

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 985 993**

51 Int. Cl.:

B66B 17/12

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **27.08.2015** **PCT/US2015/047141**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.03.2016** **WO16033302**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.08.2015** **E 15757643 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.07.2024** **EP 3186184**

54 Título: **Contrapeso para sistema de ascensor**

30 Prioridad:

28.08.2014 US 201462043133 P

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

08.11.2024

73 Titular/es:

OTIS ELEVATOR COMPANY (100.0%)
One Carrier Place
Farmington CT 06032, US

72 Inventor/es:

ST. PIERRE, BRUCE;
DAVIS, III, DANIEL B. y
SWAYBILL, BRUCE P.

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 985 993 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

Contrapeso para sistema de ascensor

5 Antecedentes de la invención

Las realizaciones de la invención se refieren a sistemas de ascensores, y más particularmente, a un sistema de ascensor que tiene un contrapeso asimétrico.

- 10 El desplazamiento vertical de una cabina de ascensor normalmente está accionado por un conjunto de accionamiento que puede estar soportado en el interior de una parte superior de un hueco de ascensor por un elemento de soporte, tal como, por ejemplo, una bancada. El conjunto de accionamiento incluye, generalmente, una máquina de tracción, compuesta por un motor sin engranajes y una polea de tracción, los cuales pueden estar montados en una superficie de la bancada. El par de rotación generado por el motor se usa para accionar la polea de tracción. Dependiendo del
15 sentido de rotación del motor, la polea de tracción hace que los elementos de tensión suban o bajen verticalmente la cabina de ascensor y el contrapeso a través del hueco del ascensor.

- En los sistemas de ascensores convencionales, el contrapeso normalmente se coloca directamente detrás de la cabina del ascensor, centrado con la cabina del ascensor o al lado de la cabina del ascensor. Sin embargo, los sistemas de ascensores más antiguos pueden tener un diseño asimétrico, donde el contrapeso generalmente no está centrado con respecto a la cabina. La modernización de estos sistemas de ascensores antiguos requiere mucho tiempo y una costosa reubicación del contrapeso.

- 20 El documento US 2010/258699 A1 muestra un aparato de cenador para usar en un sistema de aparejo de contrapeso que incluye una estructura de soporte para sostener ladrillos de contrapeso en una disposición apilada. El aparato de cenador tiene un extremo superior y un extremo inferior, el extremo superior tiene un conector superior y el extremo inferior tiene un conector inferior para conectar cables de desván y líneas de operación para suspender el aparato de cenador.

- 30 El documento EP 2 465 805 A1 muestra ejes giratorios de primera y segunda poleas de accionamiento dispuestas cada una de ellas horizontalmente, la primera y segunda poleas de suspensión de cabina están dispuestas sobre una cabina, y la primera y segunda poleas de suspensión de contrapeso están dispuestas sobre un contrapeso.

Breve descripción de la invención

- 35 De acuerdo con una realización de la invención, se proporciona un contrapeso de acuerdo con la reivindicación 1.

Además, la invención puede incorporar una o más de las siguientes características individualmente o en varias combinaciones.

- 40
- Se interponen conjuntos de poleas individuales adyacentes entre el primer canal de polea y el segundo canal de polea;
 - 45 - al menos un pasador de resorte está configurado para limitar la rotación de cada conjunto de polea individual con respecto al plano central del marco del contrapeso.
 - el enganche de contrapeso se extiende a través de una abertura en la parte superior del marco del contrapeso;
 - 50 - el enganche de contrapeso se extiende alrededor del exterior de la parte superior del marco del contrapeso.

De acuerdo con una realización de la invención, se proporciona un sistema de ascensor de acuerdo con la reivindicación 7.

- 55 Además, la invención puede incorporar una o más de las siguientes características individualmente o en varias combinaciones.

- 60
- Se interponen conjuntos de poleas individuales adyacentes entre el primer canal de polea y el segundo canal de polea;
 - al menos un pasador de resorte está configurado para limitar la rotación de cada conjunto de polea individual con respecto al plano central del marco del contrapeso;
 - 65 - el enganche de contrapeso se extiende a través de una abertura en la parte superior del marco del contrapeso; y

- el enganche de contrapeso se extiende alrededor del exterior de la parte superior del marco del contrapeso.

Breve descripción de los dibujos

- 5 La materia objeto, que se considera la invención, se señala particularmente y se reivindica claramente en las reivindicaciones al final de la memoria descriptiva. Lo anterior y otras características y ventajas de la invención resultan evidentes a partir de la siguiente descripción detallada tomada junto con los dibujos que la acompañan, en los que:
- 10 la FIG. 1 es una vista en perspectiva de un ejemplo de un sistema de ascensor;
- la FIG. 2 es una vista frontal de un ejemplo de un conjunto de contrapeso de acuerdo con una realización de la invención;
- 15 la FIG. 3 es una vista en perspectiva de un enganche de contrapeso del conjunto de contrapeso de acuerdo con una realización de la invención;
- la FIG. 3a es una vista lateral del conjunto de contrapeso de la FIG. 3;
- 20 la FIG. 4 es una vista en perspectiva de un enganche de contrapeso del conjunto de contrapeso de acuerdo con una realización de la invención;
- la FIG. 5 es una vista en perspectiva de un enganche de contrapeso del conjunto de contrapeso de acuerdo con una realización de la invención;
- 25 la FIG. 6 es una vista en perspectiva de un conjunto de polea individual configurado para su uso con el enganche de contrapeso de acuerdo con una realización de la invención; y
- la FIG. 6a es una vista lateral del conjunto de poleas individuales de la FIG. 6.
- 30 La descripción detallada explica las realizaciones de la invención, junto con las ventajas y características, por medio de ejemplos con referencia a los dibujos.

Descripción detallada de la invención

- 35 Haciendo referencia ahora a la FIG. 1, se ilustra un sistema de ascensor 20 ejemplar. El sistema de ascensor 20 incluye una cabina de ascensor 24 configurada para moverse verticalmente hacia arriba y hacia abajo dentro de un hueco de ascensor 22 a lo largo de una pluralidad de carriles guía de cabina 26. Los conjuntos de guía montados en la parte superior e inferior de la cabina de ascensor 24 están configurados para acoplarse a los carriles de guía de la cabina 26 para mantener la alineación adecuada de la cabina del ascensor 24 a medida que se mueve dentro del hueco del ascensor 22.
- 40 El sistema de ascensor 20 también incluye un contrapeso 28 configurado para moverse verticalmente hacia arriba y hacia abajo dentro del hueco del ascensor 22. El contrapeso 28 se mueve en una dirección generalmente opuesta al movimiento de la cabina del ascensor 24 como se conoce en los sistemas de ascensores convencionales. El movimiento del contrapeso 28 está guiado por carriles de guía de contrapeso 30 montados dentro del hueco del ascensor 22. En la realización ilustrada, no limitativa, la cabina del ascensor 24 y el contrapeso 28 incluyen conjuntos de poleas 32, 34 que cooperan con al menos un elemento de tensión 36 y una polea de tracción 38 montada en una máquina de accionamiento 40 para elevar y bajar la cabina del ascensor 24. La máquina de accionamiento 40 en la realización ilustrada de la invención es adecuada y tiene el tamaño adecuado para su uso con elementos de tensión planos 36. El conjunto de polea 32, que se muestra en la FIG. 1, está montado en la parte superior de la cabina del ascensor 24. Sin embargo, el conjunto de poleas 32 puede montarse en otra ubicación en la cabina del ascensor 24, como por ejemplo en la parte inferior de la cabina del ascensor 24, o en otra parte del sistema 20, como lo reconocerá una persona experta en la materia.
- 45 50 55 La máquina de accionamiento 40 del sistema de ascensor 20 está posicionada y soportada en un lugar de montaje encima de un elemento de soporte 42, tal como una placa de base por ejemplo, en una parte del hueco del ascensor 22 o una sala de máquinas. Aunque el sistema de ascensor 20 ilustrado y descrito en este documento tiene una configuración de cableado suspendido 2:1, los sistemas de ascensor 20 que tienen otras configuraciones de cableado y diseños de huecos están dentro del alcance de la invención.
- 60 En algunas realizaciones, el contrapeso 28 del sistema de ascensor 10 es asimétrico, lo que significa que los carriles de guía del contrapeso 30 y el contrapeso 28 movible dentro de los carriles de guía 30 están dispuestos sustancialmente desplazados de un centro de la cabina del ascensor 24 y los carriles de guía de la cabina 26 dentro del hueco del ascensor 22.
- 65

Haciendo referencia ahora a las FIGS. 2, se ilustra con más detalle un ejemplo de un contrapeso 28. Como se muestra, el contrapeso 28 es un conjunto que incluye un marco 50 generalmente rectangular, tal como el hecho de una pluralidad de miembros metálicos conectados, por ejemplo. Dentro del marco 50 se encuentran posicionados múltiples pesos 52 dispuestos en una configuración apilada. Los conjuntos de guía 54 configurados para cooperar con los carriles de guía de contrapeso 30 están fijados adyacentes a los lados opuestos del marco de contrapeso 50. Conectado a la parte superior 56 del marco de contrapeso 50, también denominado cruceta, hay un enganche de contrapeso 60. La pluralidad de elementos de tensión 36 están acoplados operativamente al enganche de contrapeso 60 de tal manera que el movimiento de los elementos de tensión 36 a través de la máquina de accionamiento 40 hace que el contrapeso 28 se mueva a lo largo de los carriles de guía de contrapeso 30 dentro del hueco del ascensor 22.

Haciendo referencia ahora a las FIGS. 3-5, el enganche de contrapeso 60 se proporciona con más detalle. El enganche de contrapeso 60 incluye un primer canal de polea 62a y un segundo canal de polea 62b dispuesto verticalmente debajo del primer canal de polea 62a. Los canales de polea primero y segundo 62a, 62b son sustancialmente idénticos en forma y tamaño, y pueden estar formados a partir de metal doblado o soldado. Las superficies de extremo adyacentes 64a, 64b de los canales de polea primero y segundo 62a, 62b están acopladas por un primer y un segundo montante vertical 66, respectivamente. En la realización ilustrada, no limitativa, los montantes 66 son canales en forma de C o de U fijados, por ejemplo con pernos, a cada canal de polea 62.

Un conjunto de conexión 70 que se extiende desde cada uno de los montantes 66 está configurado para acoplar el enganche de contrapeso 60 y el marco de contrapeso 50. La configuración del conjunto de conexión 70 puede variar dependiendo de la construcción del marco de contrapeso 50 y más particularmente, del cabezal transversal 56 del contrapeso. En la realización ilustrada en la FIG. 3, el conjunto de conexión 70 incluye un primer miembro de conexión 72 montado en un primer lado 68 de los montantes 66 y un segundo miembro de conexión 74 montado en un segundo lado opuesto 69 de los montantes 66 (véase la FIG. 3a). En una realización, el primer miembro de conexión 72 y el segundo miembro de conexión 74 pueden estar formados integralmente. El primer miembro de conexión 72 y el segundo miembro de conexión 74 se extienden generalmente hacia afuera desde los montantes 66 para aumentar la profundidad del enganche de contrapeso 60 más allá de la profundidad del marco de contrapeso 50. El enganche de contrapeso 60 generalmente se extiende a través de una abertura central 58 en la parte superior del marco 50 de manera que una superficie superior 76 de los primeros y segundos miembros de conexión 72, 74 entra en contacto y se acopla a una superficie adyacente del cabezal transversal 56.

En la realización ilustrada en la FIG. 4, el conjunto de conexión 70 incluye un marco de soporte 80 que se extiende verticalmente hacia abajo desde un primer travesaño 82 y un segundo travesaño (no mostrado) montado en el primer y segundo montantes 66. El marco de soporte 80 está configurado para extenderse a través de la abertura central 58 en la parte superior del marco de contrapeso 50 de manera que la base 84 del marco de soporte 80 esté directamente debajo del cabezal transversal 56. La base 84 del marco de soporte 80 incluye un primer miembro de conexión 72 y un segundo miembro de conexión (no mostrado) configurados para entrar en contacto y acoplar operativamente el marco de soporte 80, y por lo tanto el enganche de contrapeso 60 al cabezal transversal de contrapeso 56. En la realización ilustrada, no limitativa, el primer miembro de conexión 72 y el segundo miembro de conexión 74 están formados integralmente como un canal doblado.

El conjunto de conexión 70 ilustrado en la FIG. 5 está destinado a usarse con un contrapeso 28 que tiene un marco de contrapeso 50 sólido y/o estrecho. Un primer elemento de conexión delgado 72 está montado en un primer lado 68 de los montantes 66 y un segundo elemento de conexión 74 sustancialmente idéntico está montado en un segundo lado opuesto 69 de los montantes 66. En una realización, los elementos de conexión primero y segundo 72, 74 están formados a partir de chapa metálica. En la realización ilustrada, no limitativa, los elementos de conexión 72, 74 tienen forma de T y tienen una parte central alargada que se extiende verticalmente hacia abajo alrededor del exterior del marco de contrapeso 50. Uno o más sujetadores 88 acoplan los extremos libres 86 de la parte central de los primeros y segundos elementos de conexión 72, 74. Debido a que los extremos libres 86 están dispuestos justo debajo del cabezal transversal 56, el al menos un sujetador 88 está configurado para entrar en contacto y acoplarse al cabezal transversal 56 de manera que el marco de contrapeso 50 y el enganche 60 se muevan juntos a través del hueco del ascensor 22.

Haciendo referencia nuevamente a la FIG. 2, cada uno de los canales de polea 62a, 62b está configurado para definir una cavidad interior 90 dentro de la cual se posiciona al menos un conjunto de polea individual 100 (que se muestra mejor en la FIG. 6). La cantidad de conjuntos de poleas individuales 100 montados en cada canal de polea 62a, 62b depende del número total de elementos de tensión 36 dentro del sistema de ascensor 20. Los elementos de tensión 36 adyacentes son recibidos por conjuntos de poleas individuales 100 alternando entre el primer y el segundo canal de polea 62a, 62b. Por ejemplo, en un sistema de ascensor 20 que tiene cinco miembros de tensión 36, los miembros de tensión centrales y de extremo 36 son recibidos alrededor de conjuntos de poleas individuales 100 montados en el primer canal de polea 62a y los miembros de tensión segundo y cuarto 36 son recibidos por conjuntos de poleas 100 montados en el segundo canal de polea 62b.

Los conjuntos de poleas individuales 100 son sustancialmente idénticos y cada uno está configurado para recibir un único miembro de tensión 36 del sistema de ascensor 20. El conjunto de poleas individuales 100 se ilustra en las FIGS. 6 y 6a. En la realización ilustrada, el conjunto de poleas individuales 100 incluye una polea 102 montada en un

soporte adyacente 104 de manera que la polea 102 está configurada para girar alrededor de un eje de rotación X. Una abrazadera 106 conectado al soporte 104 está configurado para acoplar operativamente el conjunto de poleas 100 dentro de la cavidad interior 90 de los canales de polea 62a, 62b con un sujetador 108 de manera que el conjunto de poleas 100 generalmente puede girar alrededor de un eje Y definido por el sujetador 108.

5 Cada uno de los conjuntos de poleas individuales 100 está montado en un canal de polea 62a, 62b del enganche de contrapeso 60 en un ángulo con respecto a un plano central C del marco de contrapeso 50 (véase la FIG. 3a). El ángulo de cada conjunto de polea individual 100 es sustancialmente idéntico y se determina en función de la asimetría del contrapeso 28 dentro del hueco del ascensor 22. Se utiliza al menos un pasador de resorte 110 para inclinar cada
10 conjunto de polea individual 100 al ángulo deseado para evitar la rotación del conjunto de polea 100 durante el funcionamiento del sistema de ascensor 20. Además, se forman ranuras angulares complementarias 112 en cada uno de los canales de polea 62a, 62b para recibir los elementos de tensión 36 alrededor de los conjuntos de polea 100.

15 Al montar los conjuntos de poleas individuales 100 en un ángulo con respecto al plano central C del marco de contrapeso 50, los elementos de tensión 36 pueden conectar el contrapeso asimétrico 28 y la cabina del ascensor 24 sin requerir uno o más giros. Esto da como resultado un mejor seguimiento y aumenta la vida útil de los elementos de tensión 36.

20 Si bien la invención se ha descrito en detalle solo con relación a un número limitado de realizaciones, se debería entender fácilmente que la invención no está limitada a tales realizaciones descritas. Adicionalmente, aunque se han descrito varias realizaciones de la invención, debe comprenderse que los aspectos de la invención pueden incluir solo algunas de las realizaciones descritas. Por consiguiente, no se debe considerar que la invención está limitada por la descripción anterior, sino que solo está limitada por el alcance de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un contrapeso (28) que comprende:

- 5 un marco de contrapeso (50) que incluye una cruceta, caracterizado por comprender además:
un enganche de contrapeso (60) acoplado operativamente al marco de contrapeso (50),
el enganche de contrapeso (60) que incluye un primer canal de polea (62a) y un segundo canal de polea (62b)
10 conectados verticalmente por un primer montante y un segundo montante (66),
cada uno del primer canal de polea (62a) y del segundo canal de polea (62b) incluye una cavidad interior (90) dentro de la cual está montado al menos un conjunto de polea individual (100),
15 cada conjunto de polea individual (100) incluye una polea (102) montada en un soporte (104) adyacente de manera que la polea (102) está configurada para girar alrededor de un eje de rotación (X), y una abrazadera (106) conectado al soporte (104) acopla operativamente el conjunto de polea individual (100) dentro de la cavidad interior (90) de uno del primer canal de polea (62a) y el segundo canal de polea (62b) con un sujetador (108),
20 la pluralidad de conjuntos de poleas individuales (100) son sustancialmente idénticos y están dispuestos en un ángulo con respecto a un plano central (C) del marco de contrapeso (50);
en donde el enganche de contrapeso (60) está acoplado al travesaño del marco de contrapeso (50).
25 2. El contrapeso (28) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde cada uno de la pluralidad de conjuntos de poleas individuales (100) está conectado a uno del primer canal de polea (62a) y el segundo canal de polea (62b) con un sujetador (108).
3. El contrapeso (28) de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en donde conjuntos de poleas individuales (100) adyacentes están interpuestos entre el primer canal de polea (62a) y el segundo canal de polea (62b).
4. El contrapeso (28) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde al menos un pasador elástico (110) está configurado para limitar la rotación de cada conjunto de polea individual (100) con respecto al plano central del marco del contrapeso (50).
35 5. El contrapeso (28) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el enganche del contrapeso (60) se extiende a través de una abertura (58) en la parte superior del marco del contrapeso (50).
6. El contrapeso (28) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el enganche del contrapeso (60) se extiende
40 alrededor de un exterior de una parte superior del marco del contrapeso (50).
7. Un sistema (20) de ascensor, que comprende:
un hueco de ascensor (22) que tiene una sala de máquinas dispuesta en un primer extremo;
45 una cabina (24) acoplado con al menos un carril de guía de cabina (26) para su movimiento en el hueco del ascensor (22);
un contrapeso de acuerdo con la reivindicación 1,
50 una pluralidad de elementos de tensión (36) que acoplan operativamente la cabina (24) y el contrapeso (28), estando cada uno de la pluralidad de elementos de tensión (36) dispuesto alrededor de una de la pluralidad de poleas individuales del enganche de contrapeso (60); y
55 una máquina de accionamiento (40) configurada para acoplar la pluralidad de elementos de tensión (36) para mover la cabina (24) y el contrapeso (28) dentro del hueco del ascensor (22).
8. El sistema de ascensor (20) de acuerdo con la reivindicación 7, en donde cada uno de la pluralidad de conjuntos de poleas (100) individuales está conectado a uno del primer canal de polea (62a) y el segundo canal de polea (62b) con un sujetador (108).
60 9. Sistema de ascensor (20) de acuerdo con la reivindicación 7 u 8, en donde conjuntos de poleas individuales (100) adyacentes están interpuestos entre el primer canal de polea (62a) y el segundo canal de polea (62b).

10. El sistema de ascensor (20) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 7 a 9, en donde al menos un pasador de resorte (110) está configurado para limitar la rotación de cada conjunto de polea (100) individual con respecto al plano central del marco de contrapeso (50).
- 5 11. El sistema de ascensor (20) de acuerdo con la reivindicación 7, en donde el enganche de contrapeso (60) se extiende a través de una abertura (58) en la parte superior del marco de contrapeso (50).
12. El sistema de ascensor (20) de acuerdo con la reivindicación 7, en donde el enganche de contrapeso (60) se extiende alrededor de un exterior de una parte superior del marco de contrapeso (50).

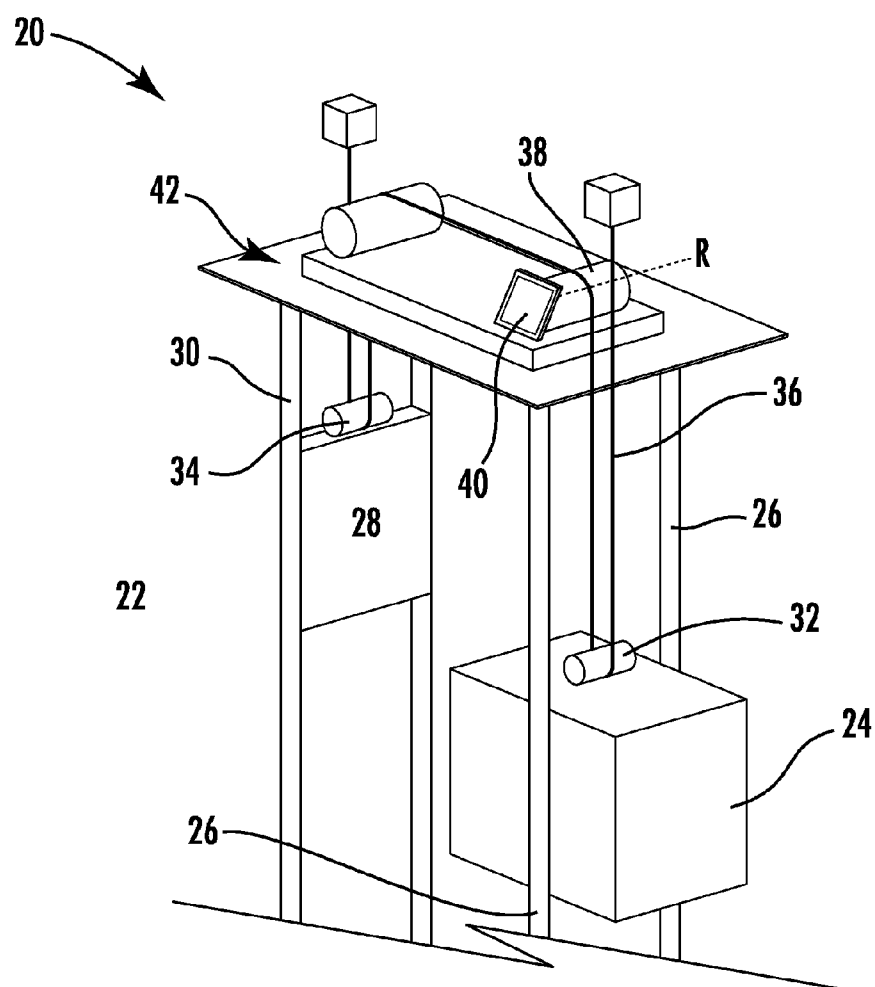


FIG. 1

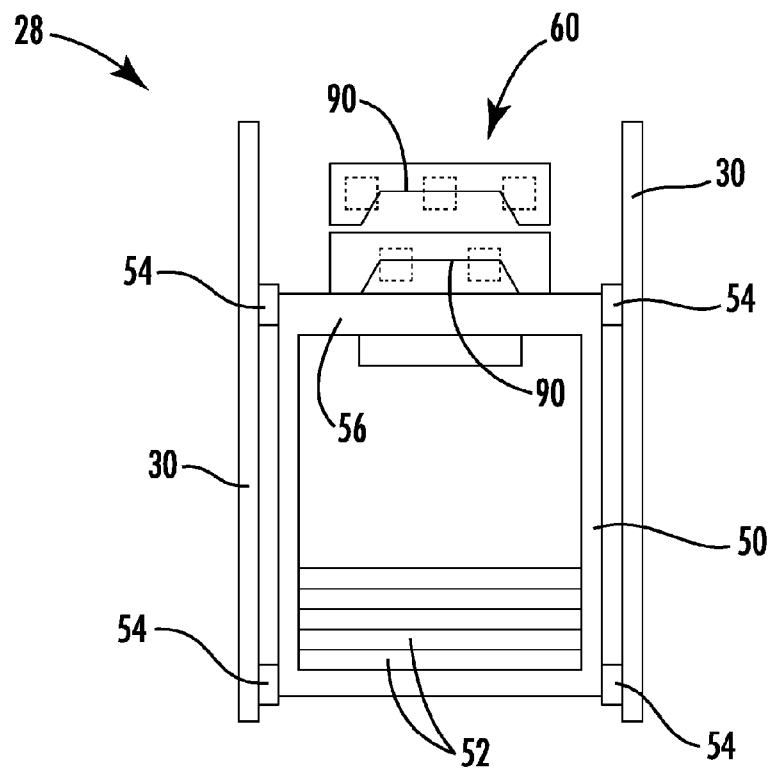


FIG. 2

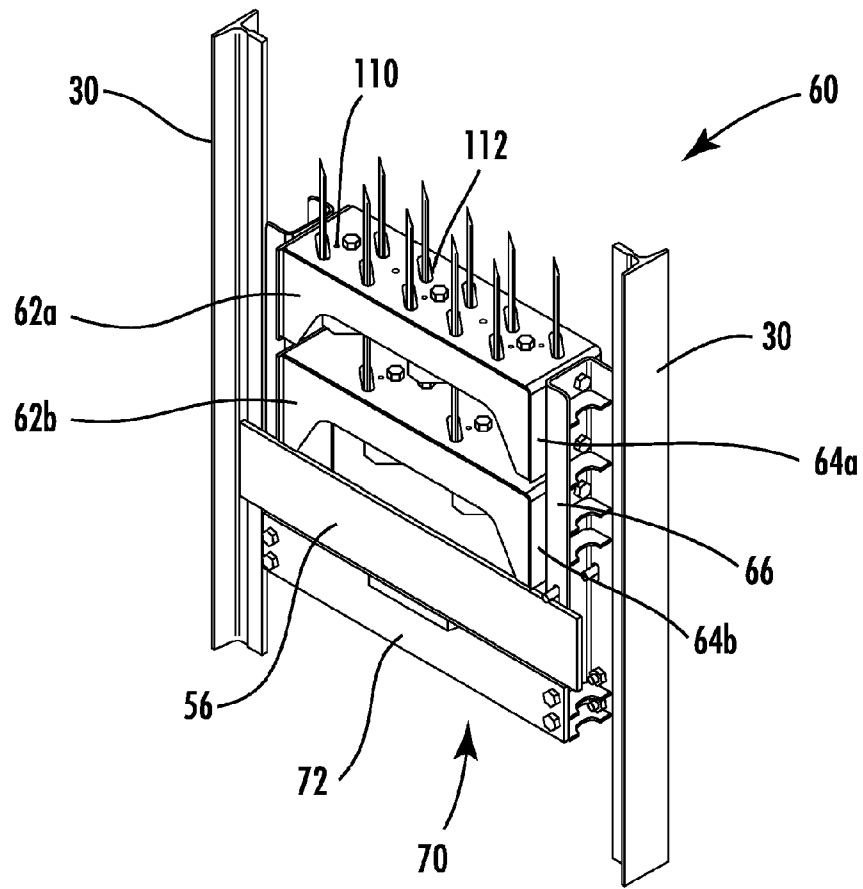


FIG. 3

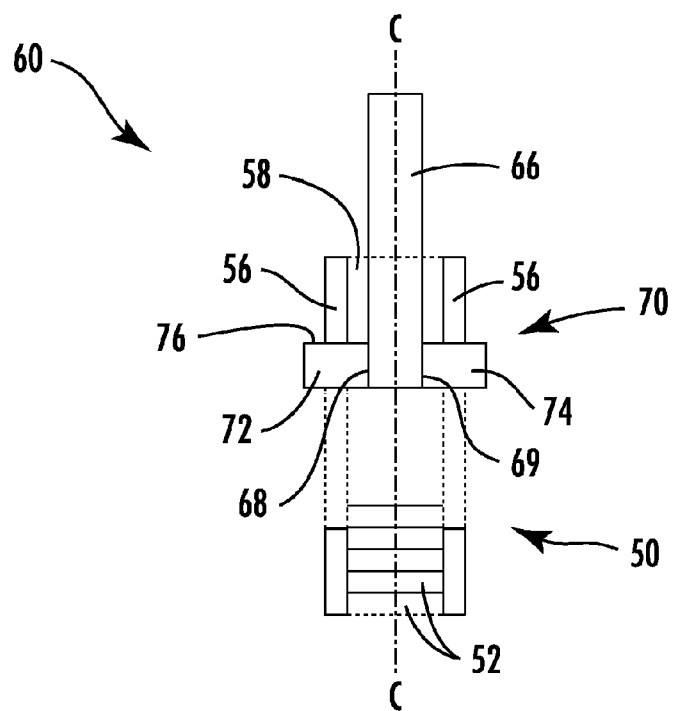


FIG. 3A

