

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 843 678**

51 Int. Cl.:

B66B 15/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.08.2016 PCT/EP2016/069561**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.03.2017 WO17032675**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.08.2016 E 16753389 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.12.2020 EP 3337749**

54 Título: **Polea de correa para una instalación de ascensor**

30 Prioridad:

21.08.2015 EP 15182046

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

20.07.2021

73 Titular/es:

**INVENTIO AG (100.0%)
Seestrasse 55
6052 Hergiswil, CH**

72 Inventor/es:

ZAPF, VOLKER

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 843 678 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

Polea de correa para una instalación de ascensor

La presente invención se refiere a una instalación de ascensor y en particular a una configuración de una polea en este sistema de ascensor.

5 En los sistemas de ascensores, los cables de acero se utilizan convencionalmente como medios portantes para soportar y/o accionar una cabina de ascensor. Según un perfeccionamiento de tales cables de acero, también se utilizan medios portantes de tipo correa, que presentan elementos de tracción y un revestimiento dispuesto alrededor de los elementos de tracción. Dichos medios portantes de tipo correa, similar a los cables de acero convencionales, están guiados sobre poleas de tracción y poleas de desvío en la instalación de ascensor. Sin embargo, a diferencia
10 de los cables de acero, los medios portantes de tipo correa no están guiados en acanaladuras en las poleas de desvío o poleas de tracción, sino que los medios portantes de tipo correa descansan esencialmente sobre las poleas de desvío o las poleas de tracción.

15 En los sistemas de ascensores, los medios portantes no siempre corren exactamente perpendiculares a un eje de las poleas de desvío o poleas de tracción. La aparición de una tracción oblicua puede estar condicionada, por un lado, por una construcción, o provocarse, por otro lado, por un montaje impreciso de la instalación de ascensor. Debido a una tracción oblicua semejante de los medios portantes existe el riesgo de que el medio portante se deslice lateralmente de una polea de desvío o de una polea de tracción del accionamiento. Para evitar esto, se intenta guiar los medios portantes de tipo correa lateralmente sobre poleas de desvío o poleas de tracción. Por ejemplo, se utilizan poleas de desvío abombada sobre las que dichos medios portantes son guiados lateralmente en cierta medida. Para
20 evitar un descarrilamiento lateral de los medios portantes de tipo correa, también se utilizan bordes laterales elevados en las poleas de desvío o poleas de tracción. Además, también se conocen medios portantes de tipo correa con nervaduras longitudinales y ranuras longitudinales en la superficie de tracción del medio portante y en la superficie de tracción de las poleas de desvío o poleas de tracción, que se entrelazan y así garantizan un guiado lateral del medio portante de tipo correa sobre las poleas de desvío o poleas de tracción.

25 Por el documento DE102008037537A1 se conoce una instalación de ascensor con un medio de tracción según el preámbulo de la reivindicación 1.

La transmisión de tracción consta de un medio de tracción y al menos una polea de tracción, donde un elemento de tracción encamisado de la transmisión de tracción engrana en una acanaladura correspondiente de la polea de tracción.

30 El documento EP0509404A2 da a conocer una polea de tracción en la que la guía del cable de transporte en la polea de tracción está conformada por una acanaladura de radio con flancos en forma de cuña contiguos en ambos lados.

En el documento EP0346160A1 se da a conocer una polea de desvío que presenta acanaladuras de engranaje de cable que son esencialmente más profundas que el diámetro del cable y lados divergentes hacia fuera.

35 El documento EP1777189A1 muestra un medio portante con nervaduras y una polea de medio portante con acanaladuras adaptadas a las nervaduras.

40 Sin embargo, se ha demostrado que medidas tales como poleas de desvío y poleas de tracción abombadas, bordes laterales elevados o acanaladuras longitudinales en el medio portante no pueden evitar en cualquier caso un descarrilamiento lateral del medio portante. En particular, en el caso de medios portantes con nervaduras longitudinales se ha observado que el medio portante se ha desplazado lateralmente en una o varias nervaduras longitudinales debido a la tracción oblicua, de modo que el medio portante sobresale lateralmente más allá de la polea de desvío sin descarrilar completamente lateralmente. Por tanto, existe el riesgo de que un medio portante descarrile al menos parcialmente lateralmente de una polea de desvío o una polea de tracción sin que esto se reconozca por los sistemas de seguridad de la instalación del ascensor.

45 Por tanto, un objetivo de la presente invención es poner a disposición una instalación de ascensor en la que se evite de forma fiable al menos parcialmente un descarrilamiento lateral de las poleas. Además, dicho dispositivo debe ser económico en la fabricación y robusto en el uso.

Este objeto se consigue mediante una instalación de ascensor según la reivindicación 1.

50 Una polea configurada de esta manera ofrece en primer lugar la ventaja de que un descarrilamiento lateral del medio portante de tipo correa se puede dificultar mucho o evitar por completo. Para garantizar un funcionamiento lo más económico y seguro posible de la instalación de ascensor, también es importante que el medio portante de tipo correa no se deteriore cuando se desplaza lateralmente alejándose de la superficie de contacto de polea. Al proporcionar un elemento de retención cerca de la depresión longitudinal más exterior se puede asegurar que un medio portante que descarrila se reconduce por el elemento de retención antes de que se pueda desplazar lateralmente. Se ha observado que tales medios portantes de tipo correa con depresiones longitudinales presentan la tendencia a elevarse en las
55 depresiones longitudinales de la superficie de contacto de polea cuando en el caso de tracción oblicua y

eventualmente saltar a la siguiente depresión longitudinal de la superficie de contacto de polea.

En tanto que la distancia entre la depresión longitudinal más exterior y el elemento de retención se mantiene menor que la mitad de un ancho de depresión longitudinal, el medio portante de tipo correa que descarrila se reconduce a la posición correcta por el elemento de retención antes de que el medio portante de tipo correa se pueda elevar por completo desde las depresiones longitudinales de la superficie de contacto de polea.

5 Según la invención, la superficie de guía del elemento de retención presenta un destalonamiento de modo que la superficie de guía se inclina sobre el medio portante de tipo correa. Esto tiene la ventaja de que de este modo el medio portante de tipo correa solo toca tangencialmente el elemento de retención durante un desplazamiento lateral, por lo que el medio portante de tipo correa se reconduce más suavemente a su posición prevista en la polea. Además, la inclinación de la superficie de guía logra que el medio portante de tipo correa se guíe hacia abajo en la depresión longitudinal de la superficie de contacto de polea, lo que facilita un retorno a la posición prevista del medio portante de tipo correa.

10 En una forma de realización, la distancia entre la depresión longitudinal más exterior y el elemento de retención es menor del 80 % o menor del 60 % o menor del 40 % o menor del 20 % de la mitad del ancho de la depresión longitudinal de la superficie de contacto de polea. Por un lado, esta distancia se debe mantener lo más pequeña posible, de modo que el medio portante de tipo correa pueda subir lo menos posible en las depresiones longitudinales de la superficie de contacto de polea antes de que por el elemento de retención se guíe de vuelta a las depresiones longitudinales. Por otro lado, sin embargo, esta distancia no debe estar configurado demasiado pequeña, para que el medio portante de tipo correa no sufra daños en el elemento de retención durante un funcionamiento normal. Por tanto, aquí se puede seleccionar una distancia ideal según la configuración del medio portante de tipo correa. Es esencial que la distancia sea menor que la mitad del ancho de la depresión longitudinal de la superficie de contacto de polea, de modo que se pueda impedir en cualquier caso un levantamiento completo del medio portante de tipo correa fuera de las depresiones longitudinales.

15 En una forma de realización a modo de ejemplo, una altura del medio portante es esencialmente igual que una altura del elemento de retención. Gracias a un dimensionamiento semejante del elemento de retención se asegura que el medio portante de tipo correa que se eleva lateralmente no pueda sobresalir más allá del elemento de retención.

20 En una forma de realización a modo de ejemplo, un borde del elemento de retención, que está expuesto en la dirección de la superficie de contacto de polea, está configurado de forma redondeada. Esto tiene la ventaja de que el medio portante de tipo correa que descarrila lateralmente no puede sufrir daños en un borde afilado. El medio portante de tipo correa se debe reconducir a su posición original en la polea lo más suavemente posible por parte del elemento de retención.

25 En un perfeccionamiento ventajoso, la superficie de guía está inclinada más hacia el medio portante de tipo correa, cuanto más se aleja la superficie de guía del eje de rotación.

30 En un perfeccionamiento ventajoso, el ángulo de la superficie de guía está entre 0° y 15° o entre 1° y 10° o entre 2° y 8° o entre 3° y 7°. Según la configuración del medio portante de tipo correa y de la distancia entre la depresión longitudinal más exterior de la polea y el elemento de retención, aquí se puede seleccionar una inclinación óptima de la superficie de guía.

35 En una forma de realización a modo de ejemplo, está dispuesto cada vez un elemento de retención a cada lado de la superficie de contacto de polea. Esto tiene la ventaja de que se puede impedir eficazmente un descarrilamiento lateral en ambos lados de la polea.

40 En una forma de realización a modo de ejemplo, la polea es una polea de accionamiento y la superficie de contacto de polea es una superficie de tracción.

45 En una forma de realización alternativa, la polea es una polea de desvío de cabina o una polea de desvío de contrapeso.

En otra forma de realización alternativa, la polea es otra polea de desvío en una instalación de ascensor.

Evidentemente varios de los tipos de poleas mencionados se pueden equipar en una instalación de ascensor con los elementos de retención aquí descritos. Según la construcción de la instalación de ascensor se deben esperar tracciones oblicuas en diferentes poleas de una instalación de ascensor. Por tanto, según la instalación de ascensor puede ser ventajoso equipar una o más poleas con los elementos de retención aquí descritos.

50 En una forma de realización, las elevaciones longitudinales del medio portante de tipo correa están configuradas como nervaduras en cuña y las depresiones longitudinales de la superficie de contacto de polea están configuradas como ranuras en forma de cuña.

En una forma de realización alternativa, las elevaciones longitudinales del medio portante de tipo correa están configuradas como elevaciones con una sección transversal parcialmente circular y las depresiones longitudinales de

la superficie de contacto de polea están configuradas como depresiones con sección transversal parcialmente circular.

Los elementos de retención aquí descritos se pueden aplicar básicamente para varios tipos de medios portantes de tipo correa con elevaciones longitudinales. Además de las mencionadas correas de nervadura en cuña y los cables compuestos con cables encamisados individualmente, que están conectados entre sí a través de una capa posterior común, se pueden utilizar evidentemente toda una serie de otros medios portantes de tipo correa con elevaciones longitudinales.

En una forma de realización a modo de ejemplo, un número de elevaciones longitudinales del medio portante a modo de correa es igual que un número de depresiones longitudinales de la superficie de contacto de polea. Esto tiene la ventaja de que de este modo ya no se permite un salto lateral del medio portante de tipo correa en las depresiones longitudinales de la superficie de contacto de polea. Tan pronto como, en esta forma de realización, el medio portante de tipo correa se eleva por un lado en una depresión longitudinal de la superficie de contacto de polea, entra en contacto con la superficie de guía del elemento de retención antes de que se pueda desplazar lateralmente. De este modo se pueden evitar completamente los desplazamientos laterales del medio portante de tipo correa, lo que es ventajoso para un funcionamiento económico y seguro de la instalación de ascensor.

En una forma de realización a modo de ejemplo, la polea y el elemento de retención están configurados en una sola pieza. Esto tiene la ventaja de que el elemento de retención permanece estable en su posición prevista.

La invención se explica en más detalle de forma simbólica y a modo de ejemplo con ayuda de las figuras. Muestran:

Fig. 1 una representación esquemática de una instalación de ascensor a modo de ejemplo;

Fig. 2 una representación esquemática de una polea a modo de ejemplo no según la invención;

Fig. 3A una representación esquemática de un medio portante de tipo correa a modo de ejemplo;

Fig. 3B una representación esquemática de un medio portante de tipo correa a modo de ejemplo;

Fig. 4 una representación esquemática de un medio portante de tipo correa a modo de ejemplo no según la invención

en una polea a modo de ejemplo; y

Fig. 5 una representación esquemática del elemento de retención a modo de ejemplo según la invención.

En la fig. 1 está representada una forma de realización a modo de ejemplo de una instalación de ascensor 1. La instalación de ascensor 1 comprende una cabina 2, un contrapeso 3, un accionamiento y un medio portante de tipo correa 5. El medio portante de tipo correa 5 está fijado en la instalación de ascensor 1 mediante una primera fijación de medio portante 7, guiado sobre una polea de desvío de contrapeso 10, guiado sobre una polea de accionamiento 4, guiado sobre dos poleas de desvío de cabina 8 y de nuevo fijado en la instalación de ascensor 1 mediante una segunda fijación de medio portante 7.

En este ejemplo de realización, la instalación de ascensor 1 está dispuesta en una caja 6. En una forma de realización alternativa, no representada, la instalación de ascensor no está dispuesto en una caja, sino, por ejemplo, en una pared exterior de un edificio.

La instalación de ascensor 1 a modo de ejemplo en la fig. 1 comprende un contrapeso 3. En una forma realización alternativa, no representada, la instalación de ascensor no comprende un contrapeso. Además, son posibles otras numerosas formas de realización de una instalación de ascensor.

En la fig. 2 está representada una forma de realización a modo de ejemplo, no según la invención de una polea 4, 8, 10. Esta polea 4, 8, 10 se puede utilizar como polea de accionamiento o como polea de desvío de cabina o como polea de desvío de contrapeso o como otra polea de desvío en la instalación de ascensor. En la forma de realización mostrada no según la invención, la polea 4, 8, 10 tiene dos elementos de retención 17. Los elementos de retención 17 están dispuestos de forma especular entre sí. Cada elemento de retención 17 está dispuesto respectivamente en un lado de la superficie de contacto de polea 15. En este ejemplo de realización no según la invención, la superficie de contacto de la polea 15 comprende varias depresiones longitudinales 13. A este respecto, la polea 4, 8, 10 presenta al menos tantas depresiones longitudinales 13 como elevaciones longitudinales el medio portante de tipo correa utilizado. La polea 4, 8, 10 está dispuesta montada de manera giratoria alrededor de un eje de rotación 20.

La superficie de contacto de polea 15 de la polea 4, 8, 10 del ejemplo de realización no según la invención en la fig. 2 está configurada de modo que pueda cooperar con un medio portante de tipo correa 5 según la fig. 3B. El medio portante de tipo correa 5 en el ejemplo de realización según la fig. 3B comprende varias elevaciones longitudinales 33 en la forma de nervaduras en cuña. Estas nervaduras en cuña están dimensionadas de modo que puedan engranar de forma complementaria en las depresiones longitudinales 13 de la superficie de contacto de la polea 15 según la fig. 2. El medio portante de tipo correa 5 en la fig. 3B comprende varios elementos de tracción 32 y una camisa 31 dispuesta alrededor de los elementos de tracción. A este respecto, los elementos de tracción 32 están dispuestos en

un plano común. A este respecto, las elevaciones longitudinales 33 se elevan por encima de este plano común de los elementos de tracción 32.

En la fig. 3A está representado a modo de ejemplo un medio portante de tipo correa 5 alternativo. A diferencia del medio portante de tipo correa según la fig. 3B, las elevaciones longitudinales 33 en este ejemplo de realización están configuradas como elevaciones con una sección transversal parcialmente circular. A este respecto, los elementos de tracción 32 están dispuestos respectivamente al menos parcialmente en estas elevaciones longitudinales 33. La camisa 31 encierra todos los elementos de tracción 32 y, por tanto, conecta los elementos de tracción 32 para formar un elemento portante común de tipo correa 5. No está representada una polea para cooperar con el medio portante de tipo correa 5 según el ejemplo de realización en la fig. 3A. En lugar de las depresiones longitudinales 13 en forma de cuña, como están representadas en la fig. 2, una polea semejante tendría depresiones longitudinales con una sección transversal parcialmente circular.

Además de los medios portantes de tipo correa 5 mostrados a modo de ejemplo en las fig. 3A y 3B, son posibles una serie completa de otros medios portantes de tipo correa con elevaciones longitudinales. Evidentemente, también es posible una configuración diferente con respecto al número de elementos de tensión y una configuración de la forma de la camisa. Los elementos de tracción también se pueden disponer en la camisa de diversas formas. Por ejemplo, se pueden disponer varios elementos de tracción por elevación longitudinal, o puede estar previsto exactamente un elemento de tracción por elevación longitudinal. Además, la disposición de las elevaciones longitudinales se puede seleccionar independientemente de la disposición de los elementos de tracción.

En la fig. 4 está representado un fragmento de una polea 4, 8, 10 a modo de ejemplo no según la invención y un fragmento de un medio portante de tipo correa 5 que coopera con la misma. A este respecto, el medio portante de tipo correa 5 se ha elevado parcialmente desde las depresiones longitudinales 13 y por el elemento de retención 17 se impide un movimiento ascendente lateral adicional. Gracias a esta limitación de movimiento, que está garantizada por el elemento de retención 17, se impide un desplazamiento lateral adicional del medio portante de tipo correa 5 y se reconducido a una posición prevista en la polea 4, 8, 10.

A este respecto, una distancia 19 entre una depresión longitudinal más exterior 13 y el elemento de retención 17 está configurada menor que la mitad de un ancho de la depresión longitudinal 18 de la superficie de contacto de polea 15. De este modo se asegura que el medio portante de tipo correa 5 no pueda salir completamente de las depresiones longitudinales 13. Según la forma de realización del medio portante de tipo correa 5, la distancia 19 se puede seleccionar menor o mayor. Sin embargo, la distancia 19 se debería seleccionar al menos tan grande que una superficie de guía 12 del elemento de retención 17 no obstaculice el medio portante de tipo correa 5 en su movimiento sobre la polea 4, 8, 10 en un estado de funcionamiento normal de la instalación de ascensor.

En este ejemplo de realización no según la invención, el elemento de retención 17 está dimensionado esencialmente de modo que el medio portante de tipo correa 5 no puede sobresalir del elemento de retención 17 en el caso de un movimiento lateral hacia arriba. Por tanto, la altura del elemento de retención 14 es aproximadamente igual que una altura del medio portante 16. La altura del elemento de retención 14 se puede seleccionar en función de la distancia 19 y la configuración del medio portante de tipo correa 5, de modo que el medio portante de tipo correa 5 no pueda exceder el elemento de retención 17 en ningún momento. En este ejemplo de realización no según la invención, un borde del elemento de retención 17 también está redondeado, de modo que el medio portante de tipo correa no sufre daños en el caso de un contacto ocasional con este borde.

La fig. 5 muestra un fragmento de una forma de realización a modo de ejemplo según la invención de la polea 4, 8, 10. A este respecto, la superficie de guía 12 del elemento de retención 17 está realizada de forma inclinada. La superficie de guía 12 está inclinada por consiguiente con un ángulo 11 de una perpendicular al eje de rotación de la polea 4, 8, 10. En este ejemplo de realización según la invención, el ángulo 11 es de aproximadamente 5°. Gracias a esta inclinación de la superficie de guía 12 consigue que el medio portante de tipo correa que se mueve lateralmente solo entre en contacto tangencialmente con la superficie de guía 12, de modo que se produce un desgaste lo menor posible del medio portante de tipo correa. Además, la inclinación de la superficie de guía 12 logra que el medio portante de tipo correa se guíe hacia abajo en las depresiones longitudinales 13. También en este ejemplo de realización según la invención, un borde del elemento de retención 17 está redondeado para prevenir posibles deterioros del medio portante de tipo correa.

REIVINDICACIONES

1. Instalación de ascensor (1), en la que un medio portante de tipo correa (5) está guiado a través de una polea (4, 8, 10), donde elevaciones longitudinales (33) del medio portante de tipo correa (5) engranan en depresiones longitudinales (13) de una superficie de contacto de polea (15), y donde la polea (4, 8, 10) presenta al menos un elemento de retención (17) que está dispuesto lateralmente a la superficie de contacto de polea (15), donde una distancia (19) entre una depresión longitudinal más exterior (13) y el elemento de retención (17) es menor que la mitad de un ancho de depresión longitudinal (18) de la superficie de contacto de polea (15), caracterizada por que el elemento de retención (17) presenta una superficie de guía (12) que está inclinada con un ángulo (11) respecto a una perpendicular al eje de rotación (20) de la polea (4, 8, 10), por lo que la superficie de guía del elemento de retención presenta un destalonamiento, de modo que la superficie de guía (12) se inclina sobre el medio portante en forma de cinturón (5).
2. Instalación de ascensor según la reivindicación 1, en la que la distancia (19) entre la depresión longitudinal más exterior (13) y el elemento de retención (17) es menor al 80 % o menor al 60 % o menor al 40 % o menor al 20 % de la mitad del ancho de la depresión longitudinal (18) de la superficie de contacto de polea (15).
3. Instalación de ascensor según una de las reivindicaciones anteriores, donde la altura del medio portante (16) es esencialmente igual que la altura del elemento de retención (14).
4. Instalación de ascensor según una de las reivindicaciones anteriores, donde un borde del elemento de retención (17) que está expuesto en la dirección de la superficie de contacto de polea (15) está configurado de forma redondeada.
5. Instalación de ascensor según una de las reivindicaciones anteriores, donde la superficie de guía (12) está más inclinada hacia el medio portante de tipo correa (5) cuanto más alejada está la superficie de guía (12) del eje de rotación (20).
6. Instalación de ascensor según la reivindicación 5, donde el ángulo (11) está entre 0° y 15° o entre 1° y 10° o entre 2° y 8° o entre 3° y 7°.
7. Instalación de ascensor según una de las reivindicaciones anteriores, donde cada vez un elemento de retención (17) está dispuesto a cada lado de la superficie de contacto de polea (15).
8. Instalación de ascensor según una de las reivindicaciones anteriores, donde la polea (4, 8, 10) es una polea de accionamiento (4) y donde la superficie de contacto de polea (15) es una superficie de tracción.
9. Instalación de ascensor según una de las reivindicaciones 1 a 7, donde la polea (4, 8, 10) es una polea de desvío de cabina (8) o una polea de desvío de contrapeso (10).
10. Instalación de ascensor según una de las reivindicaciones anteriores, donde las elevaciones longitudinales (33) del medio portante de tipo correa (5) están configuradas como nervaduras en cuña y donde las depresiones longitudinales (13) de la superficie de contacto de polea (15) están configuradas como ranuras en forma de cuña.
11. Instalación de ascensor según una de las reivindicaciones 1 a 9, donde las elevaciones longitudinales (33) del medio portante de tipo correa (5) están configuradas como elevaciones con una sección transversal parcialmente circular y donde las depresiones longitudinales (13) de la superficie de contacto de polea (15) están configuradas como depresiones con una sección transversal parcialmente circular.
12. Instalación de ascensor según una de las reivindicaciones anteriores, donde un número de las elevaciones longitudinales (33) del medio portante de tipo correa (5) es igual que un número de las depresiones longitudinales (13) de la superficie de contacto de polea (15).
13. Instalación de ascensor según una de las reivindicaciones anteriores, donde la polea (4, 8, 10) y el elemento de retención (17) están configurados en una sola pieza.

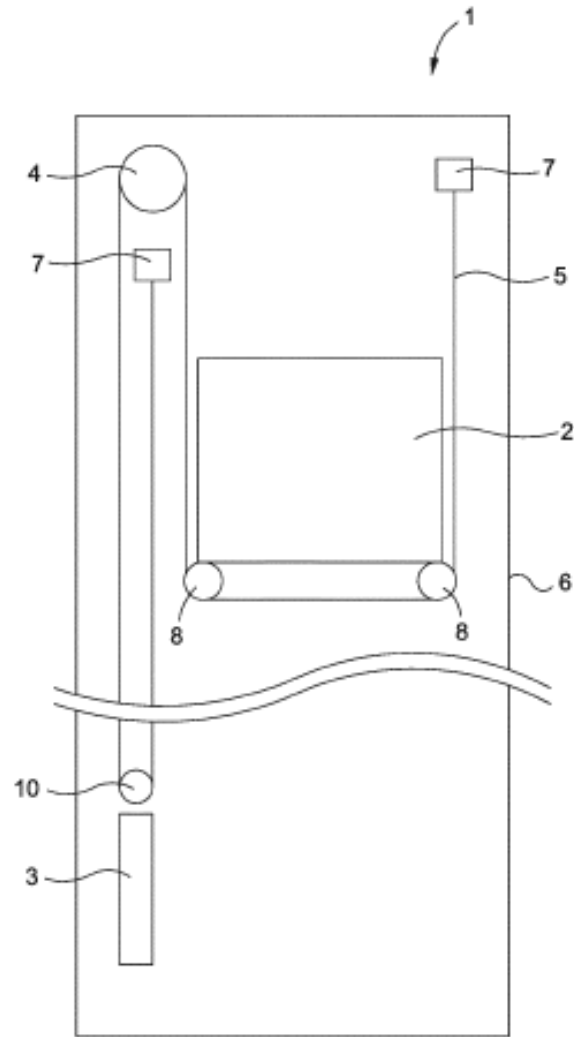


FIG. 1

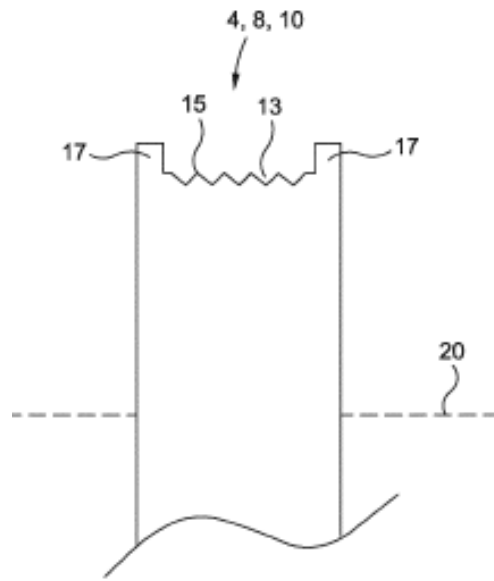


FIG. 2

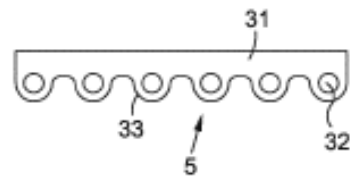


FIG. 3A

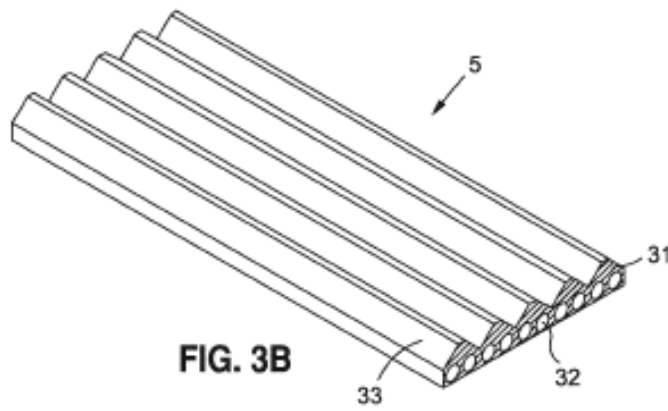


FIG. 3B

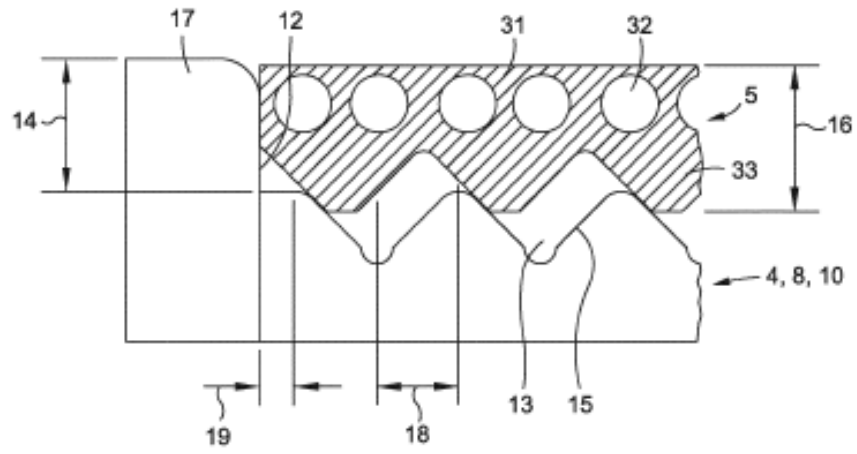


FIG. 4

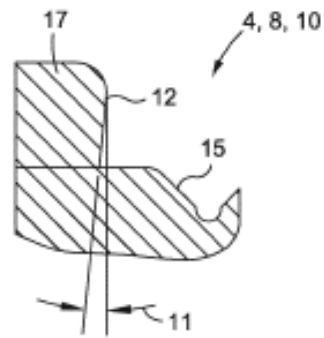


FIG. 5