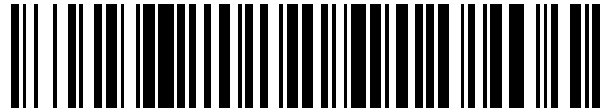


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 550 281**

51 Int. Cl.:

B66B 11/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.08.2008 E 08875836 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.10.2015 EP 2334583**

54 Título: **Conjunto de aislamiento de la vibración para un sistema de ascensor**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
05.11.2015

73 Titular/es:

**OTIS ELEVATOR COMPANY (100.0%)
10 Farm Springs
Farmington, CT 06032, US**

72 Inventor/es:

**DOMINGUEZ, FRANCK;
BEAUCHAUD, FRÉDÉRIC y
GUILLOT, NICOLAS**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 550 281 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

Conjunto de aislamiento de la vibración para un sistema de ascensor

ANTECEDENTES

5 Los sistemas de ascensor son útiles, por ejemplo, para transportar pasajeros entre niveles diferentes en un edificio. A los proyectistas de sistemas de ascensor se les han presentado varios problemas. Un problema es el mantenimiento de una calidad de marcha deseada para proporcionar una marcha confortable a los pasajeros. Es deseable, por ejemplo, minimizar la vibración de la cabina del ascensor mientras que el carro del ascensor se está desplazando. Otro problema se ha presentado por el deseo de limitar la cantidad de espacio que requiere un sistema de ascensor.

10 El método típico para minimizar la vibración de una cabina de ascensor incluye la utilización de elementos amortiguadores entre la cabina del ascensor y el bastidor de soporte. Entre los elementos amortiguadores conocidos están las almohadillas o bloques de goma que están colocados estratégicamente en diversos sitios de la estructura del carro para amortiguar la vibración de la cabina del ascensor. Tales almohadillas o bloques típicamente están dispuestos intercalados entre superficies planas. En las Patentes de EEUU N^{os} 5.564.529 y 5.052.652 se muestran unos ejemplos de configuraciones de almohadillas.

15 Recientemente se ha hecho deseable minimizar el tamaño del carro del ascensor propiamente dicho. Por ejemplo, un tamaño reducido del carro del ascensor puede reducir la cantidad de espacio requerido para el pozo del ascensor. Un problema asociado con el cambio del diseño del carro del ascensor es que se reduce o elimina la capacidad para el uso de las tradicionales almohadillas de aislamiento de la vibración. Si se quiere que un diseño modificado del carro del ascensor tenga éxito en el mercado debe incluir un aislamiento de la vibración suficiente para asegurar comodidad a los pasajeros y un nivel deseado de calidad de marcha.

20 El documento US 2006/0175149 describe un conjunto de carro del ascensor con las características del preámbulo de la reivindicación 1.

COMPENDIO

25 En la reivindicación 1 se expone un conjunto de carro del ascensor de acuerdo con la invención.

Las diversas características y ventajas de las realizaciones del ejemplo descrito resultarán evidentes a los expertos en la técnica a partir de la siguiente descripción detallada. Los dibujos que acompañan a la descripción detallada pueden ser descritos brevemente como sigue.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

30 La Figura 1 ilustra esquemáticamente unas partes seleccionadas de una realización de un sistema de ascensor a modo de ejemplo.

La Figura 2 es una ilustración diagramática en perspectiva de las partes seleccionadas de una realización de una realización a modo de ejemplo.

La Figura 3 es una vista en despiece ordenado parcial del ejemplo de la Figura 2.

35 La Figura 4 es una ilustración diagramática en perspectiva de las partes seleccionadas del ejemplo de las Figuras 2 y 3.

La Figura 5 es una vista en despiece ordenado de otra realización a modo de ejemplo.

La Figura 6 es una ilustración diagramática en perspectiva de las partes seleccionadas del ejemplo de la Figura 5.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

40 La Figura 1 muestra esquemáticamente unas partes seleccionadas de un sistema de ascensor 20. Un carro del ascensor incluye una cabina 22 sobre una estructura 24 de un bastidor soporte. Una pluralidad de poleas 26 son soportadas para movimiento con el carro del ascensor dentro de una caja del ascensor, por ejemplo.

45 Las poleas 26 dirigen un conjunto 28 de soporte de la carga debajo del carro. El conjunto 28 de soporte de la carga incluye una pluralidad de miembros de tensión tales como correas planas o cables redondos que soportan el peso del carro del ascensor y consiguen el movimiento deseado del carro de acuerdo con los principios conocidos de operación de sistemas de ascensor basados en la tracción.

50 Un miembro de soporte en forma de ménsula 30 de la polea soporta las poleas 26 para el movimiento con la cabina 22 del ascensor. La ménsula 30 de polea en este ejemplo está montada en una parte de la estructura 24 del bastidor. La ménsula 30 de la polea y las poleas 26 son transportadas con la cabina 22 del ascensor en respuesta al movimiento del conjunto 28 de soporte de la carga.

- En el ejemplo ilustrado, la ménsula 30 de la polea soporta las poleas 26 debajo de la cabina 22 del ascensor en una denominada configuración colgante. En un ejemplo, la ménsula 30 de la polea está soportada sobre la estructura 24 del bastidor de modo que la ménsula de la polea no se extienda debajo de la superficie más inferior en la estructura 24 del bastidor. Esto es útil en ejemplos en los que la estructura 24 del bastidor y la cabina 22 del ascensor están integradas en una única estructura en vez de disponer una cabina y el bastidor del carro de soporte realizados separadamente. En tales ejemplos los ahorros de espacio realizados integrando el bastidor del carro y la cabina se mantienen mediante el uso de la ménsula 30 de la polea. En otro ejemplo, se utilizan unas estructuras del bastidor del carro y de la cabina realizadas separadamente y la ménsula 30 de la polea está soportada sobre una parte apropiada del bastidor del carro.
- En otro ejemplo, la ménsula 30 de la polea y las poleas 26 están montadas encima o en la parte superior de la cabina 22 del ascensor.
- Con referencia a las Figuras 2-4, una estructura 24 a modo de ejemplo del bastidor incluye un panel 32 de suelo que fija una orientación del suelo para la cabina 22 del ascensor. La ménsula 30 de la polea incluye un panel 34 que es generalmente plano y está orientado paralelo a la orientación del suelo de la cabina 22 del ascensor (por ejemplo, el panel 32). Una pluralidad de paredes laterales 36 salen de los bordes del panel 34 en una dirección que es generalmente perpendicular al plano del panel 34. En este ejemplo, unas paredes laterales 38 salen de las paredes laterales 36 en una dirección generalmente paralela al panel 34. Como puede apreciarse de la ilustración, la ménsula 30 de la polea a modo de ejemplo fija un canal dentro del cual las poleas 26 están al menos parcialmente recibidas.
- Los amortiguadores de vibración 40 rodean un eje 42 de cada polea 26 y aíslan la ménsula 30 de la polea de las vibraciones de las poleas 26. El movimiento del carro del ascensor y las vibraciones en el conjunto 28 de soporte de la carga pueden provocar la vibración de las poleas 26. Los amortiguadores de vibración 40 están para sustancialmente aislar cualesquiera de tales vibraciones de la ménsula 30 de la polea y, por lo tanto, del resto de la estructura del carro del ascensor. Teniendo los amortiguadores de vibración 40 en el lugar del eje 42 de las poleas 26, es posible eliminar las almohadillas o bloques de vibración tradicionales que estaban recibidos contra un miembro del bastidor de un carro del ascensor. La ubicación de los amortiguadores de vibración 40 en este ejemplo es única, en parte, debido a que rodean una parte del eje 42 de cada polea 26.
- En este ejemplo los amortiguadores de vibración 40 incluyen un primer miembro rígido 44 que tiene una pared exterior 46 que al menos parcialmente rodea una abertura central a través del primer miembro rígido 44. En este ejemplo la pared exterior 46 es anular y fija una periferia cerrada alrededor de la abertura central. El primer miembro rígido 44 incluye también una aleta 48 en este ejemplo, la cual facilita el montaje del primer miembro rígido 44 con respecto a la ménsula 30 de la polea. En este ejemplo, se utilizan unos sujetadores 50 para asegurar el primer miembro rígido 44 en una posición fija con respecto a la ménsula 30 de la polea. En este ejemplo, una superficie exterior de la pared exterior 46 está recibida dentro de una abertura 52 en una pared lateral 36 de la ménsula 30 de la polea. En este ejemplo, el primer miembro rígido 44 comprende un metal tal como acero. En este ejemplo hay un contacto de metal con metal entre la ménsula 30 de la polea y el primer miembro rígido 44.
- El amortiguador de vibración 40 incluye también un segundo miembro rígido 56 que está al menos parcialmente recibido dentro de la abertura central del primer miembro rígido 44. En este ejemplo, el segundo miembro rígido 56 es generalmente anular. El segundo miembro rígido en este ejemplo comprende un metal tal como acero.
- El amortiguador de vibración 40 incluye una capa elástica 58 entre el primer miembro rígido 44 y el segundo miembro rígido 56. La capa elástica 58 aísla sustancialmente el primer miembro rígido 44 de cualesquiera vibraciones del segundo miembro rígido 56. En este ejemplo el segundo miembro rígido 56 está recibido directamente contra el eje 42 de la polea 26. Por lo tanto, cualquier vibración del eje 42 resultante de la vibración de la polea 26 está sustancialmente aislada del primer miembro rígido 44. Por lo tanto, la capa elástica 58 aísla sustancialmente la ménsula 30 de la polea y la estructura del carro (es decir, el carro 22 y el bastidor 24) de las vibraciones de las poleas 26. En un ejemplo la capa elástica comprende un elastómero. Un ejemplo de elastómero es la goma.
- El primer miembro rígido 44, el segundo miembro rígido 56 y la capa elástica 58 permanecen todos rotacionalmente fijos relativamente entre sí. El ejemplo ilustrado incluye al menos una superficie de tope 60 orientada para aplicar una parte correspondiente de la capa elástica 58 para que la capa elástica 58 no rote con relación al segundo miembro 56. La capa elástica 58 está también asegurada en una posición fija con relación al primer miembro 44. En un ejemplo, la capa elástica 58 está formada (es decir, moldeada) sobre al menos uno del primer miembro rígido 44 o del segundo miembro rígido 56 de modo que todos los componentes del amortiguador de vibración 40 permanezcan rotacionalmente fijos entre sí.
- El eje 42 permanece rotacionalmente fijo con relación a los amortiguadores de vibración 40 en este ejemplo. Cada uno de los segundos miembros 56 incluye una superficie plana 62 que aplica una correspondiente superficie plana 64 sobre el eje 42. Puesto que los amortiguadores de vibración 40 permanecen rotacionalmente fijos con relación a la ménsula 30 de la polea, el eje 42 también permanece rotacionalmente fijo con relación a la ménsula 30 de la polea. La polea 26 incluye una parte 66 que aplica el miembro de tensión que es libre para rotar en respuesta al

movimiento del conjunto 28 de soporte de la carga. En este ejemplo, el segundo miembro rígido 56 incluye un reborde 68 que coopera con una superficie correspondiente en la polea 26 para mantener la separación adecuada entre la parte 66 que aplica el miembro de tensión de la polea 26 y los componentes del amortiguador de vibración 40 y la ménsula 30 de la polea para permitir la rotación deseada de la parte 66 que aplica el miembro de tensión.

5 En este ejemplo, la polea 26 tiene un eje de rotación 70. El primer miembro rígido 44, el segundo miembro rígido 56 y la capa elástica 58 están todos alineados coaxialmente con el eje de rotación 70 de la polea 26. Al estar los componentes del amortiguador de vibración 40 alineados coaxialmente entre sí y con el eje de rotación 70 de la polea 26 se dispone una configuración que ahorra espacio y que permite conseguir una superficie reducida del carro del ascensor, lo que puede ser útil para reducir la cantidad de espacio requerido por un sistema de ascensor.

10 Las Figuras 5 y 6 muestran otro ejemplo de configuración de amortiguación de las vibraciones. En este ejemplo, el segundo miembro rígido 56 no tiene un reborde como el reborde 68 en el ejemplo de las Figuras 2-4. En vez de esto, un separador 72 está recibido entre el amortiguador de vibración 40 y la superficie correspondiente en la polea 26.

15 Este ejemplo también difiere del ejemplo anterior en cómo el amortiguador de vibración 40 está asegurado a la ménsula 30 de la polea. En este ejemplo, una cuña 76 está asegurada contra una parte correspondiente de una pared lateral 36 de la ménsula 30 de la polea mediante el uso de unos fijadores 78. La cuña 76 está al menos parcialmente recibida dentro de una muesca 80 de la pared exterior del primer miembro rígido 44. La muesca 80 incluye al menos una superficie de reacción 82 que aplica una parte de la cuña 76 para sujetar el primer miembro rígido 44 en una posición rotacionalmente fija con relación a la cuña 76 y, por lo tanto, con relación a la ménsula 30 de la polea. La cooperación entre la cuña 76 y la muesca 80 también mantiene el primer miembro rígido 44 en una posición axialmente fija para impedir que se mueva con relación a la abertura 52 dentro de la cual la pared exterior del primer miembro rígido 44 está al menos parcialmente recibida. En otras palabras, la cuña 76 y la muesca 80 cooperan para mantener el primer miembro rígido 44 en una posición que le impida moverse a lo largo del eje 70 y le impida la rotación alrededor del eje 70.

25 En este ejemplo, el eje 42 está ajustado por presión en el segundo miembro rígido 56 de modo que no exista una rotación relativa entre ellos.

30 Un procedimiento a modo de ejemplo para montar los componentes ilustrados incluye la manipulación de un extremo del eje 42 en la abertura 52 en una pared lateral 36 de manera que resulte que el eje 42 y la parte 66 que aplica el miembro de tensión estén recibidos entre las paredes laterales 36. El eje 42 es a continuación alineado con e insertado en los segundos miembros rígidos 56 ya que los amortiguadores de vibración 40 están situados en las aberturas 52. Los vibradores de vibración son asegurados a continuación en su sitio y la ménsula 30 de la polea puede ser asegurada en su sitio con relación a la estructura 24 del bastidor.

35 Los ejemplos descritos proporcionan un amortiguador de vibración y un conjunto de aislamiento que aísla efectivamente de las vibraciones de una polea 26 del resto de un carro del ascensor. Teniendo el amortiguador de vibración que rodea el eje de la polea 26 permite la colocación estratégica de las poleas con relación al carro del ascensor de manera que se permite la reducción de la cantidad de espacio ocupado por el carro del ascensor y sus componentes asociados.

40 La anterior descripción es a modo de ejemplo más que limitativa en su naturaleza. En los ejemplos descritos hay variaciones y modificaciones que pueden resultar evidentes para los expertos en la técnica que no necesariamente se apartan de la esencia de esta invención. El alcance de la protección legal dada a esta invención puede solamente ser determinado por el estudio de las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de carro del ascensor, que comprende:
una cabina (20);
una polea (26) que tiene un eje (42) a lo largo de un eje de rotación de la polea (26);
- 5 una ménsula (30) de la polea que soporta la polea (26), la ménsula (30) de la polea está montada para movimiento con la cabina (20);
caracterizado por que el conjunto comprende además:
al menos un amortiguador de vibración (40) que rodea el eje (42) de la polea (26) para sustancialmente aislar la
10 ménsula (30) de la polea y la cabina (20) de la vibración de la polea (26), y el amortiguador de vibración (40) que comprende:
un primer miembro rígido (44) que tiene una pared exterior (46) que rodea al menos parcialmente una abertura central, el primer miembro rígido (44) que hace contacto con la ménsula (30) de la polea, el primer miembro rígido (44) que está fijo rotacionalmente con relación a la ménsula (30) de la polea;
15 un segundo miembro rígido (56) al menos parcialmente recibido dentro de la abertura central del primer miembro rígido (44), el segundo miembro rígido (56) que recibe al menos parcialmente una parte del eje (42) de la polea (26);
y
una capa elástica (58) entre los miembros primero y segundo (44, 56).
2. El conjunto de la reivindicación 1, en donde los miembros primero y segundo (44, 56) y la capa elástica (58) están asegurados conjuntamente de manera que impida la rotación relativa entre cualquiera del primer miembro (44), el segundo miembro (56) y la capa elástica (58).
- 20 3. El conjunto de la reivindicación 1, que comprende otros primer miembro (44), segundo miembro (56) y la capa elástica (58), y en donde el eje (42) de la polea (26) tiene dos extremos axiales que está cada uno recibido al menos parcialmente por uno correspondiente de los segundos miembros.
4. El conjunto de la reivindicación 1, que comprende un conjunto (28) de soporte de la carga que soporta la cabina (20) y en donde la ménsula (30) de la polea es transportada con la cabina (20) en respuesta al movimiento del conjunto (28) de soporte de la carga.
- 25 5. El conjunto de la reivindicación 2, en donde la capa elástica (58) está formada sobre una superficie de al menos uno del primer miembro (44) o del segundo miembro (56) y está asegurada a la superficie.
6. El conjunto de la reivindicación 1, en donde los miembros primero y segundo (44, 56) comprenden un metal y la capa elástica (58) comprende un elastómero.
- 30 7. El conjunto de la reivindicación 6, en donde los miembros primero y segundo (44, 56) comprenden acero y la capa elástica (58) comprende goma.
8. El conjunto de la reivindicación 2, en donde al menos uno del primer miembro (44) o del segundo miembro (56) comprende al menos una superficie de tope (60) orientada para aplicar una parte correspondiente de la capa elástica (58) para impedir que la capa elástica (58) rote con relación a al menos uno del primer miembro (44) o del segundo miembro (56).
- 35 9. El conjunto de la reivindicación 1, en donde el segundo miembro (56) está coaxialmente alineado con el primer miembro (44) y con el eje (42) de la polea (26).
10. El conjunto de la reivindicación 1, en donde la parte (42) del eje está ajustada por presión en un interior del segundo miembro (56) para fijar el eje (42) contra la rotación con relación al segundo miembro (56).
- 40 11. El conjunto de la reivindicación 1, en donde el segundo miembro (56) comprende al menos una superficie plana (62) y la parte (42) del eje comprende una correspondiente superficie plana (64) que aplica la superficie plana (62) del segundo miembro para impedir la rotación relativa entre la parte (42) del eje y el segundo miembro (56).
12. El conjunto de la reivindicación 1, en donde el segundo miembro (56) comprende un reborde frente a una parte de la polea (26) que aplica un miembro de tensión para mantener una separación entre la parte que aplica el miembro de tensión y el primer miembro (44).
- 45 13. El conjunto de la reivindicación 1, en donde el primer miembro (44) comprende una aleta (48) que está recibida contra una superficie en la ménsula (30) de la polea y una pluralidad de fijadores que sujetan la aleta (48) contra la superficie sobre la ménsula (30) de la polea.

14. El conjunto de la reivindicación 1, que comprende un miembro de cuña (76) que permanece en una posición fija con relación a la ménsula (30) de la polea y en donde el primer miembro (44) comprende una superficie de reacción (82) que aplica la cuña (76) para impedir el movimiento del primer miembro (44) con relación a la ménsula (30) de la polea.
- 5 15. El conjunto de la reivindicación 14, en donde el primer miembro (44) tiene una parte de muesca (80) y la cuña (76) está al menos parcialmente recibida en la parte de muesca (80).

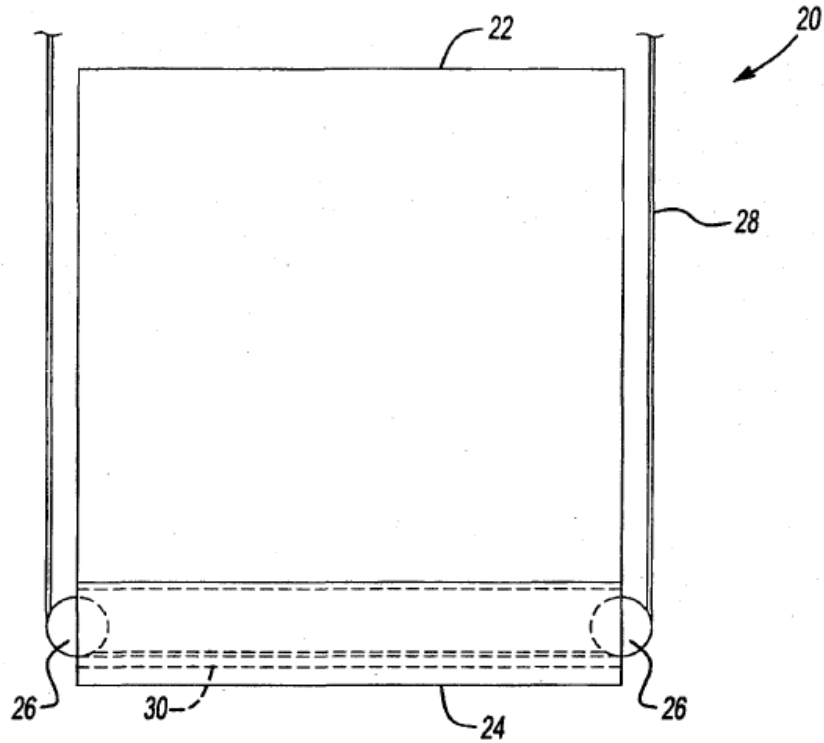


Fig-1

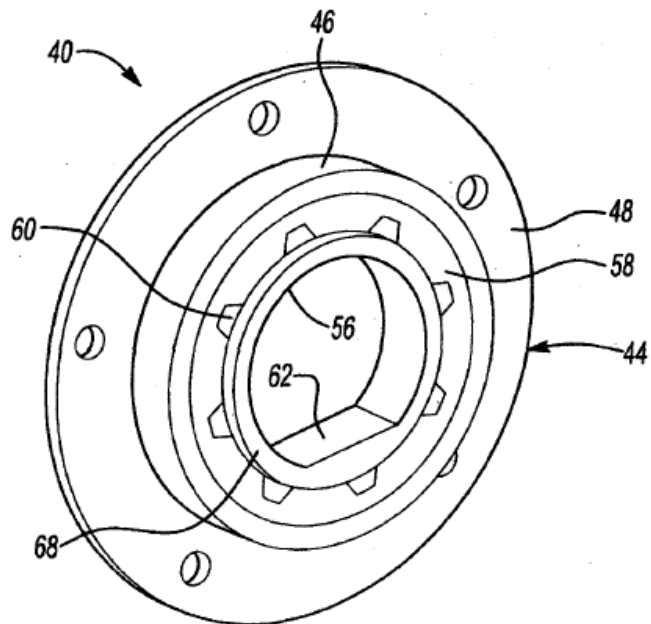


Fig-4

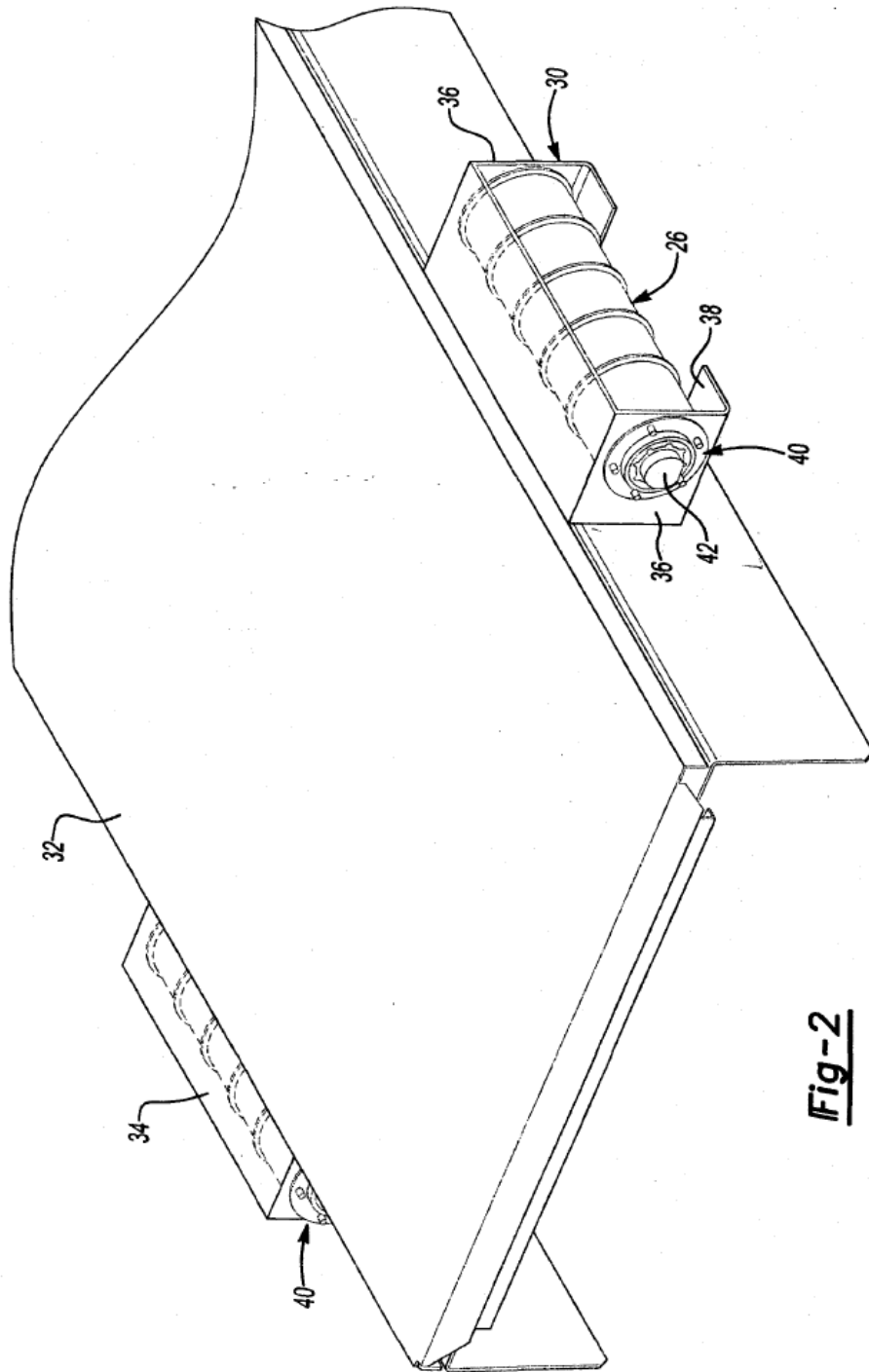


Fig-2

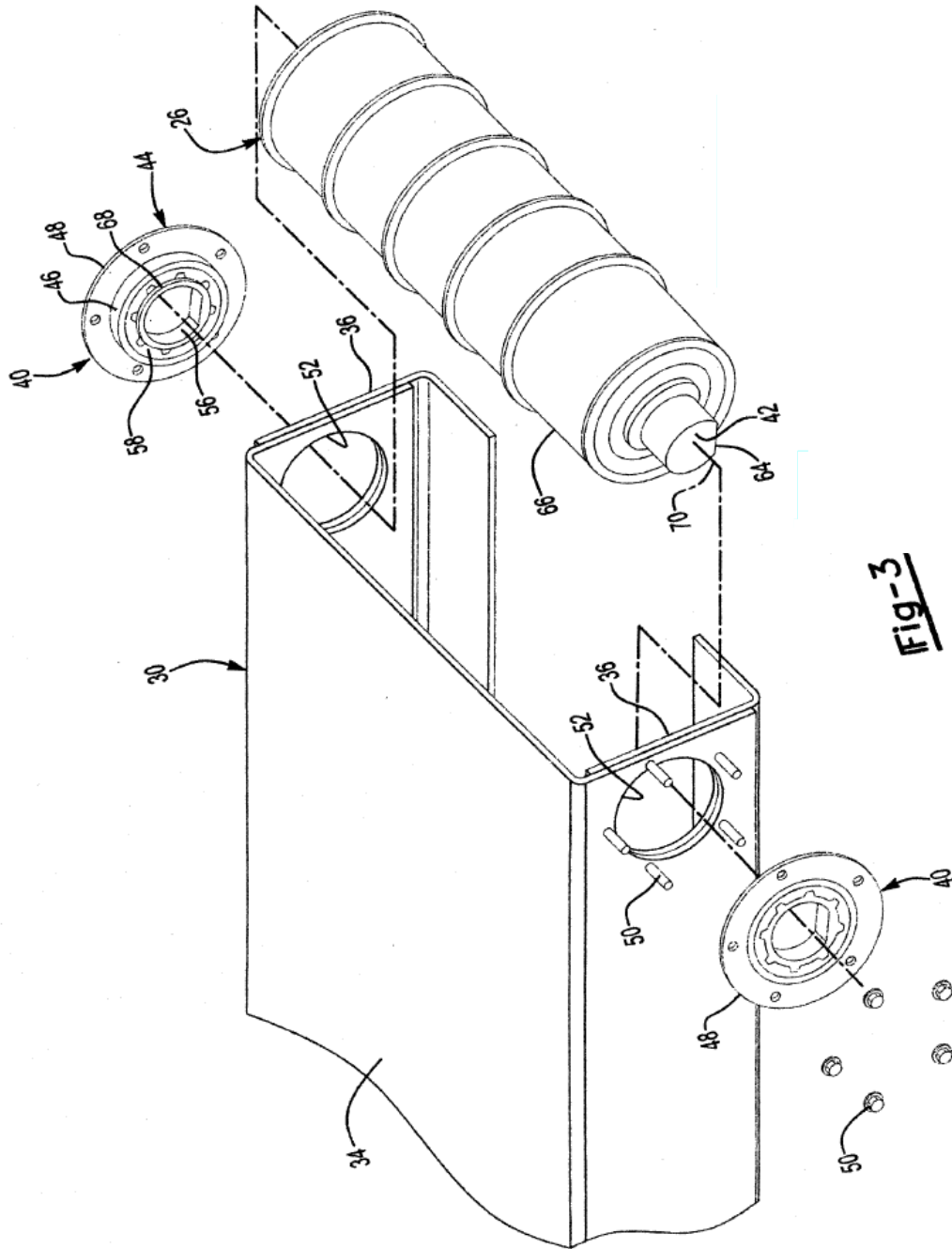
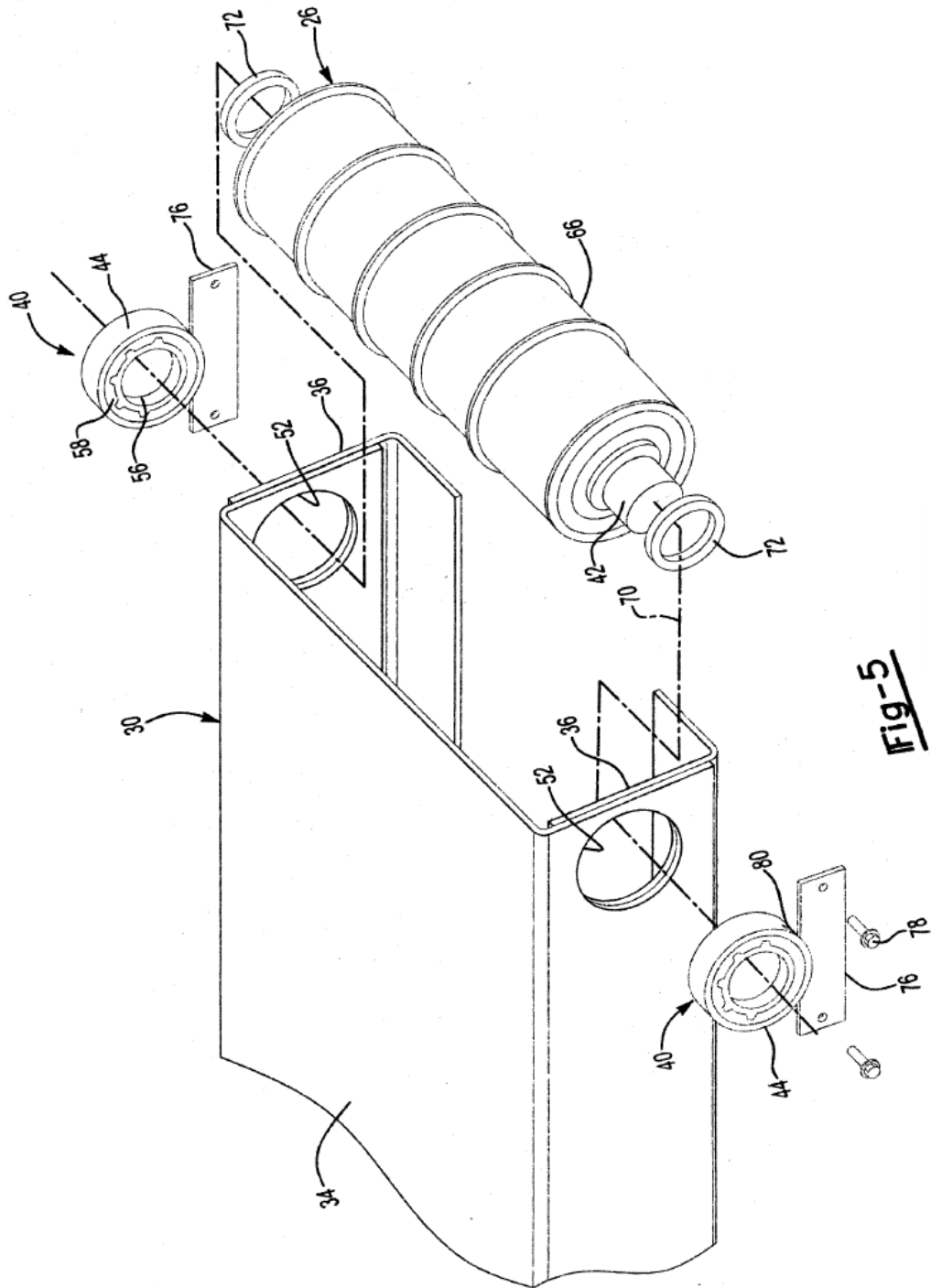


Fig-3



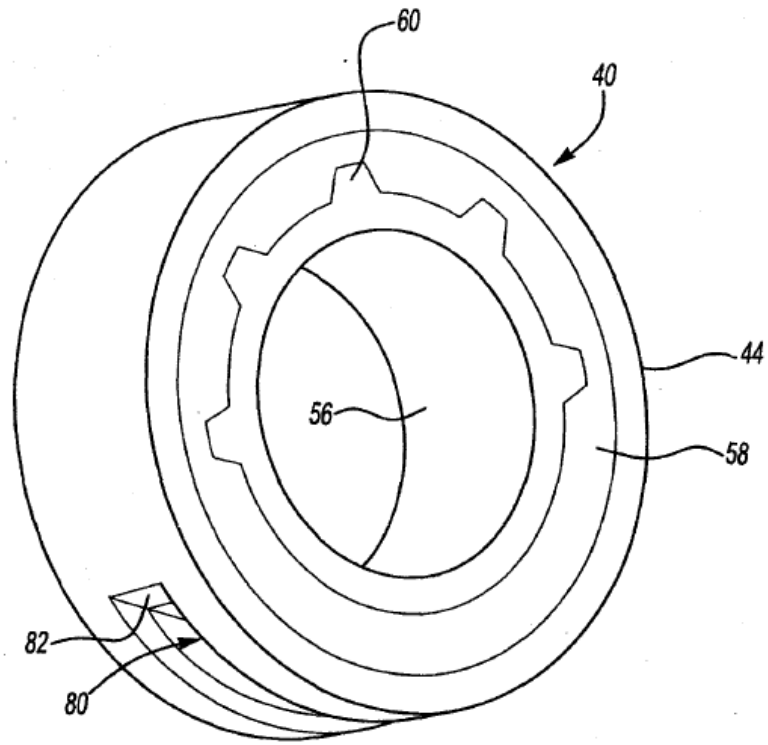


Fig-6