, 96), de modo que tanto un tramo que se desenrolla como uno que se enrolla del al menos un cable (54, 96) está guiado a través de en cada caso una abertura (20, 22, 86, 88) dentro de un techo (18).

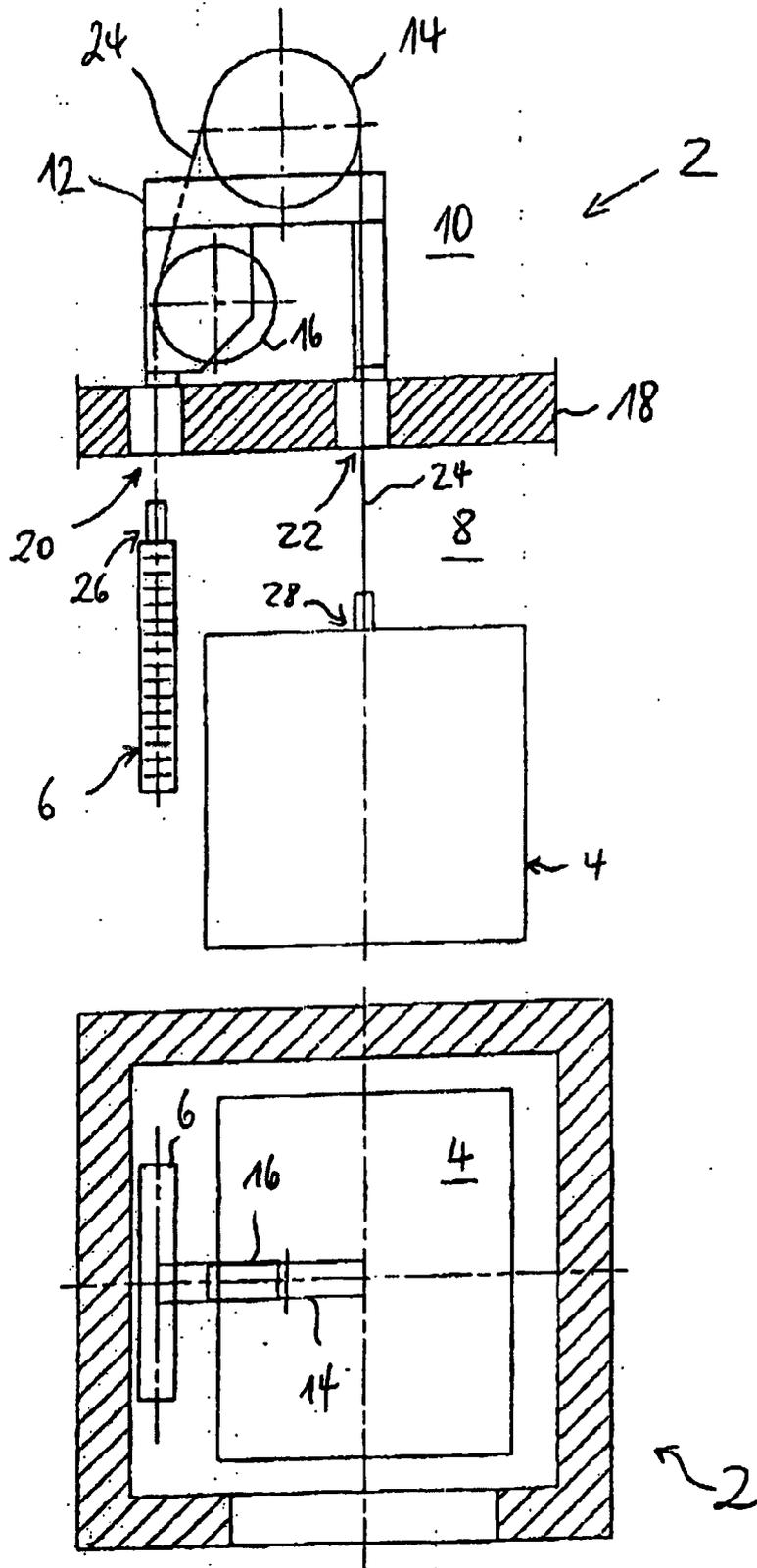


Fig. 1

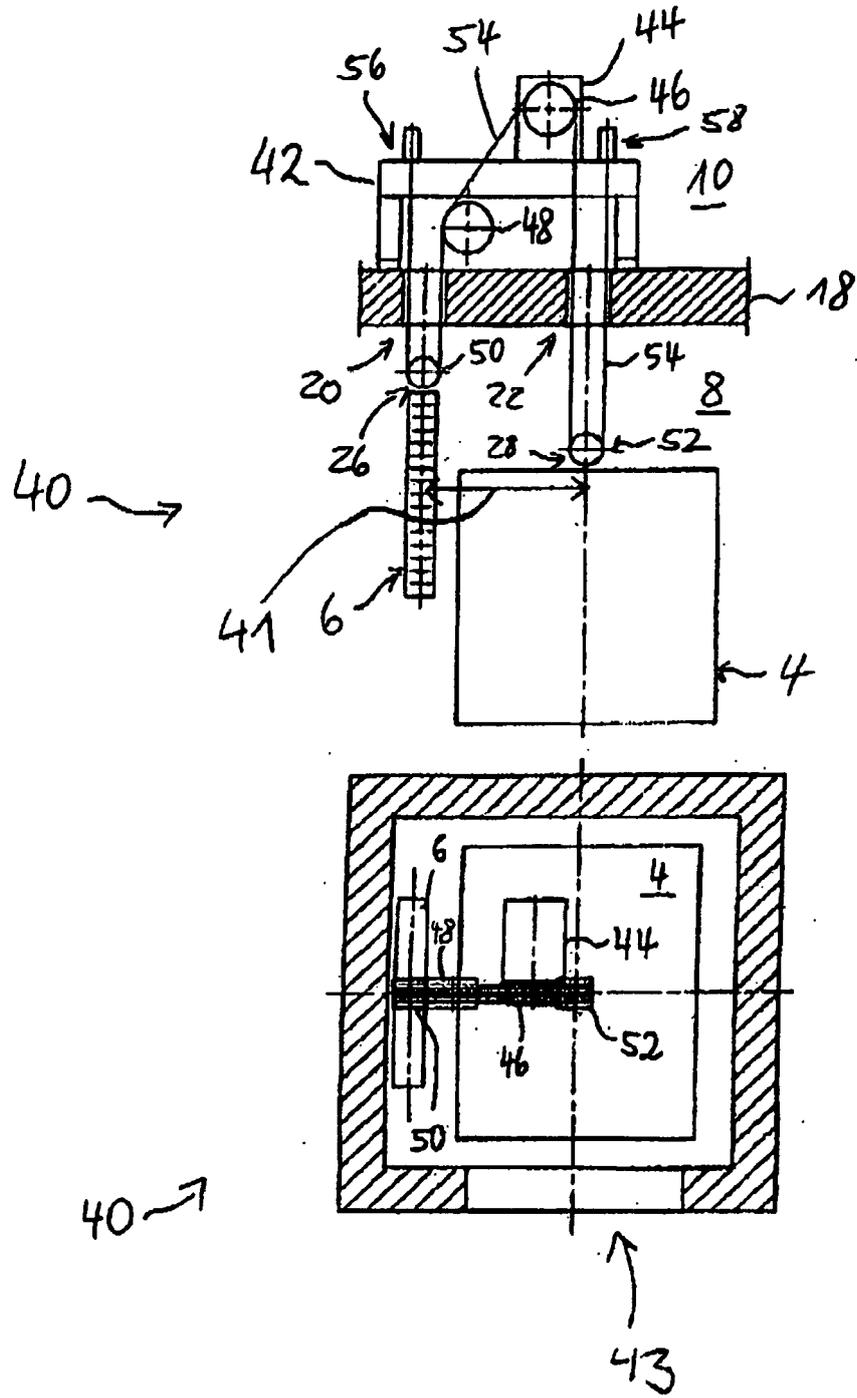


Fig. 2

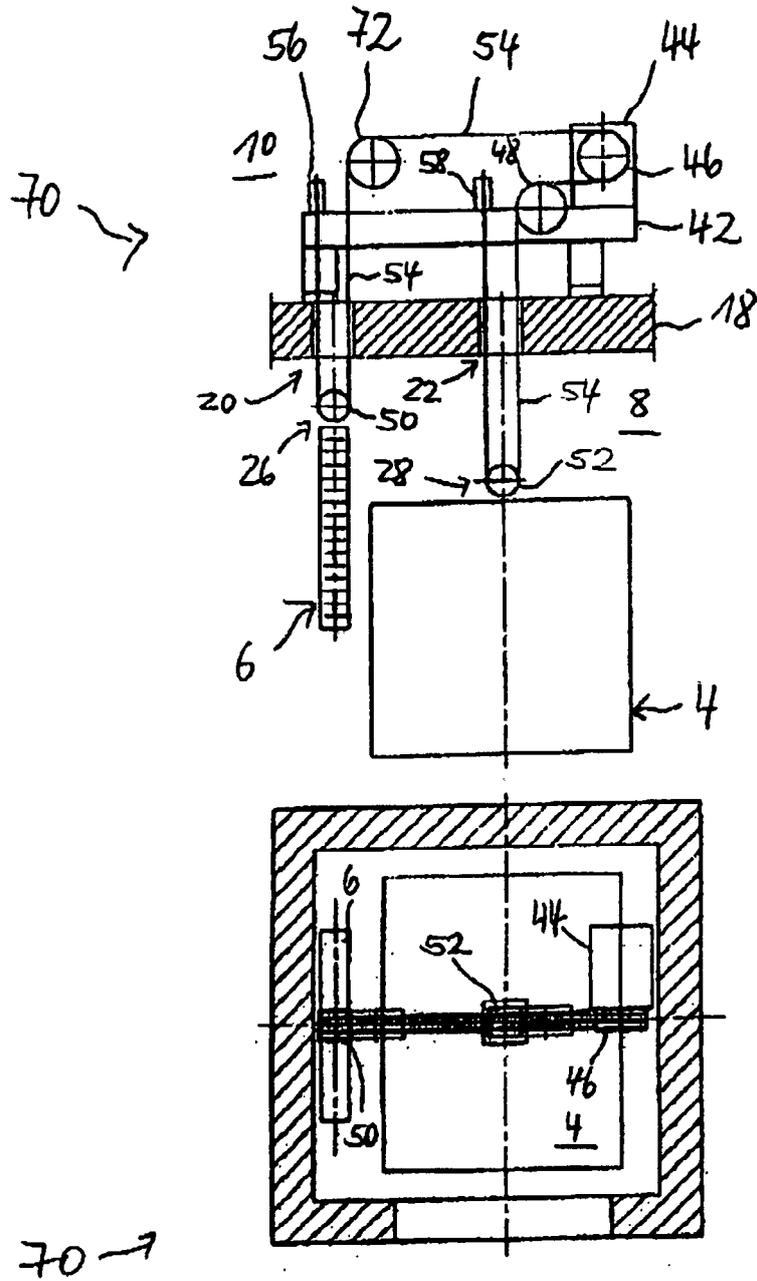


Fig. 3

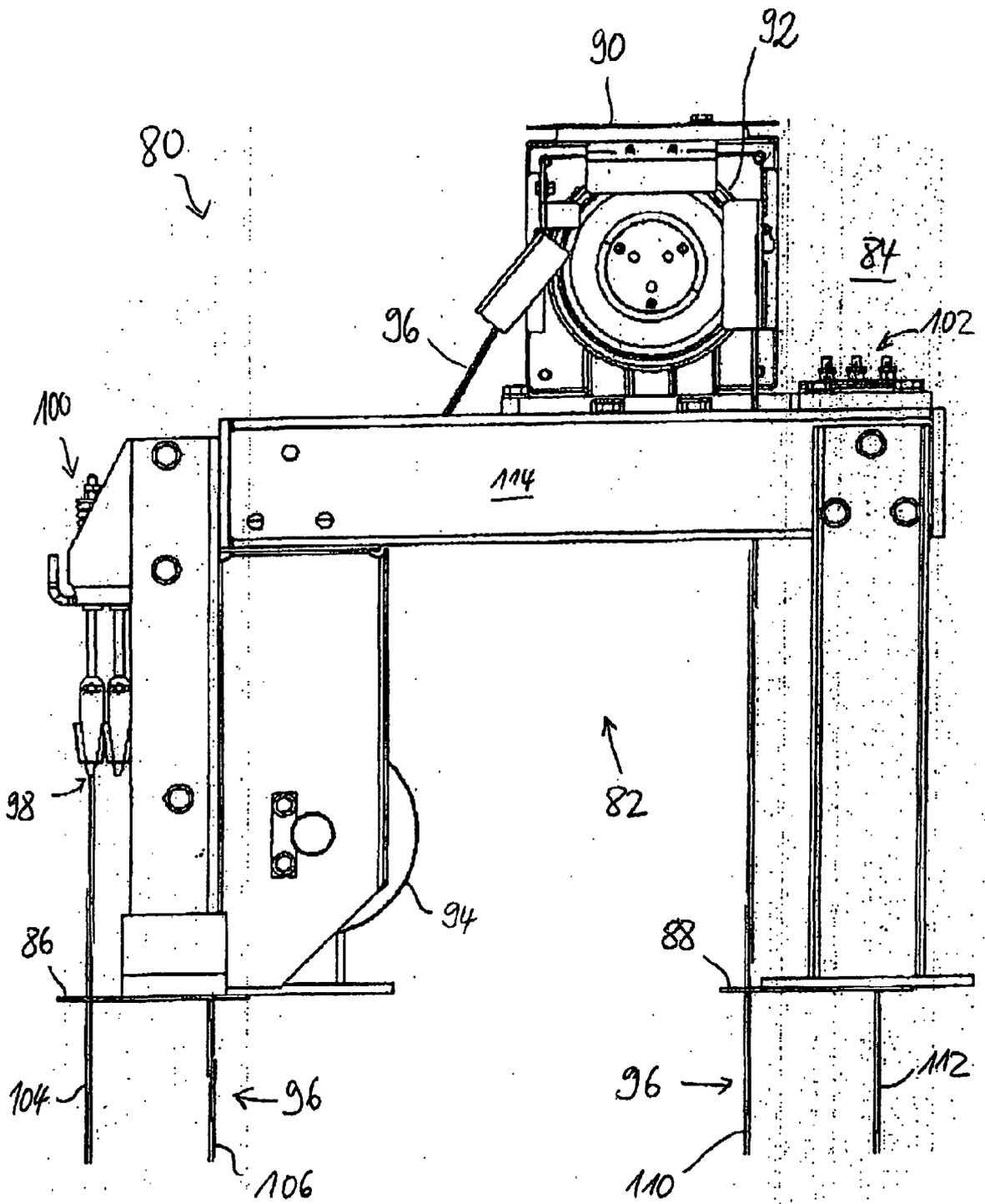


Fig. 4

