

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 630 171**

51 Int. Cl.:

B66B 5/18 (2006.01)

B66B 1/32 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.10.2011 PCT/US2011/055222**

87 Fecha y número de publicación internacional: **11.04.2013 WO13052059**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.10.2011 E 11873653 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.04.2017 EP 2763927**

54 Título: **Sistema de frenos de ascensor**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
18.08.2017

73 Titular/es:
OTIS ELEVATOR COMPANY (100.0%)
One Carrier Place
Farmington CT 06032, US

72 Inventor/es:
BILLARD, JUSTIN y
PIECH, ZBIGNIEW

74 Agente/Representante:
UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 630 171 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

Sistema de frenos de ascensor

5 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

El asunto divulgado en esta invención está relacionado con sistemas de ascensor. Más específicamente, el tema divulgado está relacionado con un sistema de frenos para un ascensor según el preámbulo de la reivindicación 1. El mencionado sistema de frenos está divulgado por ejemplo en el documento EP 1 862 419 A1. Otro sistema de frenos relacionado está divulgado por el documento US 6,161,653.

Los sistemas de ascensor de tracción están impulsados por un motor provisto de una polea tractora, que impulsa un medio de elevación, normalmente cuerdas o correas, sujetas a una cabina de ascensor. La velocidad y movimiento de la cabina del ascensor son controlados mediante una variedad de dispositivos dispersos por todo el sistema de ascensor que se instalan y ajustan de manera individual. Por ejemplo, se usa un freno en la máquina para sostener la cabina del ascensor durante operaciones normales y como una primera respuesta para frenar y sujetar la cabina del ascensor durante una operación de emergencia. Además, los frenos de seguridad montados en la cabina del ascensor se usan como dispositivo de frenos redundante para frenar la cabina en el hueco del ascensor en caso de una emergencia. Instalación y configuración de todos estos dispositivos separados es costosa y consume tiempo.

20 BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

De acuerdo con la invención, un sistema de frenos para un sistema de ascensor incluye uno o más superficies de frenado situadas en una cabina de ascensor y sujeto por fricción con el riel de un sistema de ascensor. Uno o más actuadores están situados en la cabina del ascensor y están conectados operativamente a al menos una superficie de frenado de las una o más superficies de frenado. Estos uno o más actuadores están configurados para engranarse y/o desengranarse de al menos una superficie de frenado con el riel para frenar y/o sostener la cabina del ascensor mientras el sistema de ascensor opera. Una o más guías de frenado están situadas en la cabina del ascensor para mantener una distancia seleccionada entre las una o más superficies de frenado y el riel.

Además la invención puede incluir una o más de las siguientes características, ya sea individualmente o en varias combinaciones: uno o más actuadores incluyendo una o más bobinas eléctricas interactivamente magnéticas con al menos una de las superficies de frenado; estas una o más bobinas eléctricas está configuradas para alejar al menos una superficie de frenado del riel cuando están conectadas; al menos un miembro de sollicitación para sollicitar al menos una superficie de frenado hacia el riel, este miembro de sollicitación, del que hay al menos uno, comprende una pila de muelles de disco; al menos un soporte para conectar el sistema de frenos a la cabina del ascensor; el sistema de frenos está conectado de manera deslizable a uno de los soportes; y al menos uno de estos soportes está formado, al menos parcialmente, de un material adaptable.

De acuerdo con otro aspecto de la invención, un sistema de ascensor incluye uno o más rieles fijos en un hueco de ascensor y una cabina de ascensor configurada para desplazarse a través del hueco del ascensor a lo largo de un o más rieles. Uno o más sistemas de frenos están asegurados a la cabina del ascensor e incluyen una o más superficies de frenado de las dos o más superficies de frenado. Uno o más actuadores están conectados operativamente a al menos una superficie de frenado de las una o más superficies de frenado. Estos uno o más actuadores están configurados para engranarse y/o desengranarse de al menos una superficie de frenado con el riel para frenar y/o sostener la cabina del ascensor mientras el sistema de ascensor opera. Una o más guías de frenado están situadas en la cabina del ascensor para mantener una distancia seleccionada entre las una o más superficies de frenado y el riel.

Estos uno o más sistemas de frenos son cuatro sistemas de frenos.

Estas y otras ventajas y características se harán más evidentes tras leer la siguiente descripción junto con las ilustraciones.

55 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

El asunto, considerado como la invención, está orientado principalmente remarcado y distintivamente reivindicado en las reivindicaciones al final de la especificación. Las anteriores y otras características, y ventajas de la invención son evidentes partiendo de la siguiente junto con las ilustraciones que la acompañan en las cuales:

La FIG. 1 es un esquema de una realización de un sistema de ascensor;

La FIG. 2 es una vista en perspectiva de una realización de un sistema de frenos para un ascensor cuyo sistema de frenos no es parte de la presente invención;

La FIG. 3 es una vista transversal de una realización de un sistema de frenos para un ascensor cuyo sistema de frenos no es parte de la presente invención;

10 La FIG. 4 es otra vista transversal de una realización de un sistema de frenos para un ascensor cuyo sistema de frenos no es parte de la presente invención;

La FIG. 5 es una vista en perspectiva de una realización de un sistema de frenos para un ascensor;

15 La FIG. 6 es una vista en perspectiva de otra realización de un sistema de frenos para un ascensor;

La FIG. 7 es una vista en perspectiva de otra realización más de un sistema de frenos para un ascensor;

La FIG. 8a es una vista en perspectiva de otra realización de un sistema de frenos para un ascensor;

20

La FIG. 8b es una vista en perspectiva de otra realización más de un sistema de frenos para un ascensor;

La FIG. 9 es una vista transversal de otra realización de un sistema de frenos para un ascensor.

25 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

Aparece en la FIG. 1 una realización de un sistema de ascensor (10). El sistema de ascensor (10) incluye un motor (11a) provisto de una polea tractora (11b) para impulsar el sistema de ascensor, conocido como máquina (12). La máquina (12) impulsa un medio elevador, por ejemplo, una o más correas o cuerdas, denominadas en lo sucesivo como "cuerdas" (14) sobre una o más poleas para mover una cabina de ascensor (16) hacia arriba y/o abajo en un hueco de ascensor (18). Uno o más rieles (20) normalmente al menos dos rieles (20) está situados en el hueco del ascensor (18) y la cabina del ascensor (16) está situada en el hueco del ascensor (18) de manera que los rieles (20) guían el movimiento de la cabina del ascensor (16). Un sistema de frenos, mostrado de manera general en (22), está asegurado a la cabina del ascensor (16). El sistema de frenos (22) interactúa con los rieles (20) para sostener la cabina del ascensor (16) durante la operación normal del ascensor (10), por ejemplo, detenerse en una planta para cargar y/o descargar pasajeros. Además, algunas realizaciones del sistema de frenos (22) incluyen la función de un freno de emergencia tradicional, o de seguridad, para decelerar y/o detener el movimiento de la cabina del ascensor (16) en caso de emergencia, por ejemplo, si la cabina del ascensor (16) excede una velocidad predeterminada.

40 Aparece en la FIG. 2 una realización de un sistema de ascensor (22). El sistema de frenos (22) está asegurado a la cabina de ascensor (16) mediante, por ejemplo, uno o más soportes (24) con los varios componentes del sistema de frenos (22) al que está asegurado. En la realización de la FIG. 2 cada soporte (24) tiene forma de U, con un soporte (24) situado a cada extremo del sistema de frenos (22). En algunas realizaciones, cuatro sistemas de frenado (22) están sujetos a la cabina del ascensor (16) con dos sistemas de frenado (22) en cada uno de los dos rieles (20). El sistema de frenos (22) incluye un bloque de soporte (26) situado a cada lado del riel (20). Los bloques de soporte (26) están asegurados a un soporte para frenos (28). Un freno de disco (30) con una zapata de freno (32) sujeta al mismo está situado entre cada uno de los bloques de soporte (26) y el riel (20). El freno de disco (30) es articulable hacia el riel (20) de manera que las zapatas de freno (32) se acoplan al riel (20) para decelerar, detener o sostener la cabina del ascensor (16) por medio de la fricción.

50

Refiriéndose a la FIG. 3, el freno de disco (30) y las zapatas de freno (32) están solicitadas hacia el riel (20) mediante varios muelles, por ejemplo, una o más pilas de muelles de disco (34). Cada pila de muelles (34) está situada en un soporte de muelles (36) en el bloque de soporte (26) y en algunas realizaciones están dispuestos alrededor de un pasador de muelle (38) que actúa como una guía de muelle para la pila de muelles (34). De manera alternativa, un soporte de pared (40) puede actuar de guía del muelle. Una o más bobinas eléctricas (42) están situadas en el bloque de soporte (26). Cuando están conectadas, las bobinas eléctricas (42) generan un campo magnético para superar la solitud de la pila de muelles (34) para apartar las zapatas de freno (32) del riel (20) y permitir el movimiento de la cabina del ascensor (16) a lo largo del riel (20). Cuando se desee decelerar, detener o sostener la cabina del ascensor (16) las bobinas eléctricas (42) se desconectan, permitiendo así a las pilas de muelles (34) impulsar a las zapatas de freno (32) para que hagan contacto con el riel (20). La fuerza de frenado

60

necesaria para decelerar, detener o sostener la cabina del ascensor (12) es proporcionada por la fuerza de las pilas de muelles (34) que fuerzan a las zapatas de freno (32) a que hagan contacto con el riel (20), y mediante fuerzas de fricción de la zapata de freno (32) en el riel (20).

5 Refiriéndose a la FIG. 4, sistema de frenos (22) está asegurado a los soportes (24) con una distancia de guarda a ambos lados para permitir un movimiento lado a lado del sistema de frenos (22) relativo a los soportes (24). Esto permite al sistema de frenos (22) seguir cualquier curva u otros cambios similares en la posición del riel a lo largo de la longitud del riel (20). En algunas realizaciones, la distancia de guarda se consigue montando el sistema de frenos (22) en el soporte (24) por medio de uno o más chavetas de montaje (44) que se extienden desde el bloque de
10 soporte (26) a través del soporte (24). Las chavetas de montaje (44) pueden situarse de manera deslizable en los soportes (24) para permitir movimiento lado a lado del sistema de frenos (22). Debe apreciarse, sin embargo, que el esquema de montaje de la FIG. 4 es un mero ejemplo.

Las FIGs. 5-8 ilustran esquemas de montaje alternativos de ejemplo para el sistema de frenos (22). En la FIG. 5 el
15 soporte para frenos (28) incluye una pestaña de freno (46) con la chaveta de montaje (44) extendiéndose a través del soporte para frenos (46) para introducirse en el soporte (24). La FIG. 6 ilustra una realización donde los soportes (24) están conectados al sistema de frenos (22) por medio de una brida (50) del soporte para frenos (28). La FIG. 7 ilustra una realización donde se utiliza un solo soporte (24) que se extiende por toda la longitud del sistema de frenos (22). En la realización de la FIG. 8, los soportes (24) están hechos de un material adaptable como por
20 ejemplo un elastómero. El material adaptable permite el movimiento lado alado del sistema de frenos (22).

Refiriéndose otra vez a la FIG. 2, el sistema de frenos (22) incluye una o más guías de frenado (48). Las guías de frenado (48) están hechas de un material de fricción débil y están situadas a cada lado del riel (20) y se extienden hacia el riel (20) de manera que cuando las zapatas de freno (32) están en una posición de replegado, las guías de
25 freno (48) entran en contacto con el riel (20) antes que las zapatas de freno (32) y se utilizan para mantener una distancia seleccionada entre las zapatas de freno (32) y el riel (20) cuando el sistema de frenos (22) no está activado. Las guías de frenado (48) están sujetas de manera relativa al sistema de frenos (22) para impulsar el movimiento lado a lado del sistema de frenos (22) cuando se encuentran variaciones en el riel (20). Cuando se activa, el freno de disco (30) y las zapatas de freno (32) se mueven de manera relativa al bloque de soporte (26) y
30 las guías (48) y se mueven hacia el riel (20). Como se muestra en la FIG. 2, las guías de freno (48) pueden fijarse a los bloques de soporte (26), o de manera alternativa puede ser una parte integral del bloque de soporte (26). El uso de las guías de frenado (48) permite a las zapatas de freno (32) situarse más cerca del riel (20) cuando las zapatas de freno (32) están en una posición de replegado. Mantener una distancia seleccionada entre las superficies de frenado y el riel (20) permite al sistema de frenado reducir el desplazamiento requerido por freno de disco (30) para
35 acoplarse al riel (20). Reducir la distancia de guarda entre el riel (20) y las zapatas de freno (32) reduce la fuerza necesaria para replegar las zapatas de freno (32) y por tanto el tamaño del actuador, de las bobinas (42) por ejemplo, requerido para esta función.

De manera alternativa, las guías (48) pueden ser rodamientos a uno o ambos lados del riel (20). Si las guías (48)
40 estuvieran situadas en un solo lado del riel (20), el sistema de frenos (22) podría ser solicitado de manera que - por medio de un muelle u otro dispositivo - las guías (48) estarían normalmente en contacto con el riel (20) cuando el sistema de frenos (22) no está activado.

Además, como se muestra en la FIG. 8, las guías de frenado (48) pueden extenderse a través del freno de disco a
45 través de una abertura de guía en el freno de disco (30), con el freno de disco (30) moviéndose más allá de las guías de freno (48) durante la actuación del sistema de frenos (22).

Refiriéndose ahora a la FIG. 9, además del sistema de frenos (22) de doble cara descrito anteriormente, el sistema de frenos (22) puede tener solo una cara, con una zapata de freno (32) fija en una primera cara del riel (20) y un
50 freno de disco (30) móvil y una zapata de freno (32) situados en una segunda cara del riel (20). Cuando las bobinas eléctricas (42) son desactivadas, el freno de disco (30) móvil y la zapata de freno (32) son impulsadas para hacer contacto con el riel (20) alejando aún más la zapata de freno (32) fija para que haga contacto con el riel (20).

Aunque la invención ha sido descrita en detalle en relación con un número limitado de realizaciones, debe
55 entenderse que la invención no está limitada a las mencionadas realizaciones divulgadas. En lugar de eso, la invención puede ser modificada para incorporar cualquier número de variaciones, alteraciones, sustituciones u otras disposiciones equivalentes no descritas hasta ahora, pero que están proporcionadas en el ámbito de la invención. Además, si bien se han descrito varias realizaciones, debe entenderse que los aspectos de la invención pueden incluir solo algunos de las realizaciones descritas. Por consiguiente, la invención no debe verse limitada por la
60 descripción precedente, sino que solo está limitada por el campo de aplicación de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de frenos (22) para un sistema de ascensor (10), estando el sistema de frenos (22) asegurado a una cabina de ascensor (16) y comprendiendo:
- 5 un soporte para frenos (28);
- un bloque de soporte (26) situado a cada lado de un riel (20) del sistema de ascensor (10), estando el bloque de soporte (26) asegurado al soporte para frenos (28);
- 10 un freno de disco (30) con una zapata de freno (32), el freno de disco (30) situado entre cada uno de los bloques de soporte (26) y el riel (20);
- siendo el freno de disco (30) articulable hacia el riel (20) de manera que las zapatas de freno (32) se acoplan al riel
- 15 (20) para detener o sostener la cabina del ascensor (16) por medio de la fricción;
- uno o más actuadores dispuestos en la cabina del ascensor (16) conectados operativamente a la zapata de freno (32) y configurada para impulsar el acoplamiento y/o desacoplamiento de la zapata de freno (32) con el riel (20) para detener y/o sostener la cabina del ascensor (16) durante la operación del sistema de ascensor (10) por medio de la
- 20 articulación del freno de disco (30) y la zapata de freno (32) hacia el riel (20); y
- una o más guías de frenado (48) para mantener una distancia seleccionada entre la zapata de freno (32) y el riel (20) antes del acoplamiento del sistema de frenos (22)
- 25 caracterizado porque**
- una o más de las mencionadas guías de frenado (48) se extienden a través del freno de disco (30).
2. El sistema de frenos (22) de la reivindicación 1, donde los mencionados uno o más actuadores
- 30 comprenden una o más bobinas eléctricas (42) interactivamente magnéticas con la zapata de freno (32).
3. El sistema de frenos (22) de la reivindicación 2, donde las mencionadas una o más bobinas eléctricas (42) están configuradas para apartar la zapata de freno (32) fuera del riel (20) cuando están conectadas.
- 35 4. El sistema de frenos (22) de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, incluyendo al menos un miembro de sollicitación para sollicitar la zapata de freno (32) hacia el riel (20).
5. El sistema de frenos (22) de la reivindicación 4, donde al menos uno de estos miembros de sollicitación comprime una pila de muelles de disco (34).
- 40 6. El sistema de frenos (22) de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, comprendiendo además al menos un soporte (24) para conectar el sistema de frenos (22) a la cabina del ascensor (16).
7. El sistema de frenos (22) de la reivindicación 6, donde el sistema de frenos (22) está conectado de
- 45 manera deslizable a al menos uno de estos soportes (24).
8. El sistema de frenos (22) de las reivindicaciones 6 o 7, donde al menos uno de estos soportes (24) está formado, al menos parcialmente, de un material adaptable.
- 50 9. Un sistema de ascensor (10) comprendiendo: uno o más rieles (20) fijados a un hueco de ascensor (18); una cabina de ascensor (16) configurada para moverse por el hueco de ascensor (18) a lo largo de uno o más rieles (20); uno o más sistemas de frenos (22) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores asegurados a la cabina del ascensor (16).
- 55 10. El sistema de ascensor (10) de la Reivindicación 9, donde uno de estos sistemas de frenos (22) está formado por cuatro sistemas de frenos.

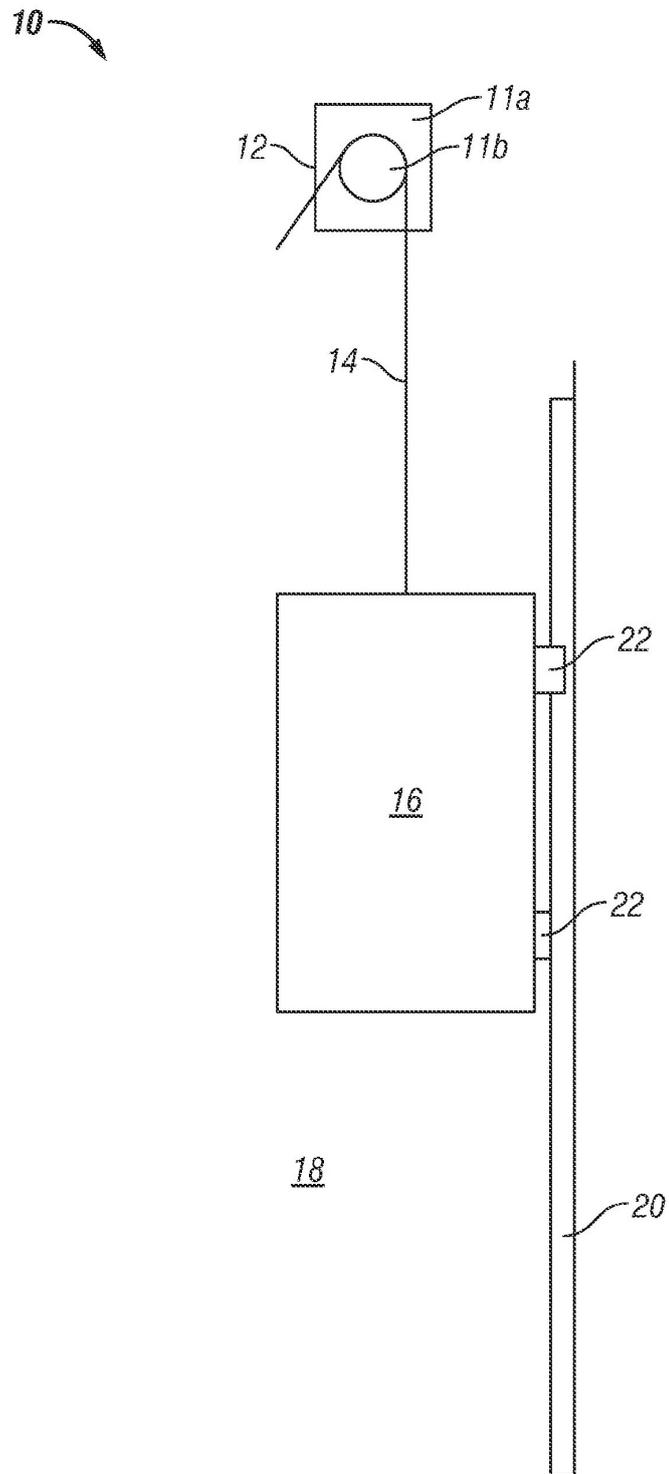


FIG. 1

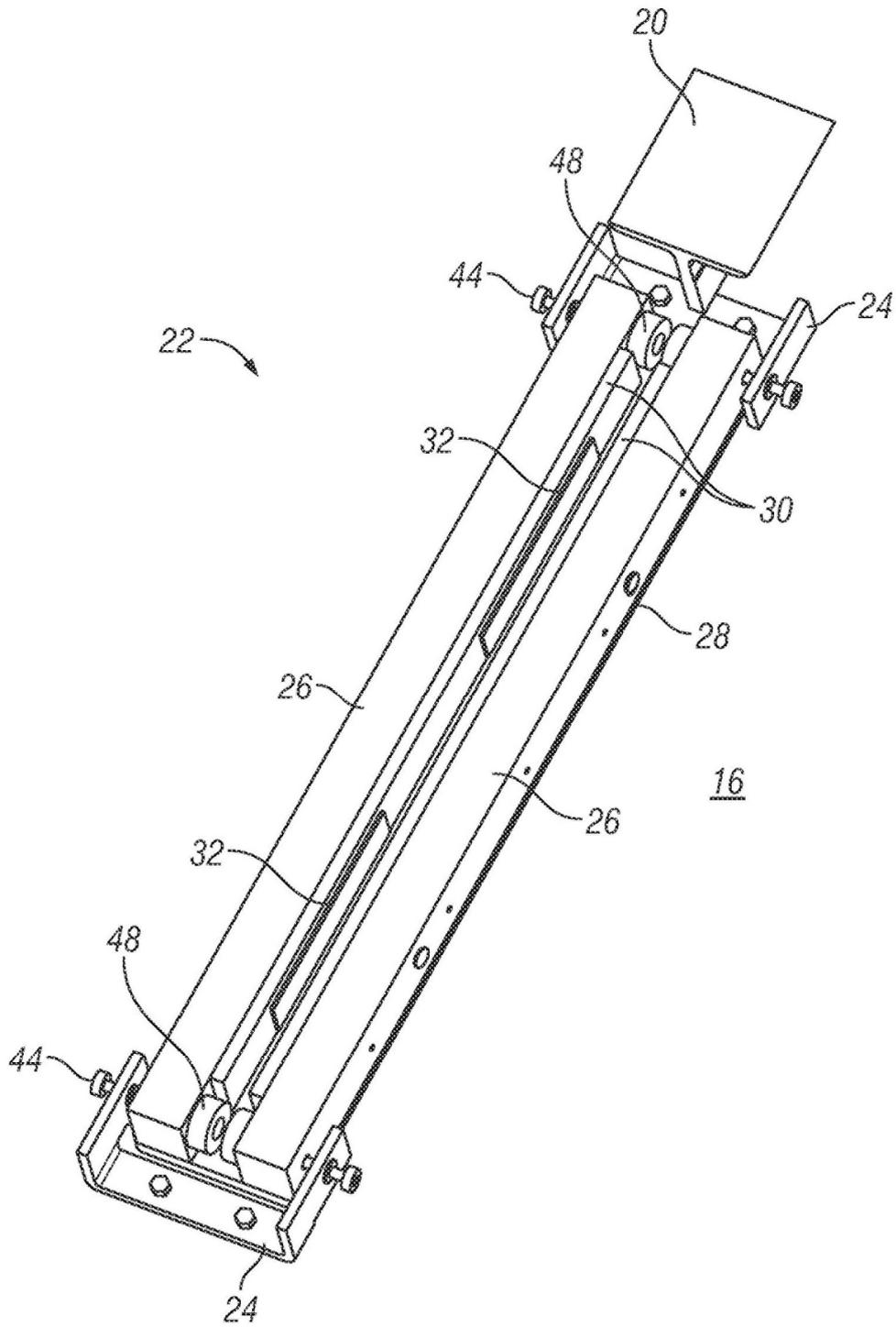


FIG. 2

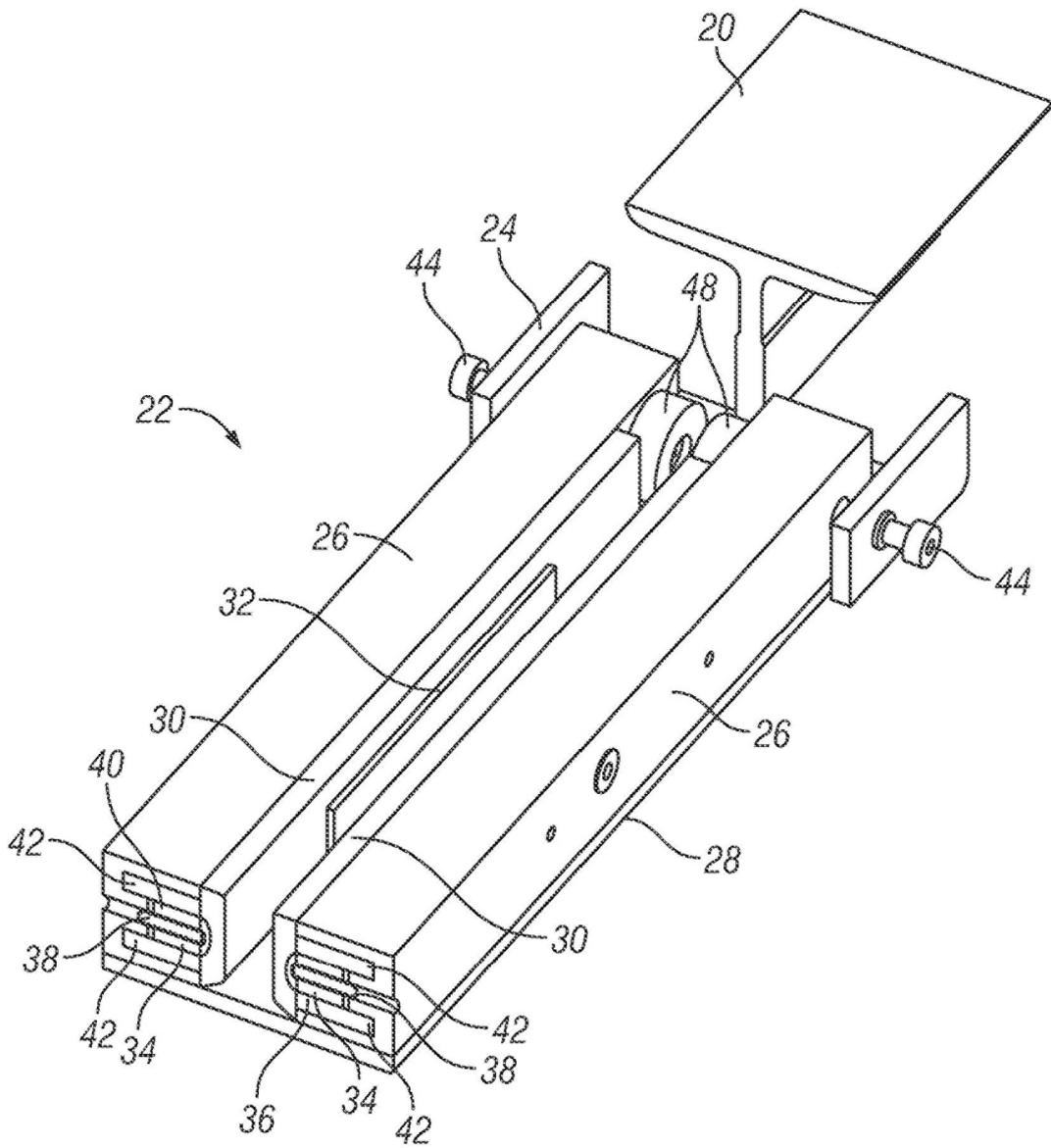


FIG. 3

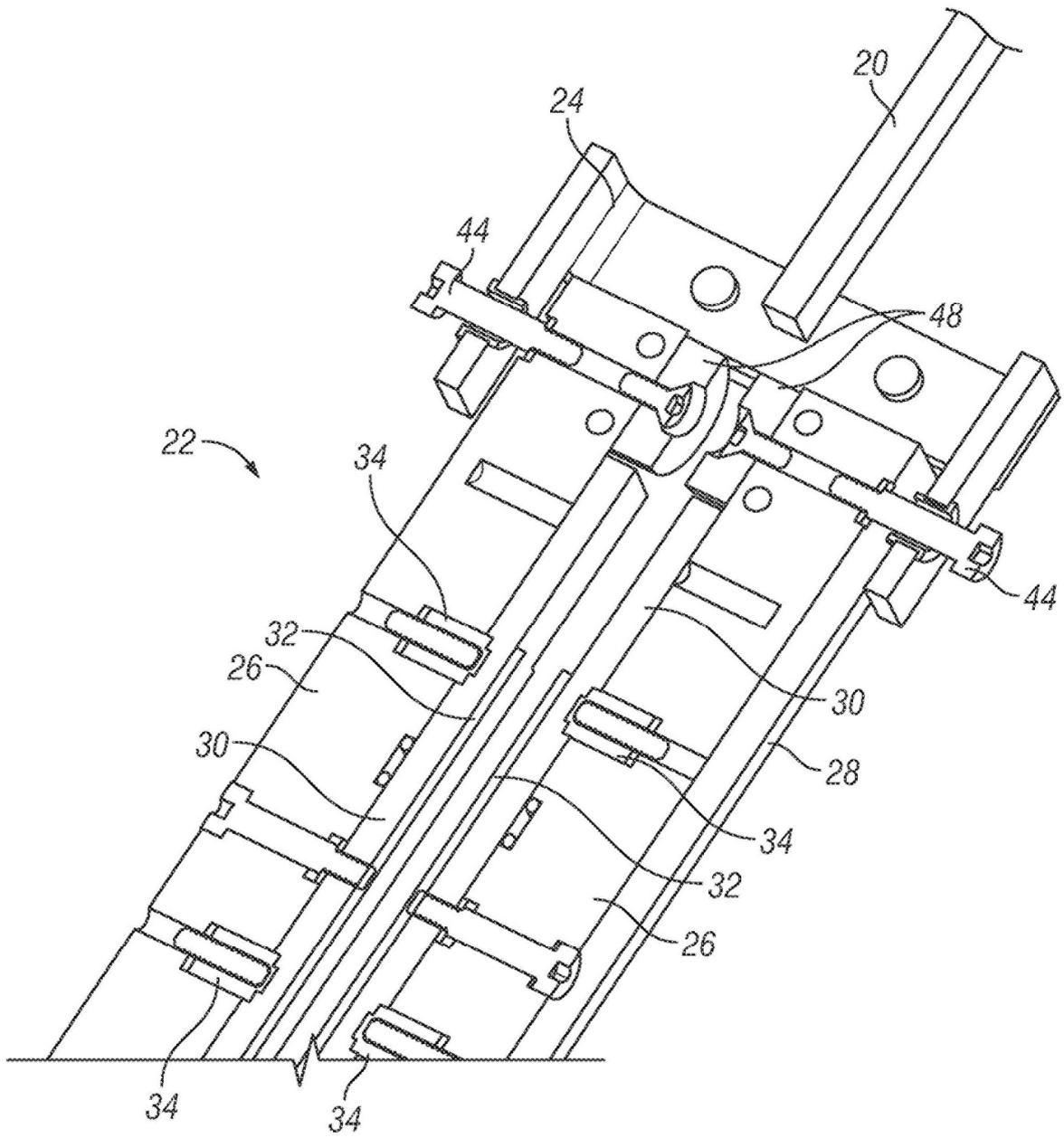


FIG. 4

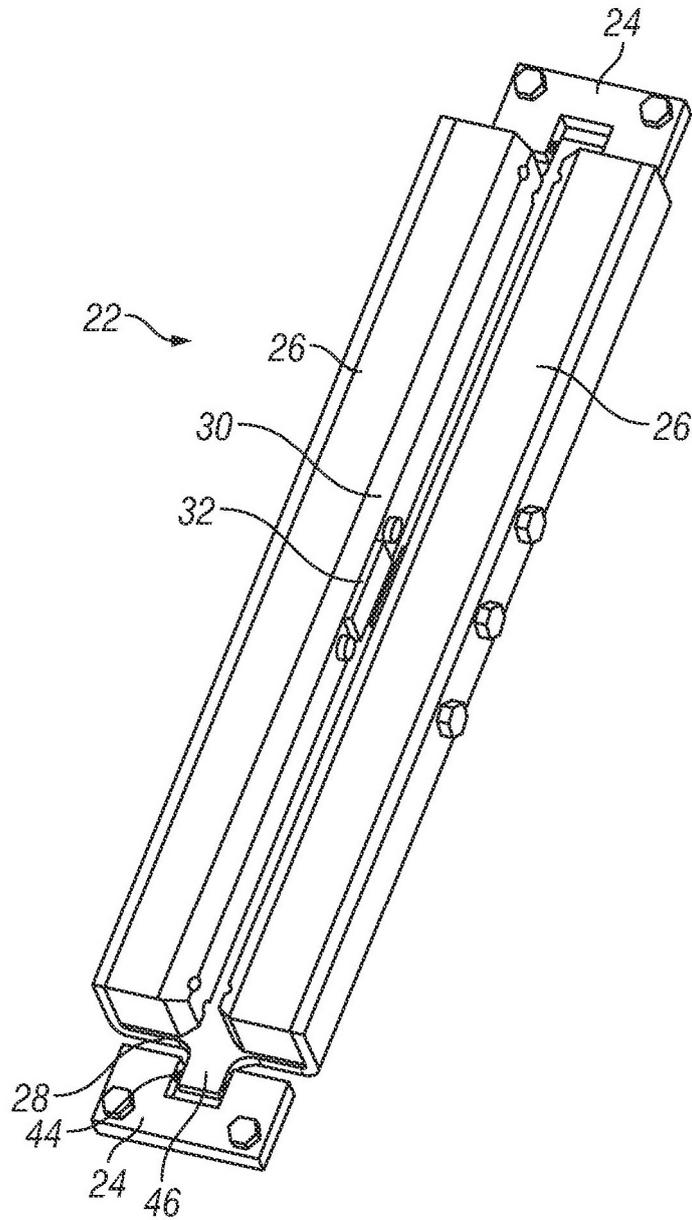


FIG. 5

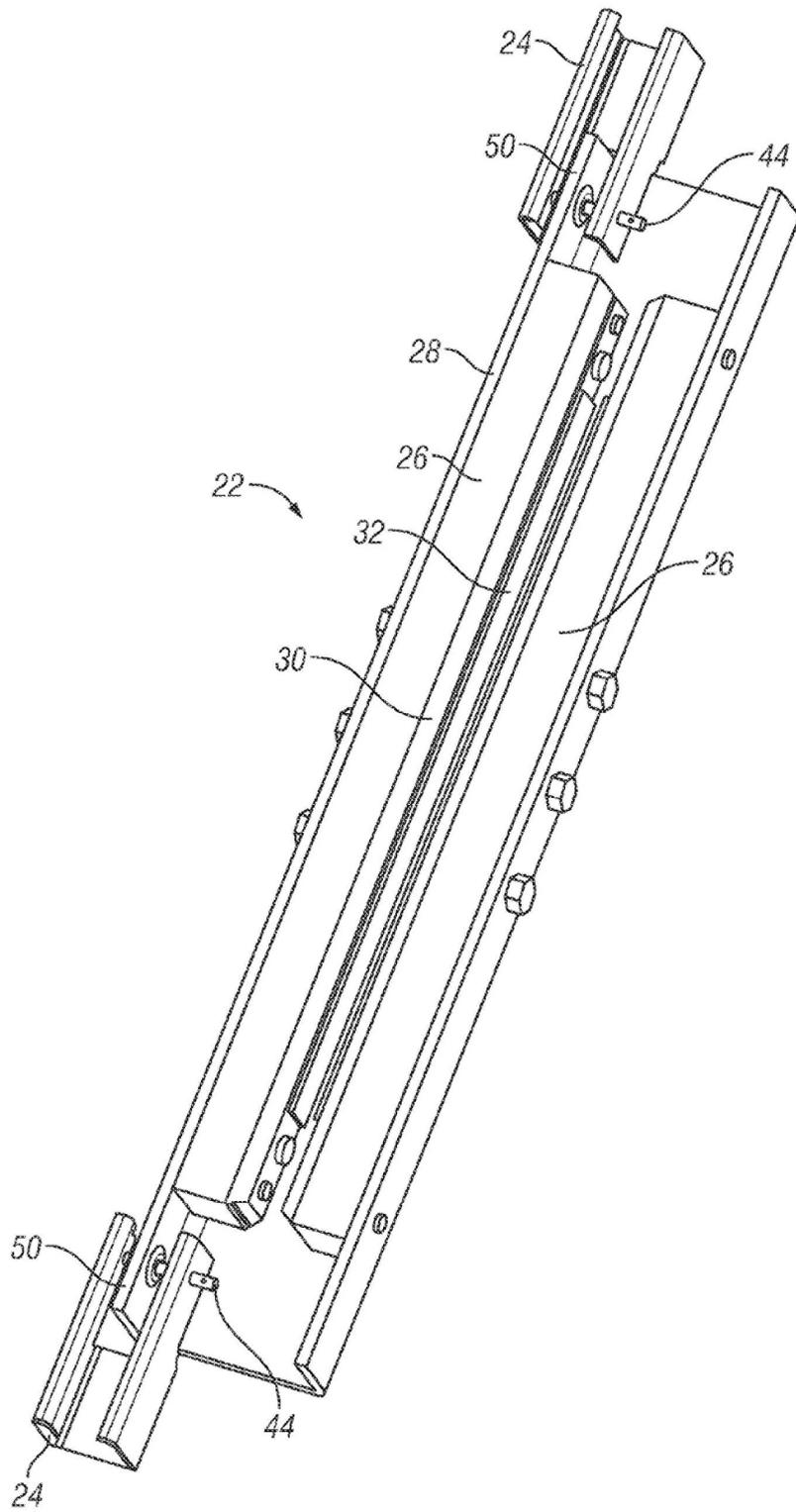


FIG. 6

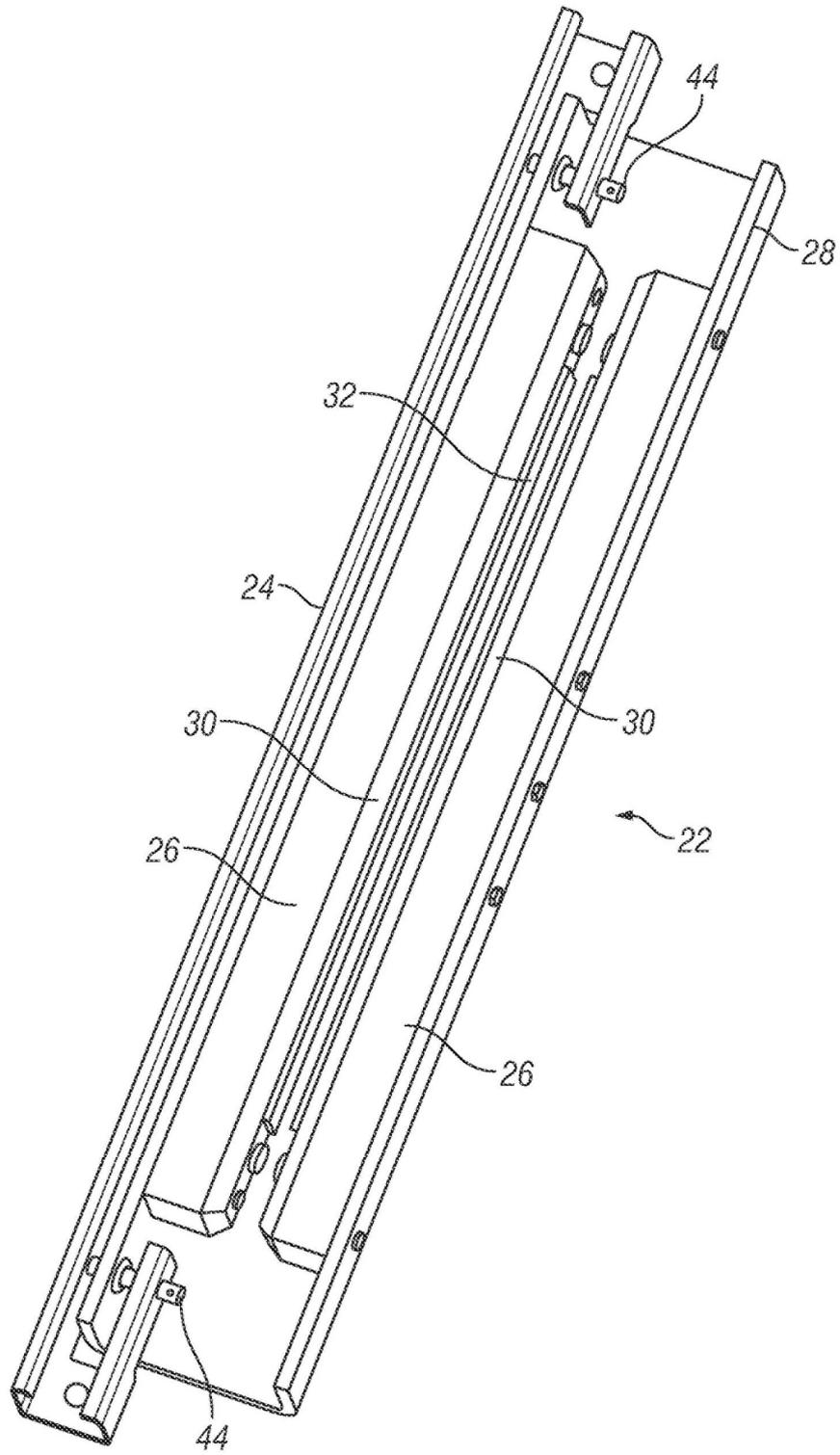


FIG. 7

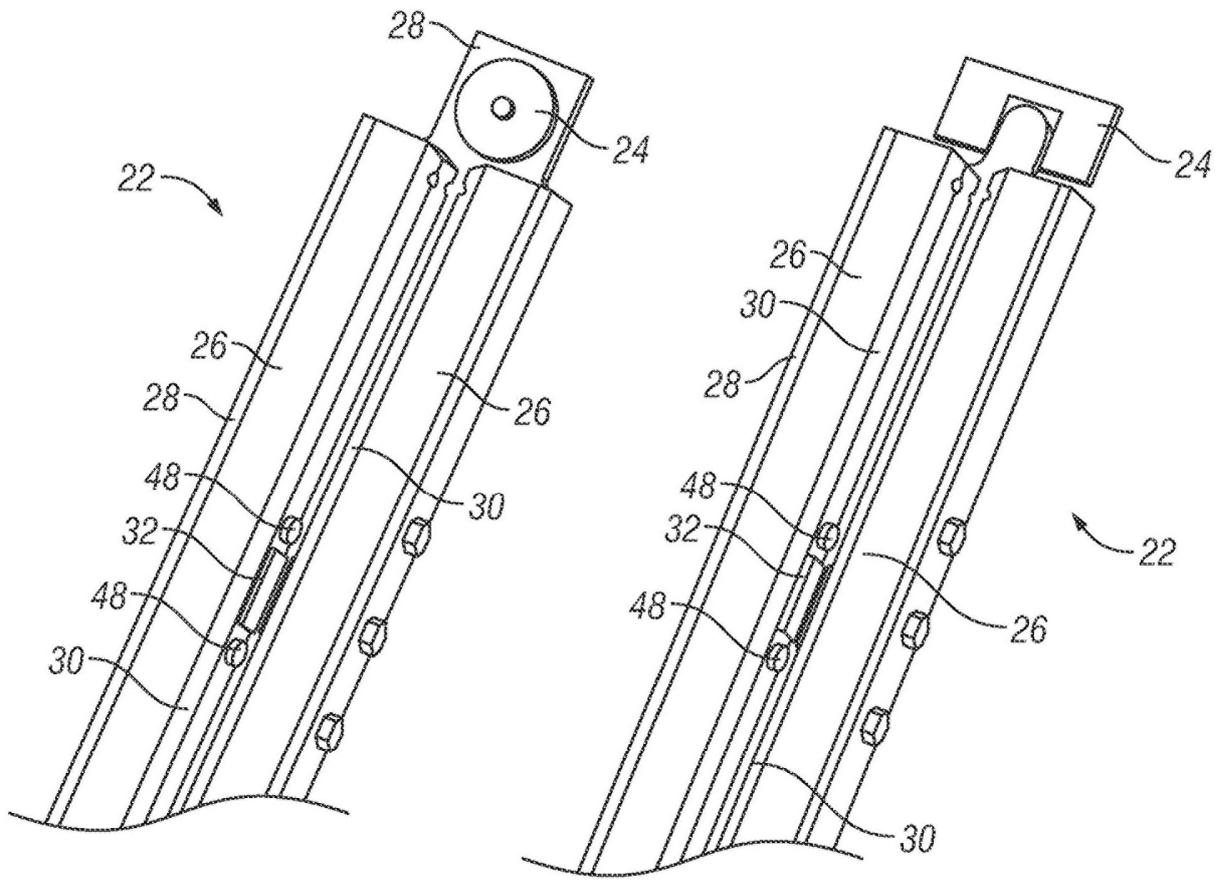


FIG. 8a

FIG. 8b

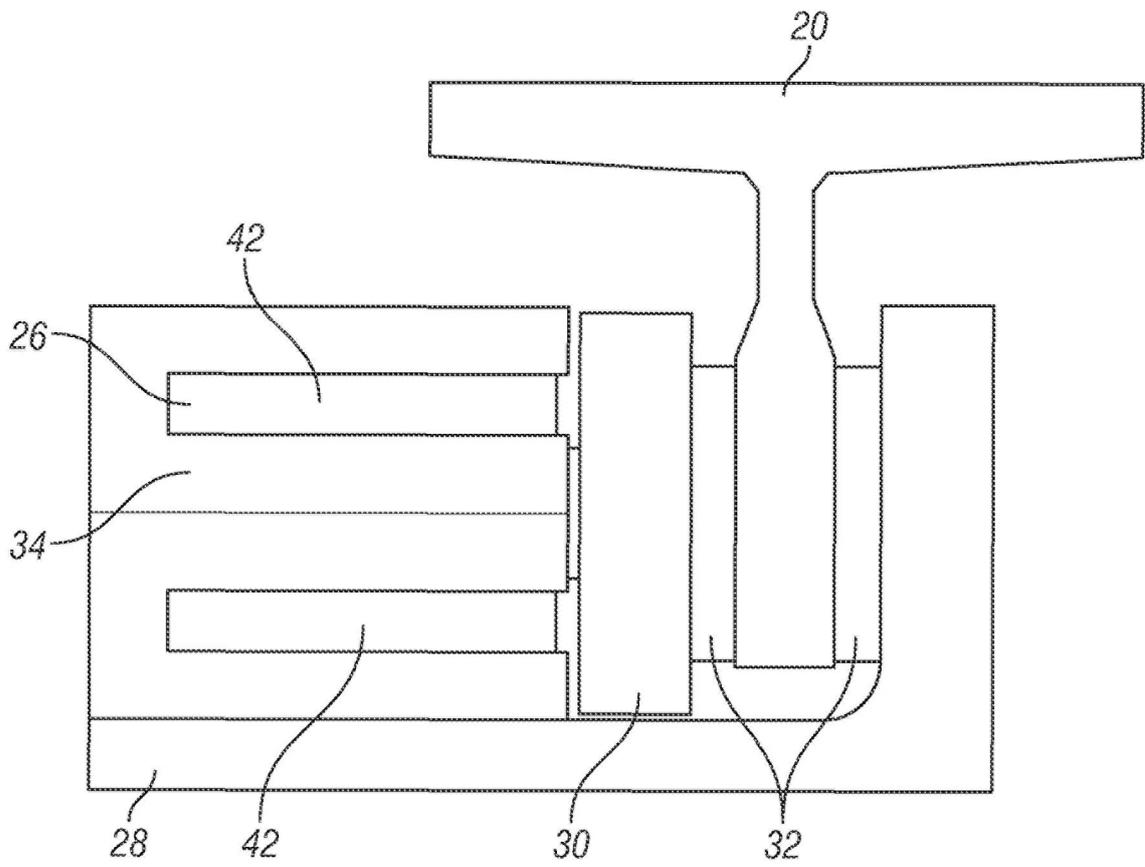


FIG. 9