

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 984 488**

51 Int. Cl.:

B66D 5/18 (2006.01)

B66B 5/22 (2006.01)

B66D 5/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.11.2017** **E 17202159 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.02.2024** **EP 3326953**

54 Título: **Retroinstalación de frenado primario y secundario en una máquina de ascensor**

30 Prioridad:

18.11.2016 US 201615355834

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

29.10.2024

73 Titular/es:

OTIS ELEVATOR COMPANY (100.0%)

One Carrier Place

Farmington, Connecticut 06032, US

72 Inventor/es:

DAVIS III, DANIEL B.;

WILLIAMS, ROBERT K.;

ESCHENBRENNER, JOHN;

O'SEEP, GREGORY M.;

HUBBARD, JAMES L.;

HARDESTY, MARTIN J.;

SWAYBILL, BRUCE P.;

RICHTER, JESSE R.;

MENDRALA, GARY P.;

DERWINSKI, PATRICIA y

KOENIG, CHRISTOPHER H.

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 984 488 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

Retroinstalación de frenado primario y secundario en una máquina de ascensor

- 5 Realizaciones ejemplares pertenecen a la técnica de retroinstalar funcionalidad de frenado en máquinas de ascensor.
- Los sistemas de ascensor son útiles para transportar pasajeros entre diversos niveles en un edificio. Existen diversos tipos de sistemas de ascensor. Algunos se denominan sistemas basados en tracción debido a la dependencia de la tracción entre una polea de accionamiento y las cuerdas de elevación para mover y colocar la cabina de ascensor.
- 10 Las máquinas de ascensor en sistemas basados en tracción incluyen un motor y un freno. Hay una variedad de configuraciones de freno conocidas.
- Se conocen frenos suplementarios para máquinas de ascensor convencionales. Algunos códigos de ascensor requieren funciones de frenado que no son proporcionadas por máquinas antiguas. Se pueden añadir frenos suplementarios para cumplir con tales requisitos de código. Un tipo de freno suplementario se denomina como un agarre de cuerda porque proporciona un mecanismo para sujetar sobre la disposición de cuerda. Un agarre de cuerda evita que la disposición de cuerda se mueva, lo que mantiene una posición de una cabina de ascensor dentro de un hueco de ascensor.
- 15 El frenado del agarre de cuerda tiene inconvenientes. Un inconveniente es que el sistema de agarre de cuerdas necesita colocarse debajo de la polea de accionamiento de la máquina de ascensor. Esto requiere ocupar espacio dentro del hueco de ascensor o subir la máquina de ascensor dentro de un cuarto de máquinas para proporcionar un espacio adecuado para el sistema de agarre de cuerdas. Subir las máquinas de ascensor es muy costoso, requiere un espacio adecuado en el cuarto de máquinas, y puede requerir nuevas cuerdas. Tal instalación es limitada, dando como resultado una accesibilidad limitada para el servicio futuro. Adicionalmente, algunas aplicaciones de ascensor exceden la capacidad de los dispositivos de agarre de cuerdas existentes, o tienen otras limitaciones de espacio. Los agarres de cuerdas, al aplicar fuerzas de frenado directamente sobre las cuerdas, incrementan el desgaste de las cuerdas.
- 20 Otras opciones para satisfacer los nuevos requisitos de frenado incluyen reemplazar la máquina de ascensor existente con una máquina completamente nueva, que incluye las capacidades de frenado necesarias. Sin embargo, tal acción puede ser costosa y requerir mucho tiempo, y resulta en el desperdicio de maquinaria de ascensor de otro modo útil.
- El documento US 2011/0147129 A1 muestra un método para retroinstalar un freno en una máquina de ascensor que incluye seleccionar una superficie de la máquina de ascensor que rota a medida que rota una polea de la máquina. Se proporciona una superficie de frenado sobre la superficie seleccionada. Al menos un miembro de freno se instala en una posición para enganchar selectivamente la superficie de frenado.
- 35 Existe la necesidad de mejorar el frenado de los ascensores instalados mientras que se eliminan los requisitos de: (1) aplicar directamente fuerzas de frenado a las cuerdas del ascensor; (2) montar un dispositivo de frenado adicional en el hueco de ascensor; (3) subir la máquina de ascensor para acomodar el frenado adecuado; y (3) reemplazar completamente la maquinaria de ascensor, lo que resulta en un desperdicio innecesario. Por otro lado, existe la necesidad de que la maquinaria de ascensor incluya tanto un sistema de frenado primario como un sistema de frenado de emergencia secundario, según los requisitos del código de seguridad.
- 40 Según un primer aspecto de la invención, un método para retroinstalar un frenado primario y secundario en una máquina de ascensor, la máquina se dispone en un bastidor de soporte de máquina en una sala de máquina de ascensor, y engancha uno o más cables para proporcionar movimiento selectivo de una cabina de ascensor dispuesta en un hueco de ascensor, la máquina tiene una polea de accionamiento que incluye un tambor de freno cilíndrico, y componentes de freno que incluyen brazos de freno dobles; el método incluye las características de la reivindicación 1.
- 45 Realizaciones adicionales pueden incluir que cada segmento de disco rebordeado se forme a partir de un ángulo enrollado.
- 50 Realizaciones adicionales pueden incluir que cada segmento de disco rebordeado se forme al fijar juntos un segmento de banda anular y un segmento de reborde anular y proporcionar entre ellos una conexión con enchavetada.
- 55 Realizaciones adicionales pueden incluir que los segmentos de banda anular y los segmentos de reborde anular se sueldan y/o atornillan juntos.
- 60 Realizaciones adicionales pueden incluir que la fijación de cada segmento de disco rebordeado al tambor incluye la conexión, a extremos circunferencialmente adyacentes de cada reborde, miembros de sujeción, y posteriormente la fijación conjunta de los miembros de sujeción.

Realizaciones adicionales pueden incluir que los miembros de sujeción son tubos circunferencialmente adyacentes, asegurados juntos a través de un perno, al menos una arandela y una tuerca.

- 5 Realizaciones adicionales pueden incluir que los extremos de varilla se roscan y la abrazadera incluye tubos y tuercas de apriete.

- 10 Realizaciones adicionales pueden incluir que cada segmento de disco rebordeado incluye orificios de guía de disco, el tambor incluye orificios de guía de tambor coincidentes, y fijar los segmentos de disco rebordeados al tambor incluye colocar miembros de guía a través de los mismos, para orientar cada segmento de disco rebordeado contra el tambor.

Realizaciones adicionales pueden incluir que los miembros de guía son pernos o espigas.

- 15 Realizaciones adicionales pueden incluir que los brazos de montaje incluyen cada uno un mismo número de pinzas, espaciados circunferencialmente alrededor de cada brazo por un ángulo mutuamente constante.

- 20 Según un segundo aspecto de la invención, se divulga una máquina de ascensor, que tiene retroinstalado un frenado primario y secundario, la máquina se dispone en un bastidor de soporte de máquina en una sala de máquina de ascensor, y engancha uno o más cables para proporcionar movimiento selectivo de una cabina de ascensor dispuesta en un hueco de ascensor, la máquina tiene una polea de accionamiento que incluye un tambor de freno cilíndrico, y componentes de freno que incluyen brazos de freno dobles; la máquina comprende las características de la reivindicación 11.

- 25 Realizaciones adicionales pueden incluir que cada segmento de disco rebordeado se fija al tambor conectando, extremos circunferencialmente adyacentes de cada reborde, miembros de sujeción, y posteriormente la fijación conjunta de los miembros de sujeción.

- 30 Realizaciones adicionales pueden incluir que cada disco rebordeado se fija al tambor proporcionando compresión de aro con una abrazadera de varilla paralela.

Realizaciones adicionales pueden incluir que cada segmento de disco rebordeado incluye orificios de guía de disco, el tambor incluye orificios de guía de tambor coincidentes, y los miembros de guía se posicionan a través de los mismos, para orientar cada segmento de disco rebordeado contra el tambor.

- 35 Las siguientes descripciones no deben considerarse limitantes de ninguna manera. Con referencia a los dibujos adjuntos, los elementos similares se numeran de igual manera:

la FIG. 1 ilustra un sistema de ascensor ejemplar;

- 40 las FIGS. 2A-2D ilustran un método para retroinstalar capacidades de frenado primario y secundario en una máquina de ascensor, según una realización divulgada;

las FIGS. 3A-3C ilustran una máquina de ascensor retroinstalada según una realización divulgada;

- 45 las FIGS. 4A-4C ilustran un componente de rotor de una máquina de ascensor retroinstalada según una realización divulgada;

las FIGS. 5A-5B ilustran un componente de rotor de una máquina de ascensor retroinstalada según otra realización divulgada;

- 50 las FIGS. 6A-6B ilustran un componente para conectar un rotor a un tambor según una realización divulgada;

las FIGS. 7A-7C ilustran un componente para conectar un rotor a un tambor según otra realización divulgada;

- 55 las FIGS. 8A-8D ilustran una realización para montar pinzas en un bastidor;

las FIGS. 9A-9F ilustran otra realización para montar pinzas en un bastidor;

las FIGS. 10A-10C ilustran otra realización para montar pinzas en un bastidor;

- 60 las FIGS. 11A-11B ilustran una realización para unir el disco al tambor de la máquina de ascensor;

las FIGS. 12A-12D ilustran otra realización para unir el disco al tambor de la máquina de ascensor; y

- 65 las FIGS. 13A-13D ilustran otra realización para unir el disco al tambor de la máquina de ascensor.

En esta memoria se presenta una descripción detallada de una o más realizaciones del aparato y método divulgados a modo de ejemplo y no de limitación con referencia a las Figuras.

Las realizaciones divulgadas implican la retirada, de la máquina de ascensor existente, del freno de máquina singular. A continuación, la aplicación de un nuevo disco dividido, o anillo dividido (denominado colectivamente el "disco dividido"), se proporciona a la superficie de la cara exterior de la polea de accionamiento de máquina existente, es decir, en la superficie de tambor de freno existente. Las pinzas de freno se montan entonces en la estructura de placa de soporte de máquina existente o en brazos de montaje de pinza. Las pastillas de freno se posicionan para montar a horcajadas sobre el disco dividido.

El nuevo disco dividido y las pinzas de freno están dimensionados para cumplir los requisitos reglamentarios de frenado primario de la máquina. Las mismas se dimensionan, además, para cumplir con los requisitos reglamentarios de frenado de emergencia secundario.

Los beneficios primarios de las realizaciones divulgadas, para retroinstalar componentes de frenado primario y secundario en máquina de ascensor, incluyen: (1) la capacidad de realizar una instalación completa del sistema de frenado en el cuarto de máquinas; (2) evitar la necesidad de subir, o volver a enrollar el cable de la máquina; (3) evitar la aplicación directa de fuerzas de frenado/sujeción a las cuerdas con el fin de lograr el frenado deseado; (4) la accesibilidad al sistema para el servicio sigue siendo la misma que para la máquina; (5) evitar la necesidad de reemplazar toda la máquina de ascensor para proporcionar las características de frenado descritas; y (6) ahorros de costes asociados.

La FIG. 1 muestra esquemáticamente partes seleccionadas de un sistema de ascensor ejemplar 20. Una cabina de ascensor 22 se sitúa para el movimiento dentro de un hueco de ascensor 24. La cabina de ascensor 22 es soportada por una disposición de cables 26.

Una máquina de ascensor 30 provoca el movimiento deseado de la cabina de ascensor 22 para proporcionar el servicio de ascensor deseado. La máquina de ascensor 30, que podría ser una máquina de ascensor de tracción, incluye dos brazos de freno 32 y maquinaria de frenado relacionada (no mostrada). En el ejemplo de la FIG. 1, la máquina 30 se apoya en un bastidor de máquina 36 dentro de una sala de máquina 38.

A continuación se describe un procedimiento ejemplar para retroinstalar una disposición de frenado en la máquina según las realizaciones descritas.

Como se ilustra en las FIGS. 1, 2A-2D y 3, se divulga un método para retroinstalar frenado primario y secundario en una máquina de ascensor 30. La máquina 30 tiene una polea de accionamiento 44. La polea 44 incluye un tambor de freno cilíndrico 46. La máquina 30 también tiene componentes de freno, incluyendo brazos de freno dobles 32.

La máquina 30 se instala en un bastidor de soporte de máquina 36 en una sala de máquina de ascensor 38. El bastidor 36 tiene un par de montantes de conexión de bastidor 40, ilustrados esquemáticamente en la FIG. 3A e ilustrados estructuralmente en la FIG. 8A, dispuestos en lados circunferenciales opuestos del tambor 46. Los soportes 40 se diseñan para transferir cargas de freno al bastidor 36. La máquina 30 engancha uno o más cables 26 para proporcionar un movimiento selectivo de una cabina de ascensor 22 dispuesta en un hueco de ascensor 24.

Como se ilustra en las FIGS. 2C, 2D y 3, el método incluye retirar los componentes de freno y fijar segmentos de disco rebordeados 50 alrededor del tambor 46. Además, el método incluye el enclavamiento de los segmentos de disco rebordeados 50 para formar un rotor de freno.

El método incluye además montar, en los soportes de conexión de bastidor 40, las respectivas pinzas de freno 52 (FIG. 2D). Las pinzas 52, montadas en ambos montajes de bastidor 40, son capaces de proporcionar un frenado primario y secundario a la máquina de ascensor 30.

Como se ilustra en las FIGS. 4A-4C, y 5B, en una realización, cada segmento de disco rebordeado 50 se forma a partir de un ángulo enrollado. Una parte del ángulo enrollado forma una banda 54 del segmento de disco rebordeado 50, que se posiciona contra el tambor 46. La otra parte del ángulo enrollado es un reborde 56, que forma el rotor de disco. El ángulo enrollado puede ser de patas iguales, o el reborde 56 puede ser más largo para proporcionar una mayor superficie de frenado. Además, el reborde 56 puede formar una superficie de montaje para un reborde adicional de extensión 59 (FIG. 5B), para formar una superficie de frenado de rotor más grande. Por ejemplo, en la FIG. 5B, el reborde 56 tiene partes enchavetadas 58B para recibir un reborde de extensión dentada adicional 59, que se extiende radialmente hacia fuera desde el reborde 56. El reborde de extensión 59 puede ser múltiples veces, por ejemplo, tres veces, la longitud radial del reborde inferior 56, para proporcionar una superficie de frenado adecuada. La parte enchavetada 58B y las extensiones dentadas 59B se conectan a través de uniones de media vuelta, formadas con vueltas en la dirección radial, con uniones de media vuelta ilustradas más claramente en las FIGS. 12D y 13D, con realizaciones (divulgadas a continuación) que forman las vueltas en la dirección circunferencial, y las vueltas se refuerzan estructuralmente mediante atornillado, soldadura o similares.

Como se ilustra en la FIG. 5A, en una realización, cada segmento de disco rebordeado 50 se forma fijando juntos una banda anular 54 y un reborde anular 56. La banda anular 54 se posiciona contra el tambor 46 y el reborde 56 forma el rotor de disco. Entre los mismos se proporciona otra conexión 58 de media vuelta, enchavetada, en la que las secciones dentadas están en la banda 54 y las secciones enchavetadas están en el reborde 56.

Como se ilustra en las FIGS. 6A-6B, en una realización, la etapa de fijar cada segmento de disco rebordeado 50 al tambor 46 incluye conectar, a extremos circunferencialmente adyacentes de cada reborde 56 (FIG. 6A) o cada banda 54 (FIG. 6B), miembros de sujeción 60, que luego se sujetan juntos. En una realización, los miembros de sujeción 60 son tubos 62, asegurados a través de un perno 64, al menos una arandela 66 y una tuerca 68. El efecto de esta realización es predisponer los segmentos de disco rebordeados 50 contra el tambor 46.

Como se ilustra en las FIGS. 7A-7C, en otra realización, el efecto de predisposición se produce, por ejemplo, a través de una configuración de abrazadera de manguera (FIG. 7B). Esto se implanta envolviendo una varilla continua 70 alrededor de un diámetro exterior del tambor 46, sujetando los extremos de varilla 72, y proporcionando compresión de aro, a través de una abrazadera de varilla paralela 74. En una realización, los extremos de varilla 72 son roscados y la abrazadera incluye tubos 76 y tuercas de apriete 78. En una realización, como se ilustra en la FIG. 7A, los tubos conectores 76 son estructuras separadas, atornilladas a la varilla 70 en los extremos de tubo 76A, y los cojinetes 76B pueden utilizarse para ayudar en la compresión de la varilla 70. Alternativamente, como se ilustra en la FIG. 7C, el conector 76C puede ser una única estructura de doble tubo integrada.

Volviendo a la FIG. 2C, en una realización, cada segmento de disco rebordeado 50 incluye orificios de guía de banda 80, y el tambor 46 incluye orificios de guía de tambor coincidentes (no mostrados), para orientar cada segmento de disco rebordeado 50 contra el tambor 46. En esta realización, la etapa de fijar los segmentos de disco rebordeados 50 al tambor 46 incluye colocar miembros de guía, que podrían ser pernos, espigas o similares, a través de la banda 54 y los orificios de guía del tambor.

Cambiando a las FIGS. 3A-3C, en una realización, la etapa de montar los pinzas 52 incluye montar brazos de montaje arqueados 82, ilustrados esquemáticamente, en los respectivos soportes de bastidor 40. En esta realización, la etapa de montaje incluye montar las pinzas 52 en los respectivos brazos de montaje 82. Además, los brazos de montaje 82 incluyen cada uno un mismo número de pinzas 52. Las pinzas 52 se separan en cada brazo de montaje 82 por un ángulo 83 alrededor de la circunferencia del disco para proporcionar una distribución uniforme de la fuerza de frenado. Para conseguir un ángulo adecuado, los brazos 82 pueden ser arqueados.

Como se ilustra, en cada mitad vertical del rotor 46, por ejemplo, las mitades izquierda y derecha, los pinzas circunferencialmente adyacentes pueden estar separados por un ángulo sustancialmente constante. También como se ilustra, pares de pinzas en mitades verticales opuestas del rotor 46 pueden disponerse en un eje común. Esto se ilustra, por ejemplo, con las pinzas C 1 y C4 en la configuración de cuatro pinzas (FIG. 3B) y C1 y C6 en la configuración de seis pinzas (FIG. 3C). Además, en la configuración de seis pinzas, una pinza central o intermedia C2, C5 en cada mitad vertical del rotor 46 puede disponerse en el eje horizontal central del rotor 46. Con dos pinzas en cada lado (FIG. 3B), el eje horizontal central del rotor 46 biseca el ángulo entre los pinzas circunferencialmente adyacentes, por ejemplo, C1, C2. Configuraciones adicionales se encuentran dentro del alcance de la divulgación.

Como se ilustra en las FIGS. 3A-3C, la máquina incluye un alojamiento de imán de freno heredado 84, con una varilla de guía de resorte 88 que se extiende horizontalmente. El alojamiento 84 es soportado por la estructura de máquina a través de un soporte de imán de freno 85 (FIG. 2A), que esencialmente es una caja de hierro fundido. En una realización, la etapa de montar los pinzas 52 incluye montar un extremo 86 de los brazos de montaje 82 en lados opuestos del alojamiento de imán 84 o la varilla de guía de resorte 88.

Además del método anterior para retroinstalar en una máquina, una máquina de ascensor 30 retroinstalada por el método anterior se considera parte de la divulgación. Cambiando a las FIGS. 8A-8D, se ilustra una realización para montar pinzas 52 en el bastidor 36, con un par de brazos de montaje de pinza 82, es decir, incluyendo cada uno un par de pinzas 52. La ausencia, o la retirada, del alojamiento de imán de freno 84, ilustrado en las realizaciones descritas anteriormente, deja los brazos de montaje 82 sin un soporte central. De este modo, los brazos de montaje 82 se construyen de manera suficientemente rígida para soportar las cargas utilizando, por ejemplo, soportes de 1 viga. Con esta realización, los brazos de montaje 82 deben ser retirados con el fin de cambiar las pastillas de freno.

Cambiando a las FIGS. 9A-9F, se ilustra otra realización para montar pinzas 52 en un bastidor 36, con un par de brazos de montaje de pinza 82, es decir, incluyendo cada uno un par de pinzas 52. En esta realización, con la ausencia, o la retirada, del alojamiento de imán de freno 84, se proporciona un soporte central montado en bastidor adicional 84A conectado a los extremos 86 (FIG. 9C) de los brazos de montaje 82. Los brazos de montaje 82, pueden ser por lo tanto esbeltos en comparación con los brazos 82 en la realización ilustrada en las FIGS. 8A-8D. Esta configuración es preferida, por ejemplo, cuando el espacio es limitado. Por ejemplo, cuando el bastidor 36 tiene soportes verticales adicionales 36A (FIG. 9A), el espacio delantero para montar brazos de montaje más rígidos 82 puede no estar disponible. También en este caso, los brazos de montaje 82 deben retirarse para cambiar las pastillas de freno. Como se ilustra en la FIG. 9C, el montaje de bastidor 40 se extiende ligeramente más allá de la envoltura de la máquina de ascensor 30, por ejemplo, espaciado de una muesca de bastidor 36B, con el fin de no interferir con la caída de cuerda

en las cuerdas 26.

Cambiando a las FIGS. 10A-10C, se ilustra otra realización para montar pinzas 52 en un bastidor 36, con una estructura de montaje unitaria de pinza 82, ilustrada con cuatro pinzas 52. En esta realización, de nuevo con la ausencia, o la retirada, de un alojamiento de imán de freno 84, se proporciona un soporte central montado en bastidor adicional 84A. El soporte 84A se conecta a una ménsula que se extiende hacia atrás 82A unida a un vértice de unión 82B de la estructura de montaje de pinza de freno 82. La estructura de montaje 82 puede ser por lo tanto esbelta, similar a los brazos 82 ilustrados anteriormente en las FIGS. 9A-9F. En esta realización, la estructura de montaje 82 no necesita ser retirada para cambiar las pastillas de freno.

Cambiando a las FIGS. 11A-11B, se ilustra un segmento de disco rebordeado alternativo 50. Cada segmento de disco rebordeado 50 en esta realización es un disco sin una banda 54. Los rebordes resultantes 56 tienen partes radialmente exteriores e interiores 56A, 56B. La parte exterior 56A forma el rotor de frenado. La parte interior 56B es axialmente más gruesa que la parte exterior 56A, proporcionando estabilidad estructural. Además, los extremos 56C, 56D circunferencialmente opuestos de los rebordes 56 incluyen conectores de reborde 56E que se extienden axialmente, con orificios 56F pasantes, para conectar con rebordes circunferencialmente adyacentes 56 por medio de pernos 56G.

Cambiando a las FIGS. 12A-12D, se ilustra otra realización para conectar cada segmento de disco rebordeado 50 al tambor 46. Cada segmento de disco rebordeado 50 en esta realización es una estructura de dos piezas, que incluye una banda 54 para conectar un reborde 56 a un tambor 46. El reborde 56 forma el rotor de frenado. El reborde 56 y la banda 54 se sueldan juntos antes de instalarse contra el tambor 46.

Los extremos circunferencialmente opuestos 56AA, 56BB del reborde 56 están semisolapados en la dirección circunferencial, para conectar con los rebordes circunferencialmente adyacentes 56 como se ilustra en las FIGS. 12B - 12D. Uno de los extremos 56AA, 56BB se provee de un par de orificios pasantes estrechados 56CC, y el otro de los extremos incluye orificios roscados 56DD para montar al ras un tornillo 56EE (FIG. 12D).

Uno de los extremos 54A circunferencialmente opuestos de la banda 54 está provisto de un par de impresiones 54C avellanadas que se extienden circunferencialmente y orificios 54D pasantes (FIG. 12A). El otro extremo 54B se provee de orificios roscados 54E que se extienden circunferencialmente (FIG. 12D). Con esta configuración, se usan pernos 54F para conectar segmentos de disco rebordeados alineados circunferencialmente 50, como se ilustra en las FIGS. 12B-12D.

La banda 54 se provee de cuatro pares de orificios pasantes 54G que se extienden radialmente (FIG. 12A). El tambor 46 se mecaniza para incluir orificios coincidentes 46A (FIG. 13D) y se aplican ocho pasadores elásticos 54H (FIG. 12D) para asegurar la banda 54 al tambor 46.

Cambiando a las FIGS. 13A-13D, se ilustra otra realización para conectar segmentos de disco rebordeados 50 al tambor 46. Cada segmento de disco rebordeado 50 en esta realización es una estructura unitaria, que incluye una banda 54 para conectar un reborde 56 a un tambor 46, formando el reborde 56 el rotor de frenado. El reborde 56 y la banda 54 se forman por colada, con una junta de esquina radial 50A. Dimensionalmente, la realización 13A-13D es esencialmente la misma que la estructura ilustrada en las FIGS. 12A-12D, que se conecta al tambor 46 de manera similar.

Los expertos en la técnica que tienen el beneficio de esta descripción se darán cuenta de que se podría usar una variedad de configuraciones de freno y una variedad de configuraciones de máquina, que son diferentes del ejemplo ilustrado. Las técnicas asociadas con el procedimiento de retroinstalación de ejemplo se pueden usar en una variedad de configuraciones de sistema de ascensor para retroinstalar en una máquina de ascensor que tiene previamente instalado un freno suplementario.

La descripción anterior es de naturaleza ejemplar en lugar de limitativa. Variaciones y modificaciones de los ejemplos divulgados pueden llegar a ser evidentes para aquellos expertos en la técnica que no necesariamente se aparten de la esencia de esta invención. El alcance de la protección jurídica otorgada a esta invención sólo puede determinarse estudiando las siguientes reivindicaciones.

La terminología usada en esta memoria tiene la finalidad de describir realizaciones particulares únicamente y no se pretende que limite la presente divulgación. Como se usa en esta memoria, las formas singulares «un», «una» y «el», «la» pretenden incluir también las formas plurales, a menos que el contexto indique claramente lo contrario. Se comprenderá además que los términos "comprende" y/o "que comprende", cuando se usan en la presente memoria descriptiva, especifican la presencia de las características, los enteros, las etapas, las operaciones, los elementos y/o los componentes que se indican, pero no excluyen la presencia o incorporación de una o más características, enteros, etapas, operaciones, componentes de elementos y/o grupos adicionales de estos.

Se pretende que la presente divulgación no se limite a la realización particular divulgada como el mejor modo contemplado para llevar a cabo esta presente divulgación, sino que la presente divulgación incluirá todas las realizaciones que entran dentro del alcance de las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un método para retroinstalar frenado primario y secundario en una máquina de ascensor (30), estando dispuesta la máquina (30) en un bastidor de soporte de máquina (36) en un cuarto de máquinas de ascensor (38), y enganchar una o más cuerdas (26) para proporcionar movimiento selectivo de una cabina de ascensor (22) dispuesta en un hueco de ascensor (24), teniendo la máquina (30) una polea de accionamiento (44) que incluye un tambor de freno cilíndrico (46), y componentes de freno que incluyen brazos de freno dobles (32);
 el método comprende:
 retirar los componentes de freno;
 fijar segmentos de disco rebordeados (50) alrededor del tambor (46) e interbloquear los segmentos de disco rebordeados (50) para formar un rotor de freno; y
 montar las respectivas pinzas de freno (52) en los montajes de bastidor (40) para proporcionar frenado primario y secundario a la máquina de ascensor (30);
 caracterizado por que
 fijar cada disco rebordeado (50) al tambor (46) incluye envolver una varilla continua (70) alrededor de un diámetro exterior del tambor (46), y sujetar juntos los extremos de varilla (72) para proporcionar compresión de aro con una abrazadera de varilla paralela;
 en donde las pinzas de montaje (52) incluye montar brazos de montaje de pinzas (82) a los respectivos montajes de bastidor (40), y montar las pinzas de freno (52) a los respectivos brazos de montaje (82);
 en donde la máquina (30) incluye un alojamiento de imán de freno (84) con una varilla de guía de resorte (88), soportada por un montaje de imán de freno (85), y las pinzas de montaje (52) incluyen montar un extremo de los brazos de montaje (82) a respectivos extremos opuestos del alojamiento de imán de freno (84) o varilla de guía de resorte (88).
2. El método de la reivindicación 1, en donde cada segmento de disco rebordeado se forma a partir de un ángulo enrollado.
3. El método de la reivindicación 1 o 2, en donde cada segmento de disco rebordeado (50) se forma fijando conjuntamente un segmento de banda anular (54) y un segmento de reborde anular (56) y proporcionando entre los mismos una conexión enchavetada (58).
4. El método de la reivindicación 3, en donde los segmentos de banda anular (54) y los segmentos de reborde anular (56) se sueldan y/o atornillan juntos.
5. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde fijar cada segmento de disco rebordeado (50) al tambor (46) incluye conectar, a extremos circunferencialmente adyacentes de cada reborde (56), miembros de sujeción (60), y después fijar juntos los miembros de sujeción (60)
6. El método de la reivindicación 5, en donde los miembros de sujeción (60) son tubos circunferencialmente adyacentes, asegurados juntos mediante un perno, al menos una arandela y una tuerca.
7. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde los extremos de varilla (72) se roscan y la abrazadera (74) incluye tubos y tuercas de apriete.
8. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en donde cada segmento de disco rebordeado (50) incluye orificios de guía de disco, el tambor (46) incluye orificios de guía de tambor coincidentes, y la fijación de los segmentos de disco rebordeado (50) al tambor (46) incluye colocar miembros de guía a través de los mismos, para orientar cada segmento de disco rebordeado (50) contra el tambor (46);
 en donde particularmente los miembros de guía son pernos o espigas.
9. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8,
 en donde los brazos de montaje de pinza (82) incluyen cada uno un mismo número de pinzas (52), espaciadas circunferencialmente alrededor de cada brazo un ángulo mutuamente constante
10. Una máquina de ascensor (30), que tiene retroinstalado frenado primario y secundario, en estando dispuesta la máquina (30) en un bastidor de soporte de máquina (36) en un cuarto de máquinas de ascensor (38), y enganchar

una o más cuerdas (26) para proporcionar movimiento selectivo de una cabina de ascensor (22) dispuesta en un hueco de ascensor (24), teniendo la máquina (30) una polea de accionamiento (44) que incluye un tambor de freno cilíndrico (46), y componentes de freno que incluyen brazos de freno dobles;

5 la máquina (30) comprende:

segmentos de disco rebordeados (50), fijados alrededor del tambor (46) e interbloqueados para formar un rotor de freno; y

10 montado, en montajes de bastidor (40), respectivas pinzas de freno (52), para proporcionar frenado primario y secundario a la máquina de ascensor (30);

caracterizado por que

15 cada disco rebordeado (50) se fija al tambor (46) por una varilla continua (70) envuelta alrededor de un diámetro exterior del tambor (46), en donde los extremos de varilla (72) se sujetan juntos para proporcionar compresión de aro con una abrazadera paralela (74);

20 la máquina incluye brazos de montaje de pinza (82) montados a los respectivos montajes de bastidor (40), y los pinzas (52) se montan en los respectivos brazos de montaje (82); y

la máquina (30) incluye un alojamiento de imán de freno (84) con una varilla de guía de resorte (88), soportada por un montaje de imán de freno (85), y un extremo de los brazos de montaje (82) se monta a respectivos extremos opuestos del alojamiento de imán de freno (84) o varilla de guía de resorte (88).

25 11. La máquina (30) de la reivindicación 10, en donde cada segmento de disco rebordeado (50) se forma fijando conjuntamente un segmento de banda anular (54) y un segmento de reborde anular (56) y proporcionando entre los mismos una conexión enchavetada (58).

30 12. La máquina (30) de la reivindicación 10 u 11, en donde cada segmento de disco rebordeado (50) se fija al tambor (46) conectando, a extremos circunferencialmente adyacentes de cada reborde (56), miembros de sujeción (60), y después sujetando juntos los elementos de sujeción (60).

35 13. La máquina (30) de cualquiera de las reivindicaciones 10 a 12, en donde cada segmento de disco rebordeado (50) incluye orificios de guía de disco, el tambor (46) incluye orificios de guía de tambor coincidentes, y los miembros de guía se colocan a través de los mismos, para orientar cada segmento de disco rebordeado (50) contra el tambor (46).

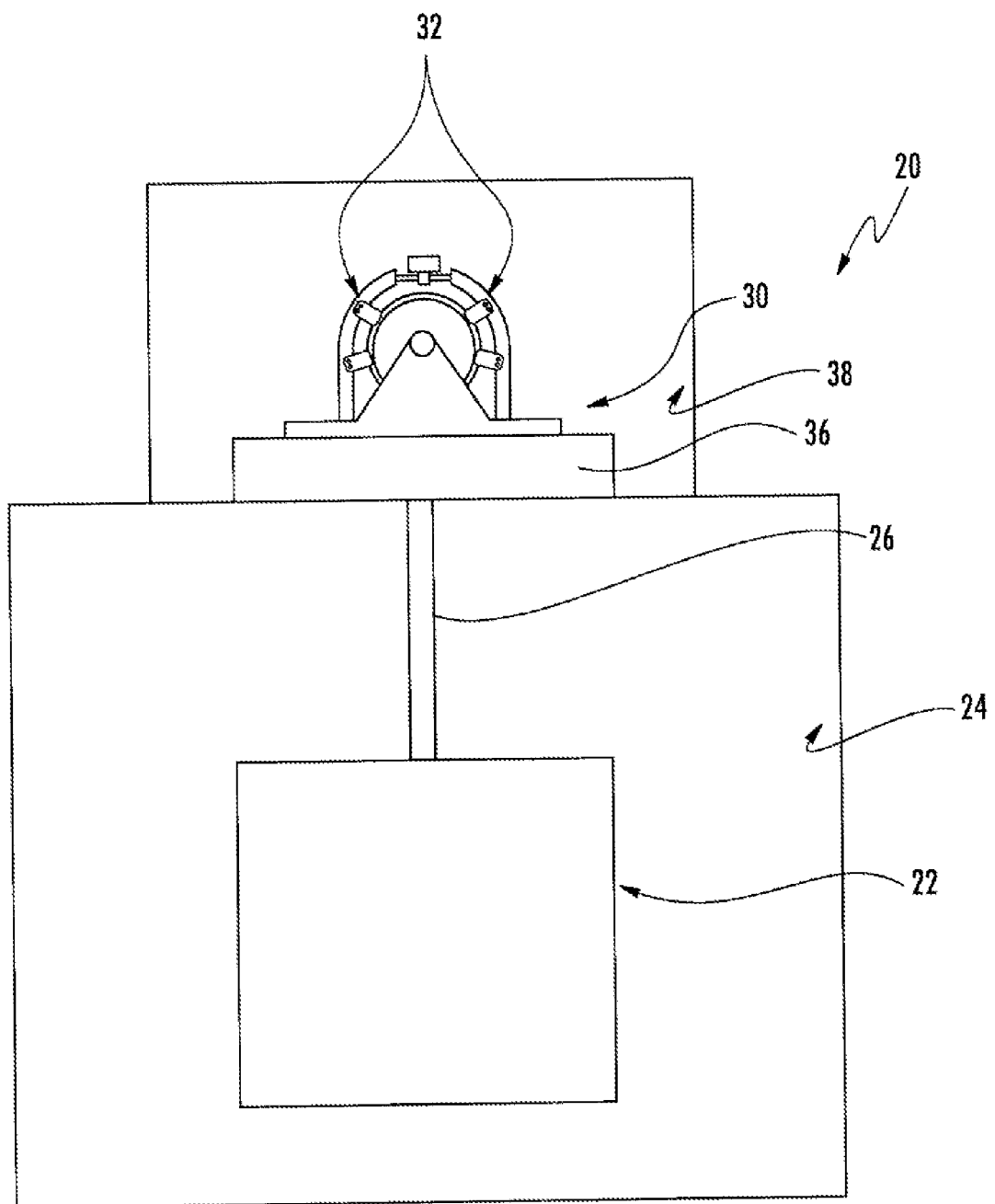


FIG. 1

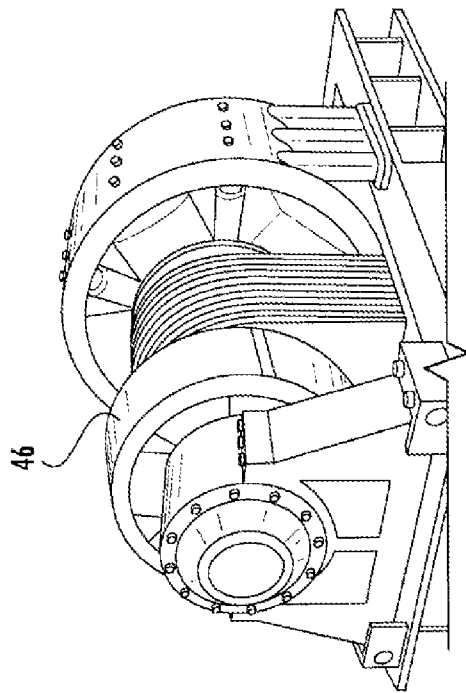


FIG. 2B

FRENO EXISTENTE RETIRADO

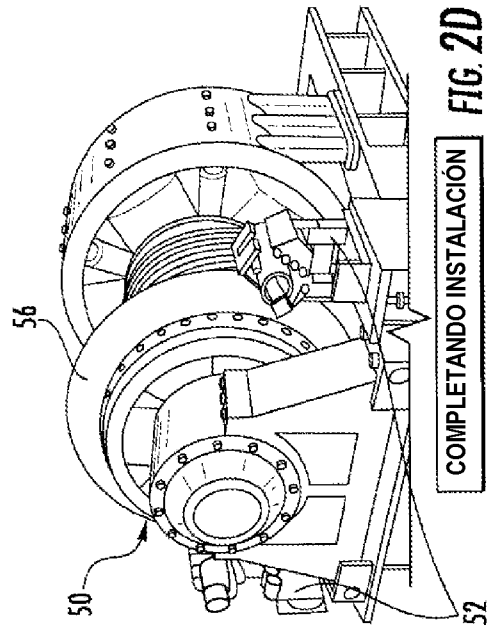


FIG. 2D

COMPLETANDO INSTALACIÓN

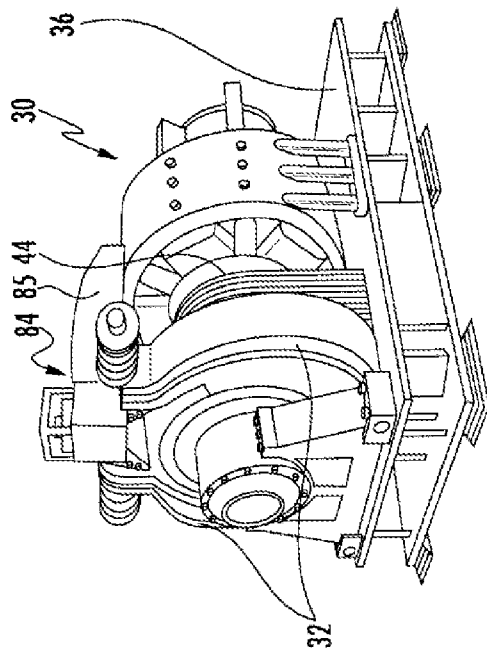


FIG. 2A

ANTES

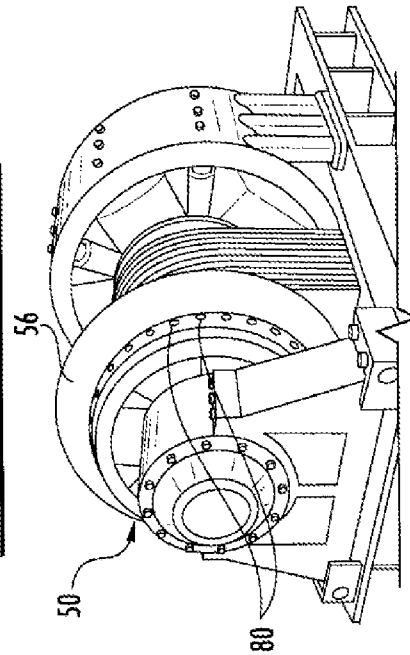


FIG. 2C

NUEVO DISCO DIVIDIDO APLICADO

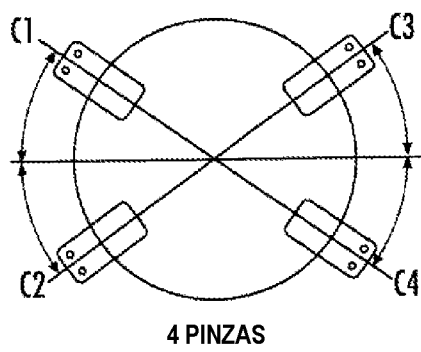
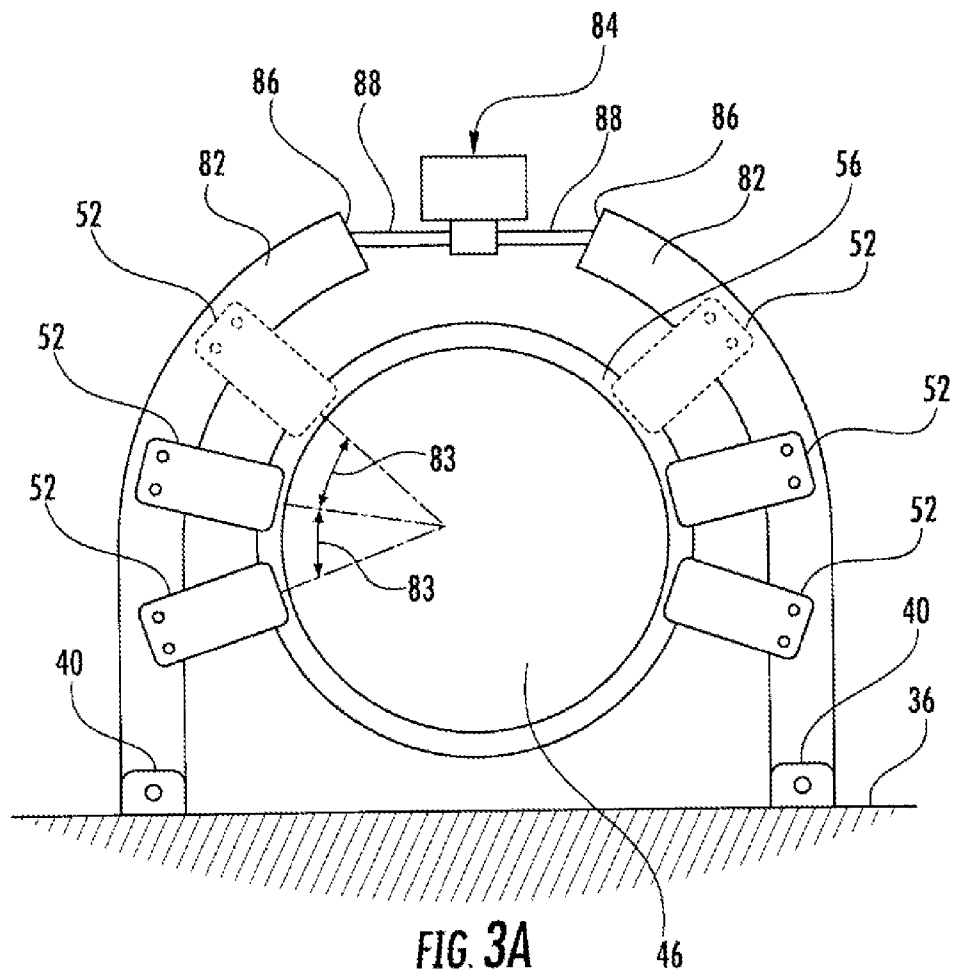


FIG. 3B

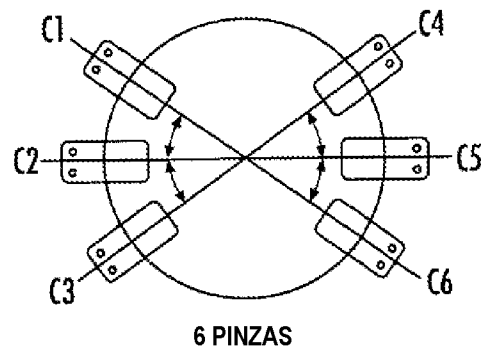


FIG. 3C

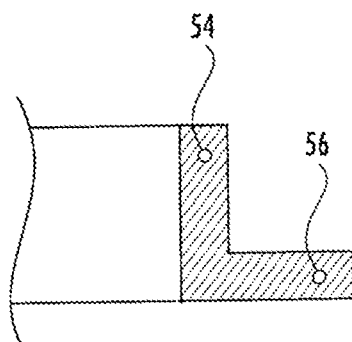
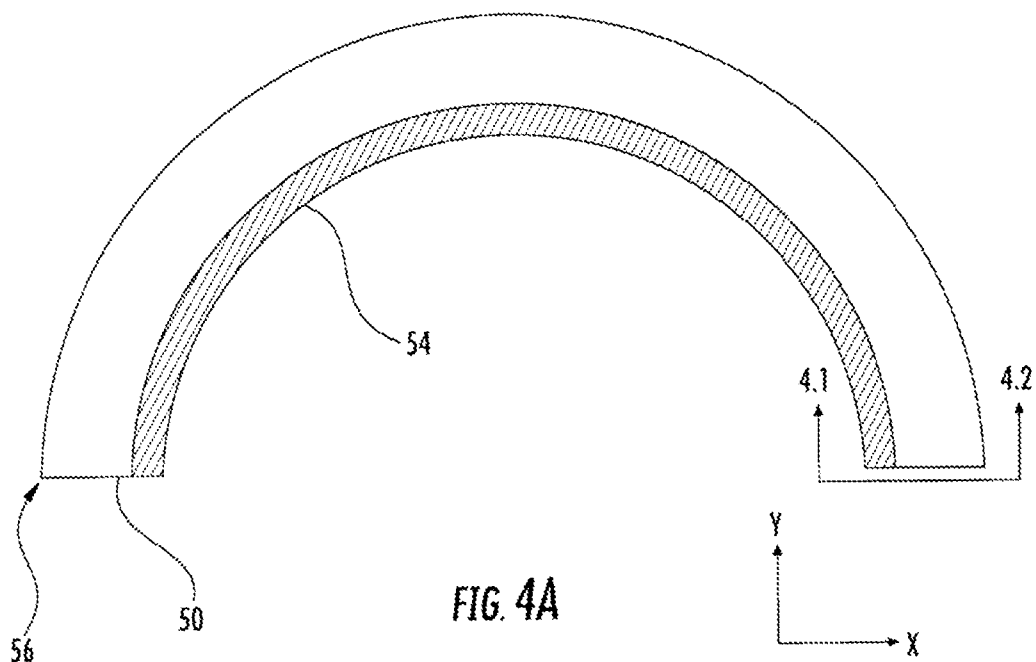
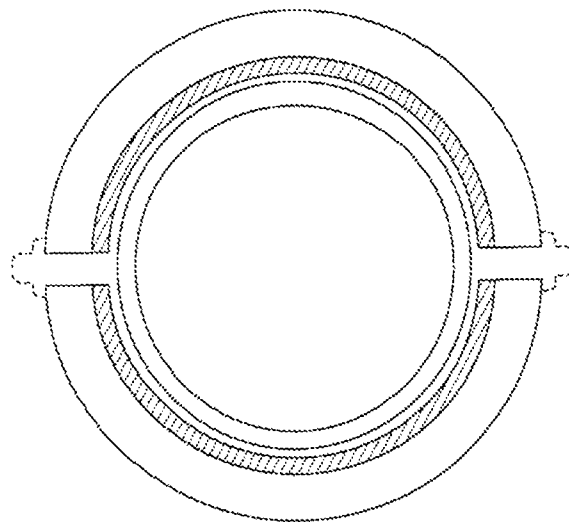
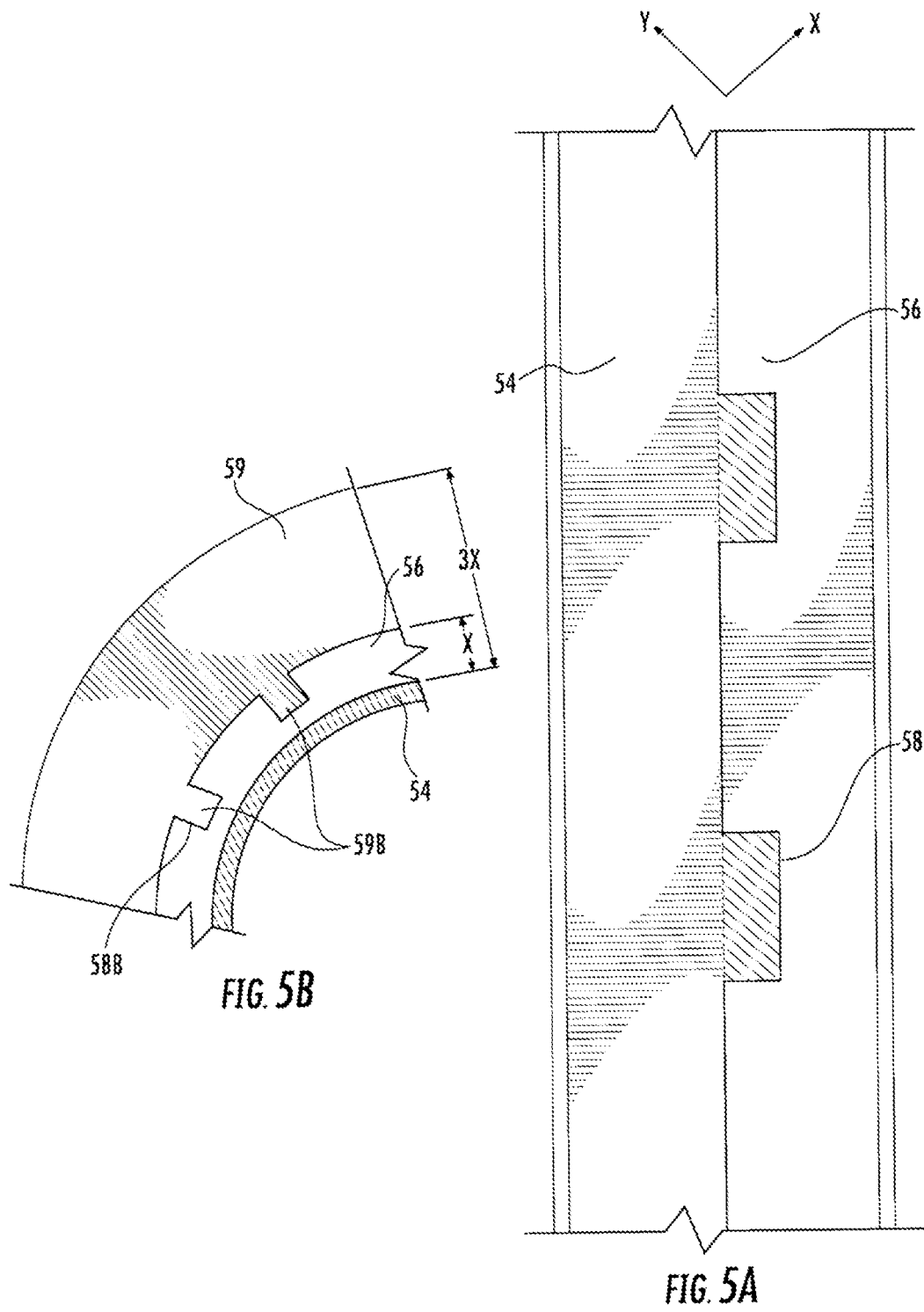


FIG. 4B





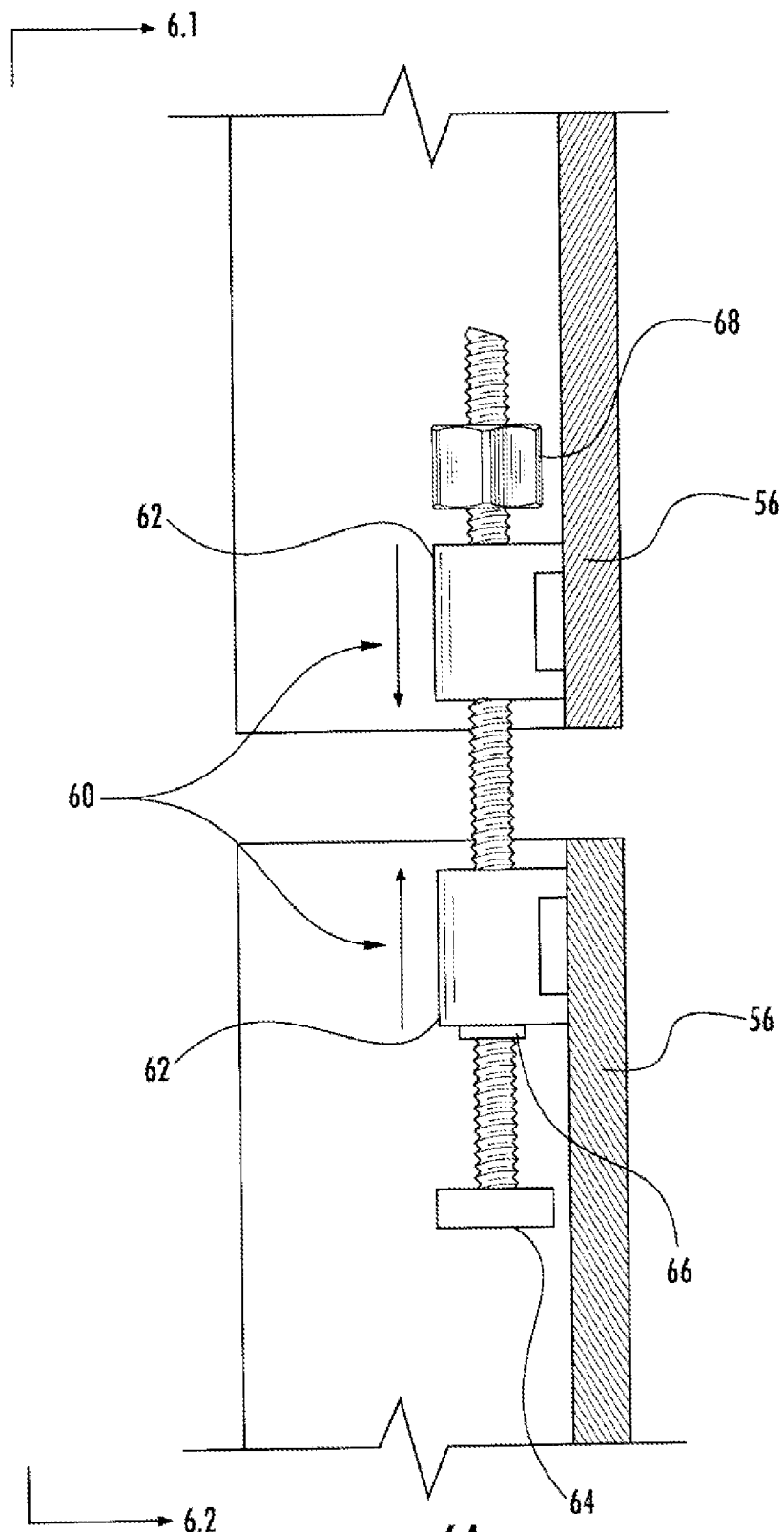
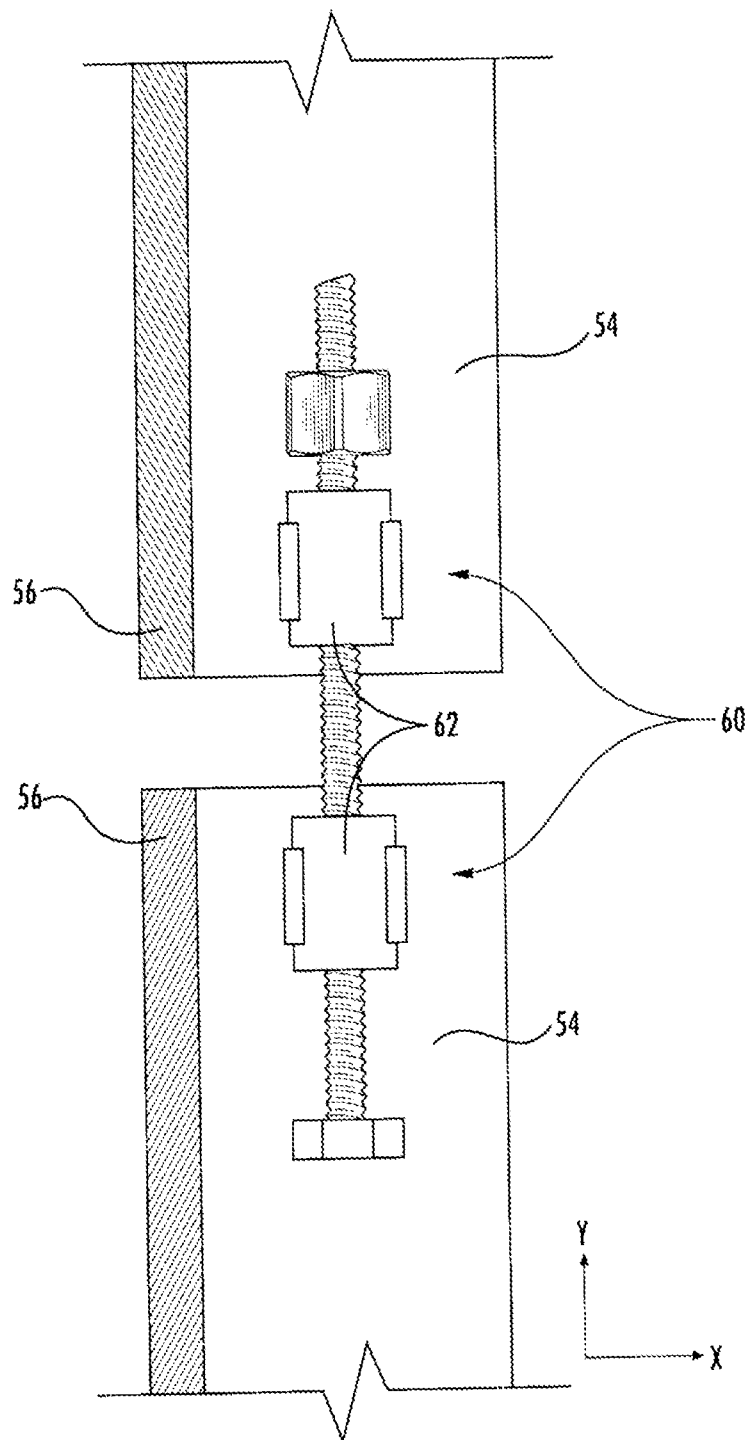
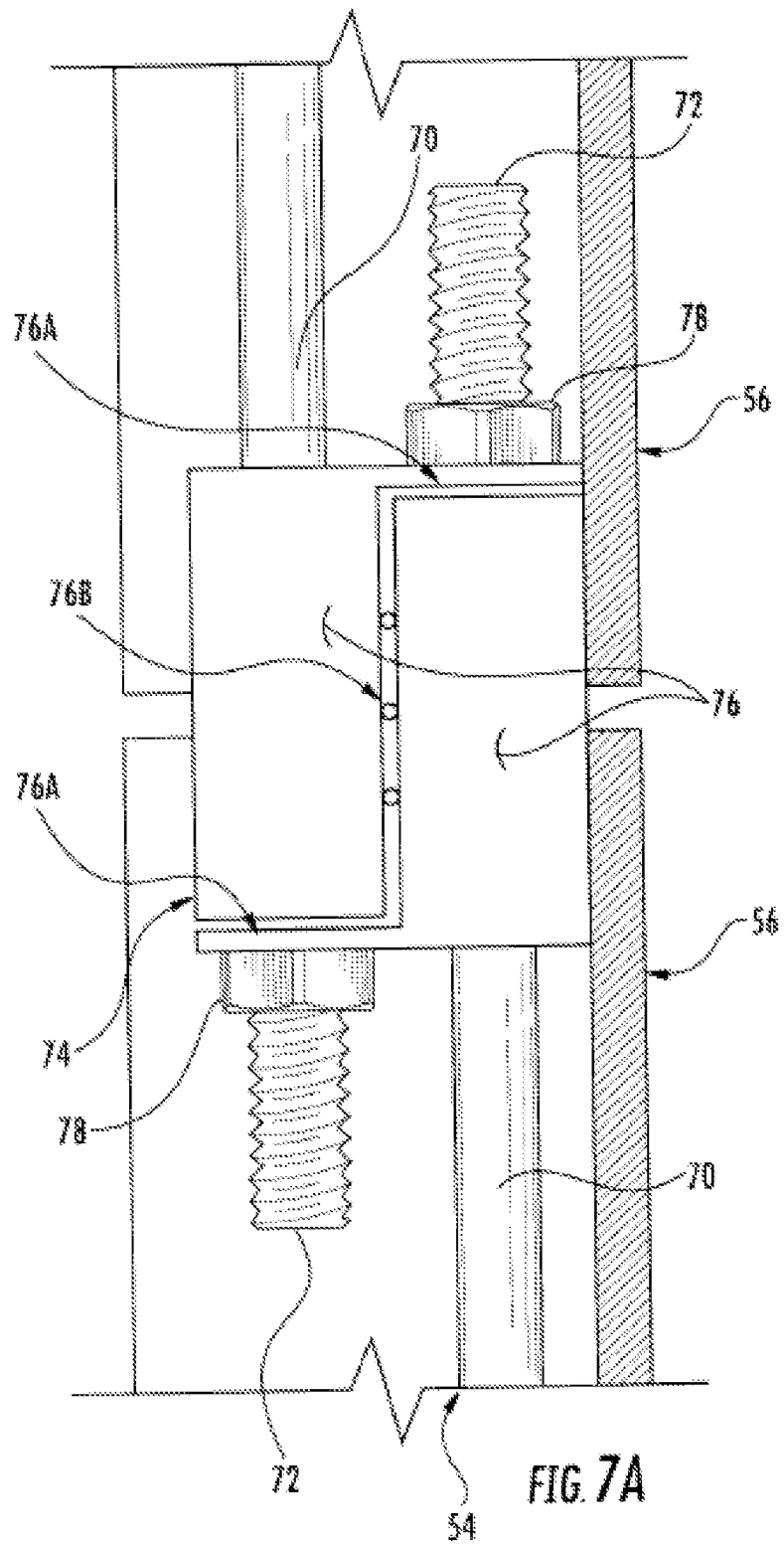


FIG. 6A



VISTA 6.1-6.2

FIG. 6B



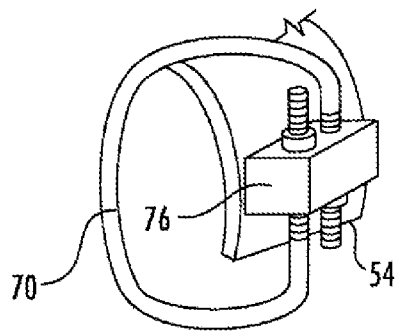


FIG. 7B

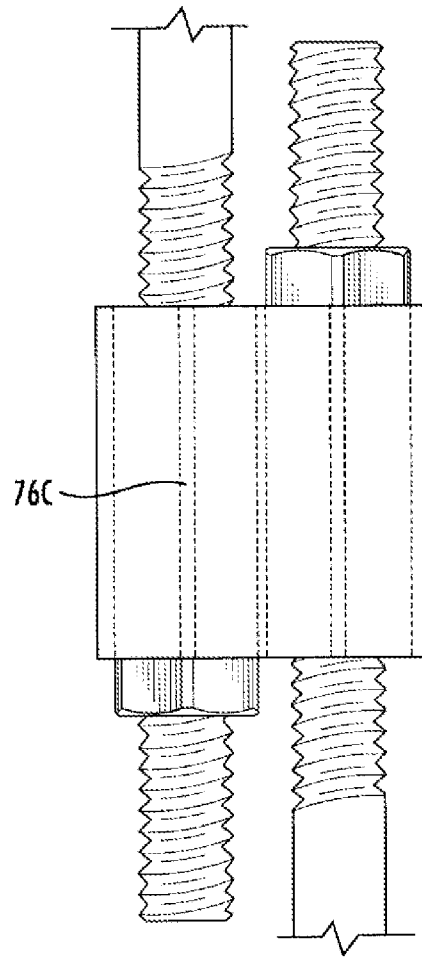


FIG. 7C

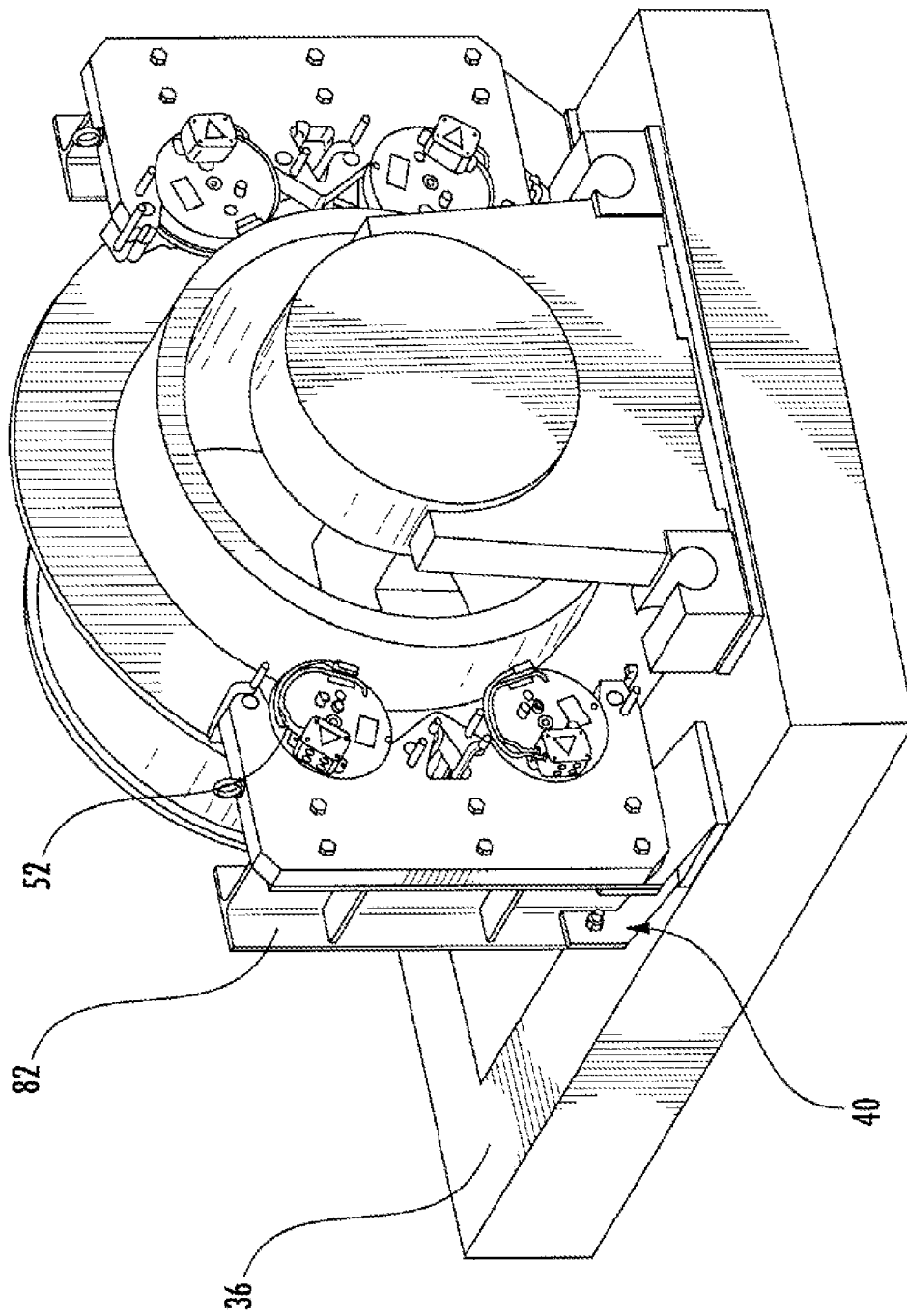


FIG. 8A

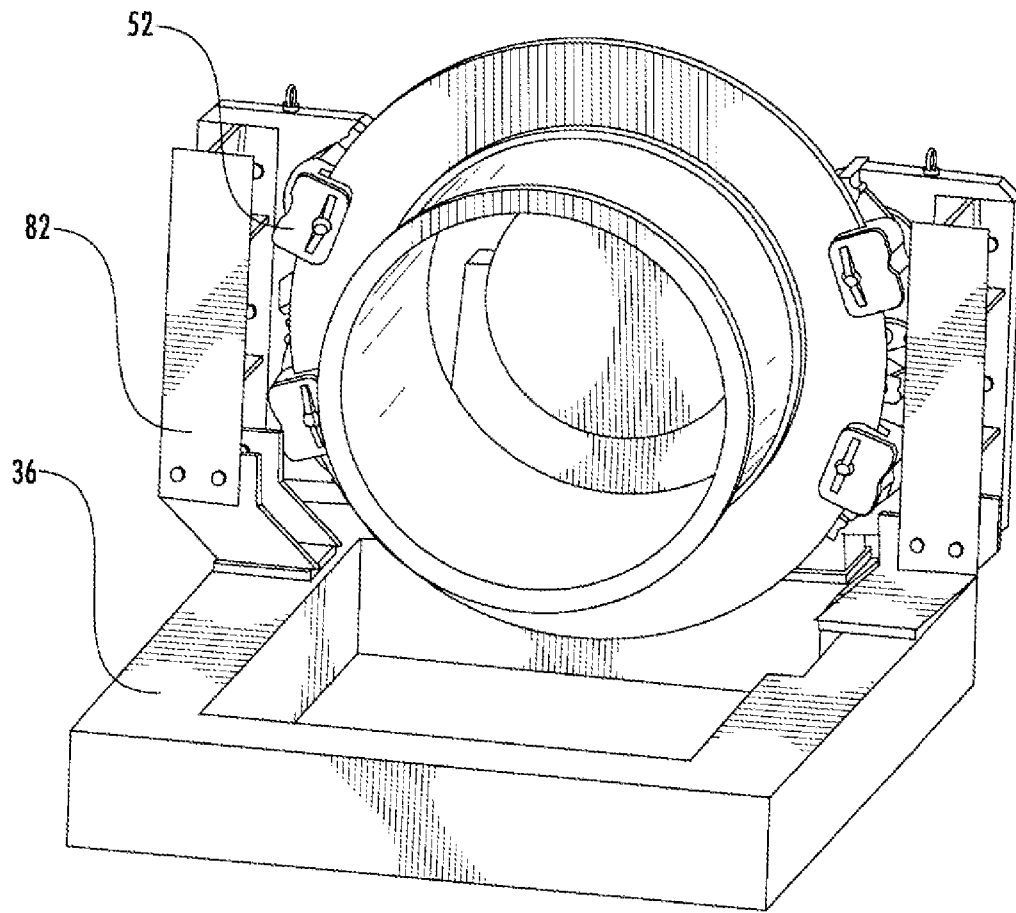
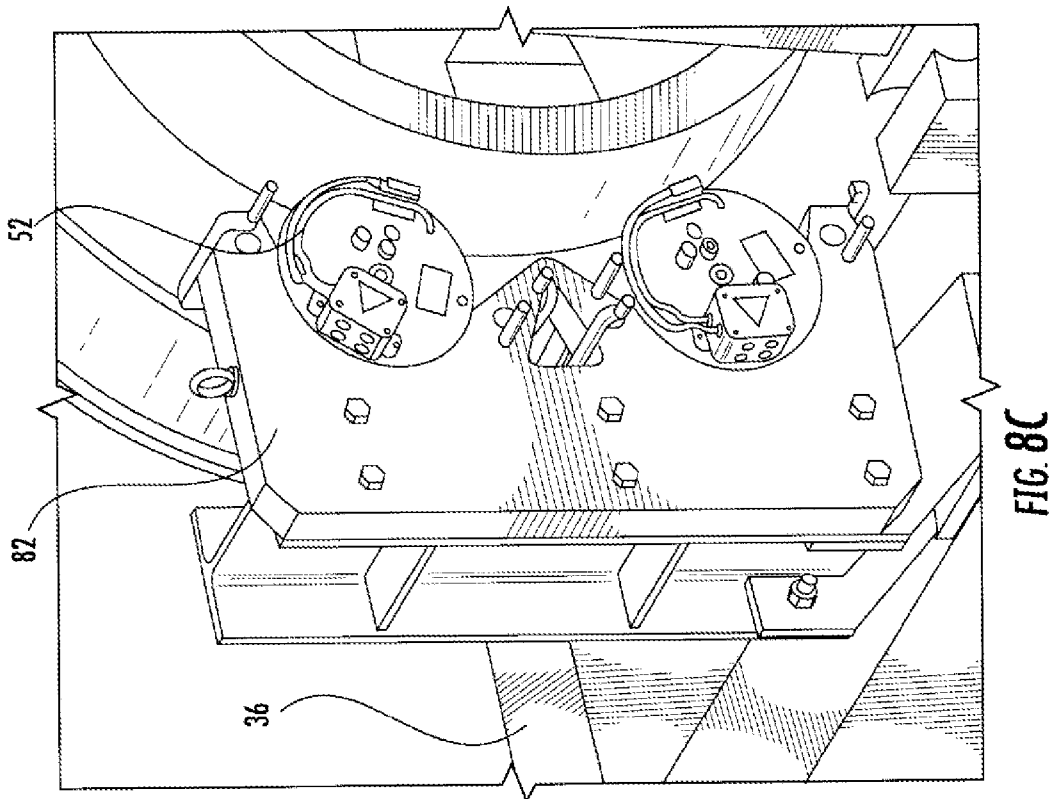
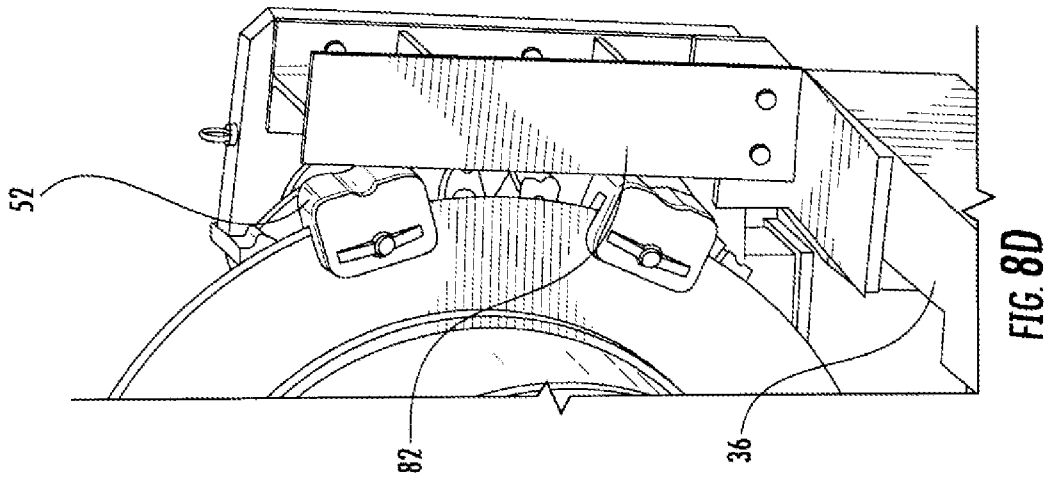


FIG. 8B



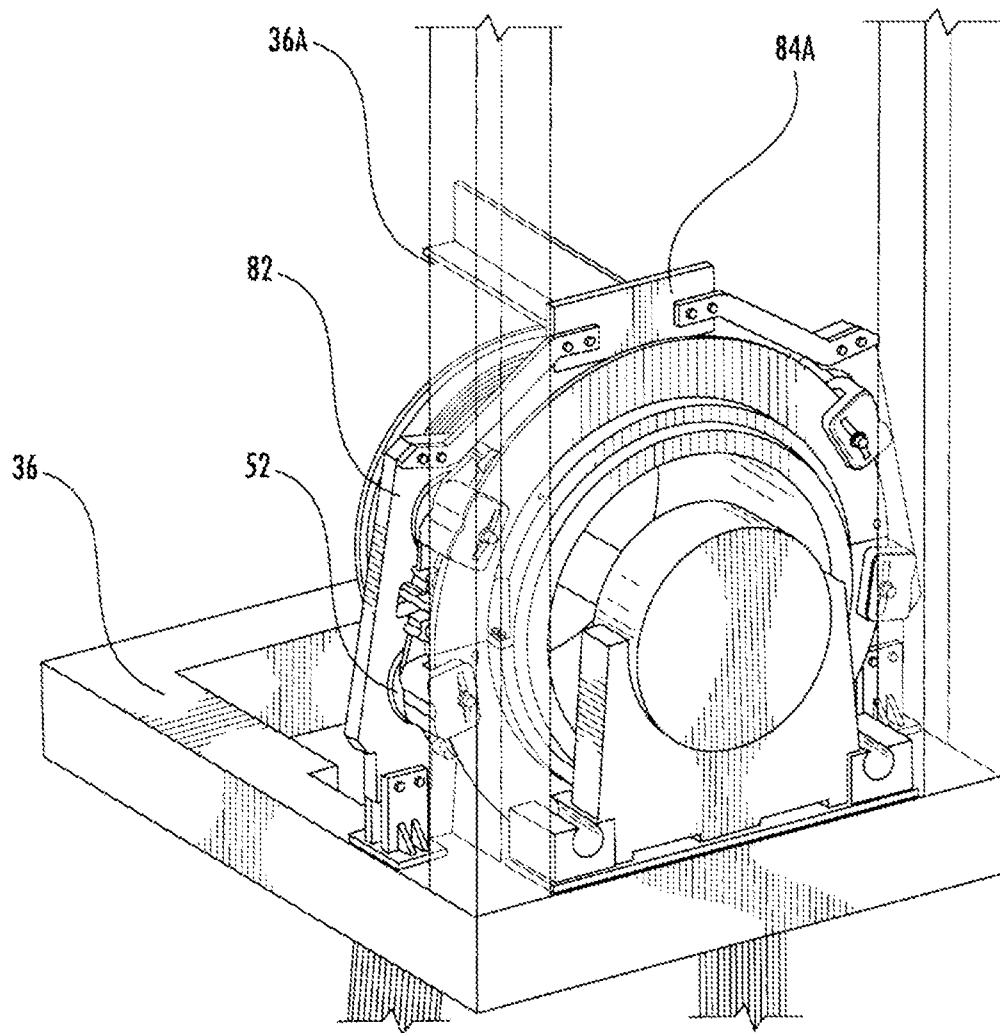


FIG. 9A

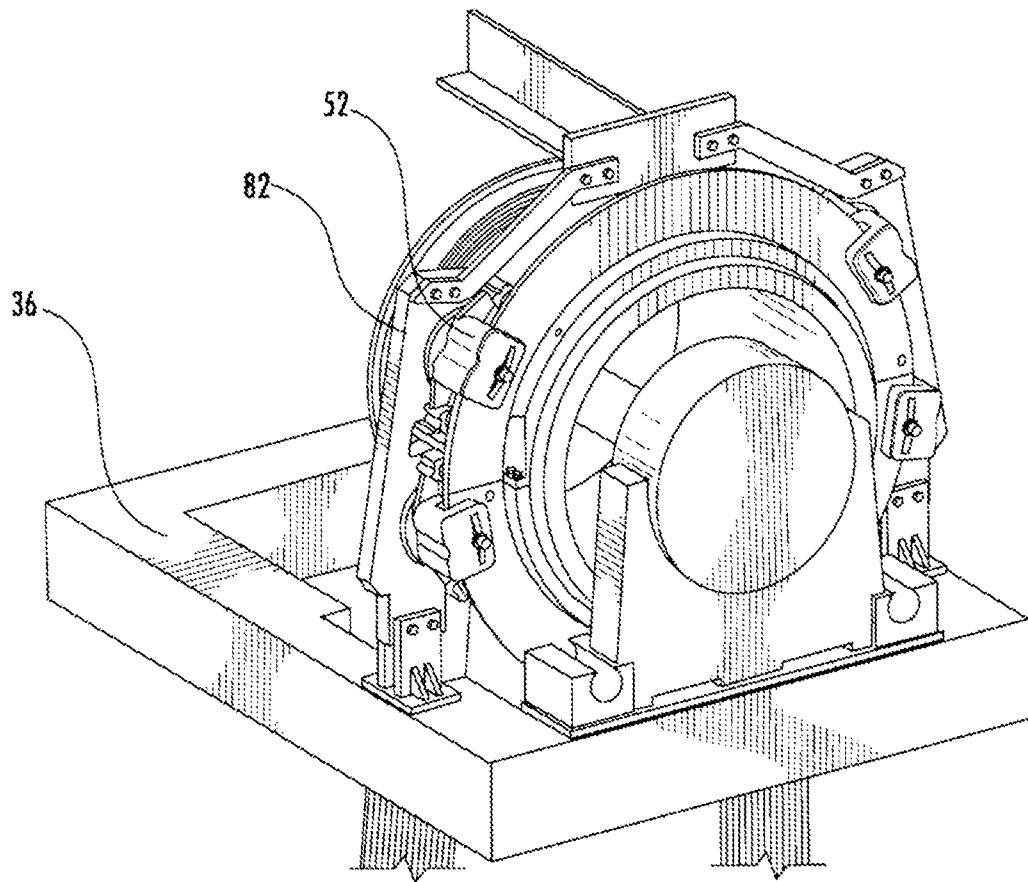


FIG. 9B

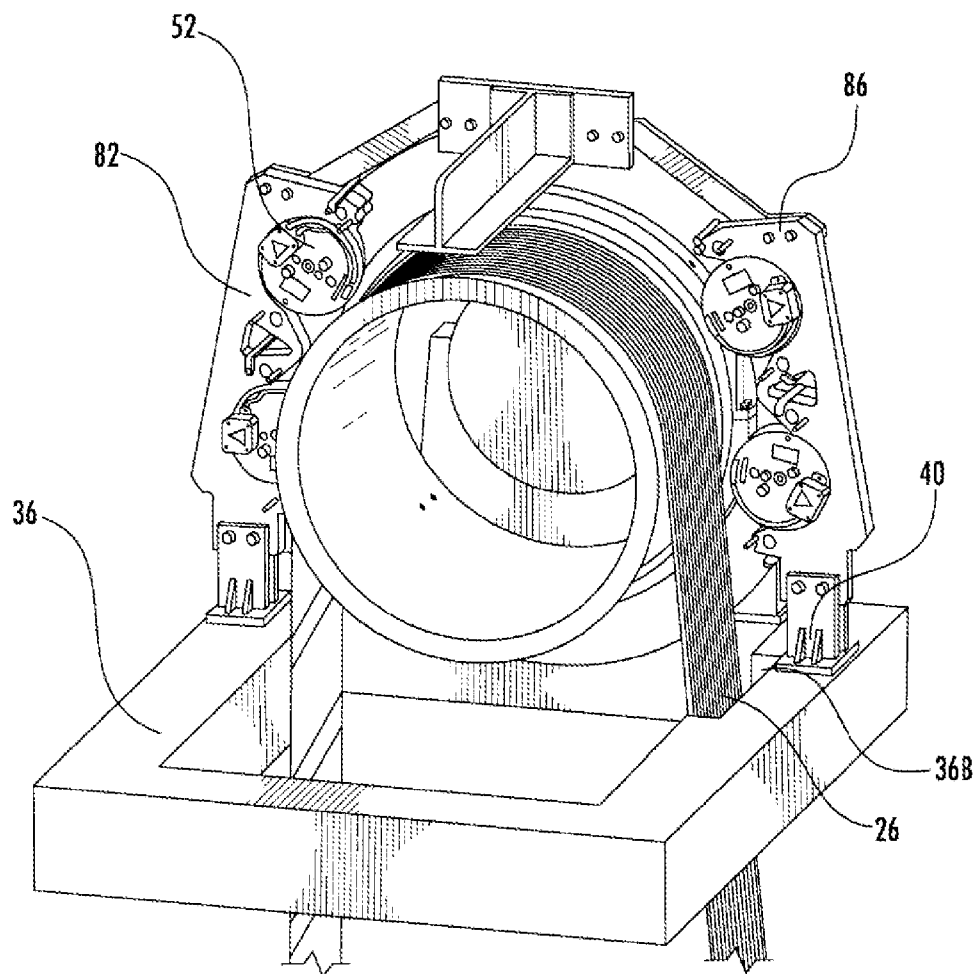


FIG. 9C

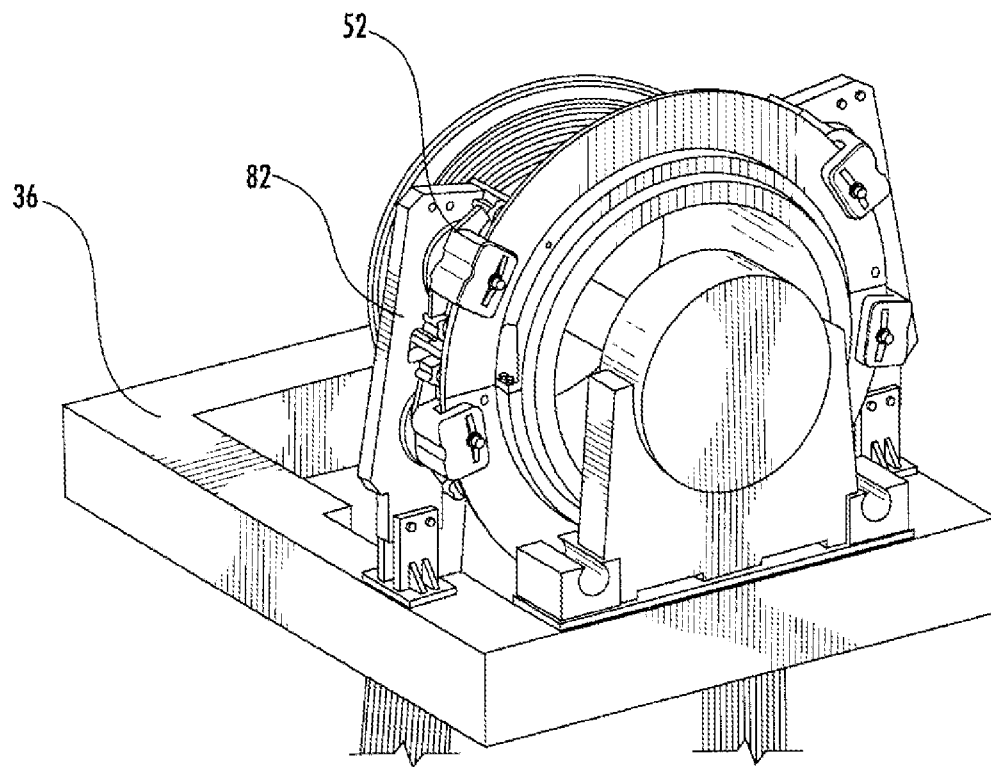


FIG. 9D

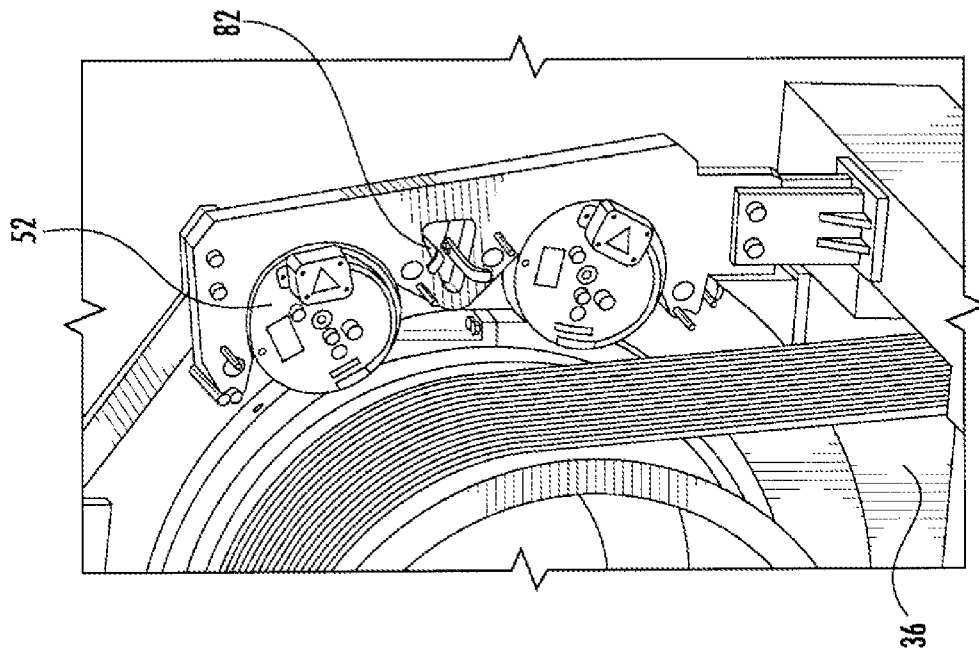


FIG. 9F

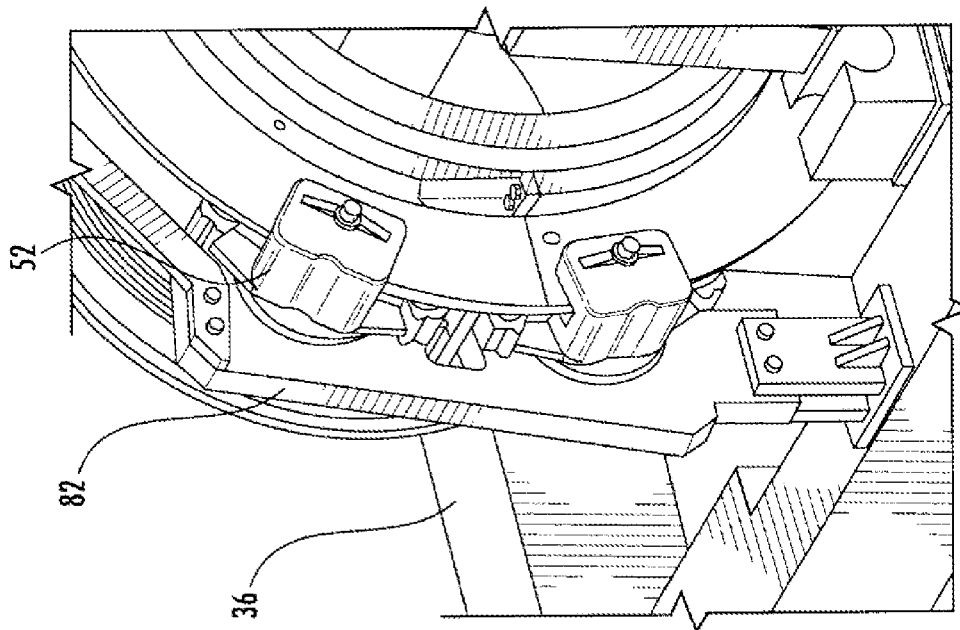


FIG. 9E

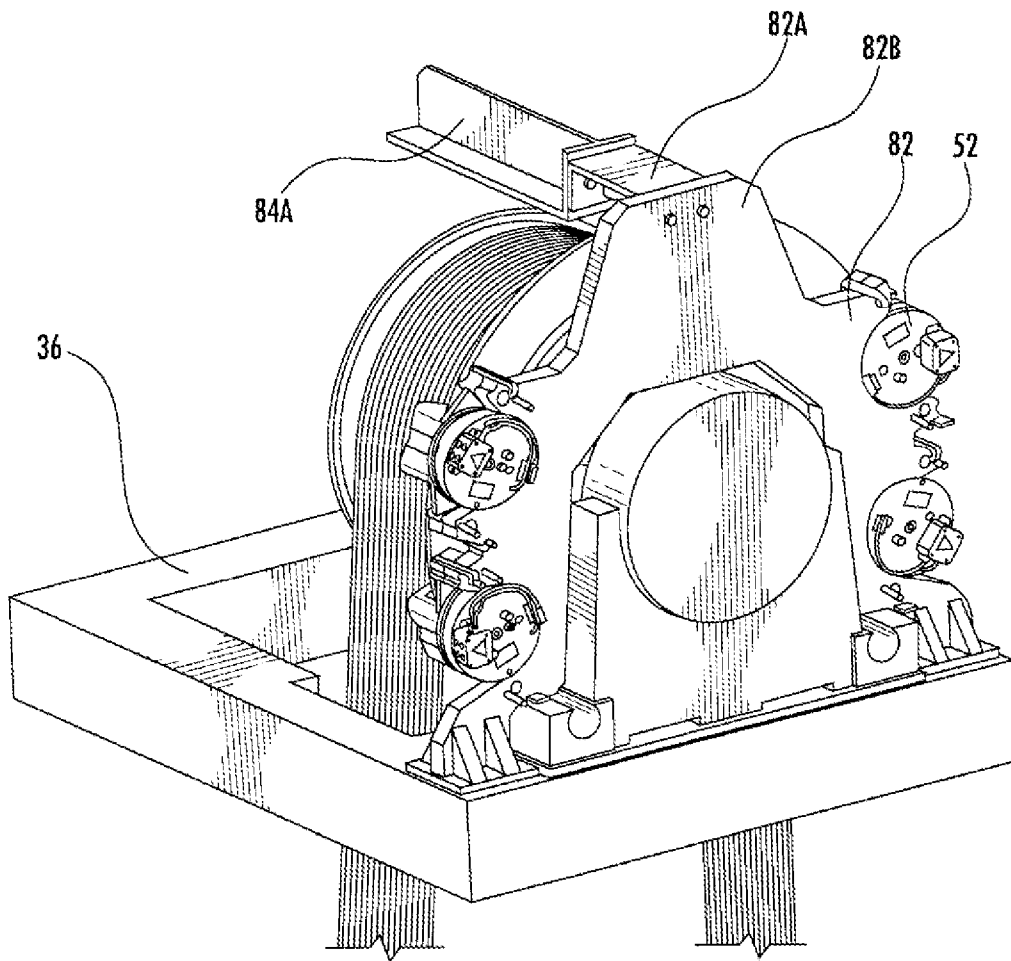


FIG. 10A

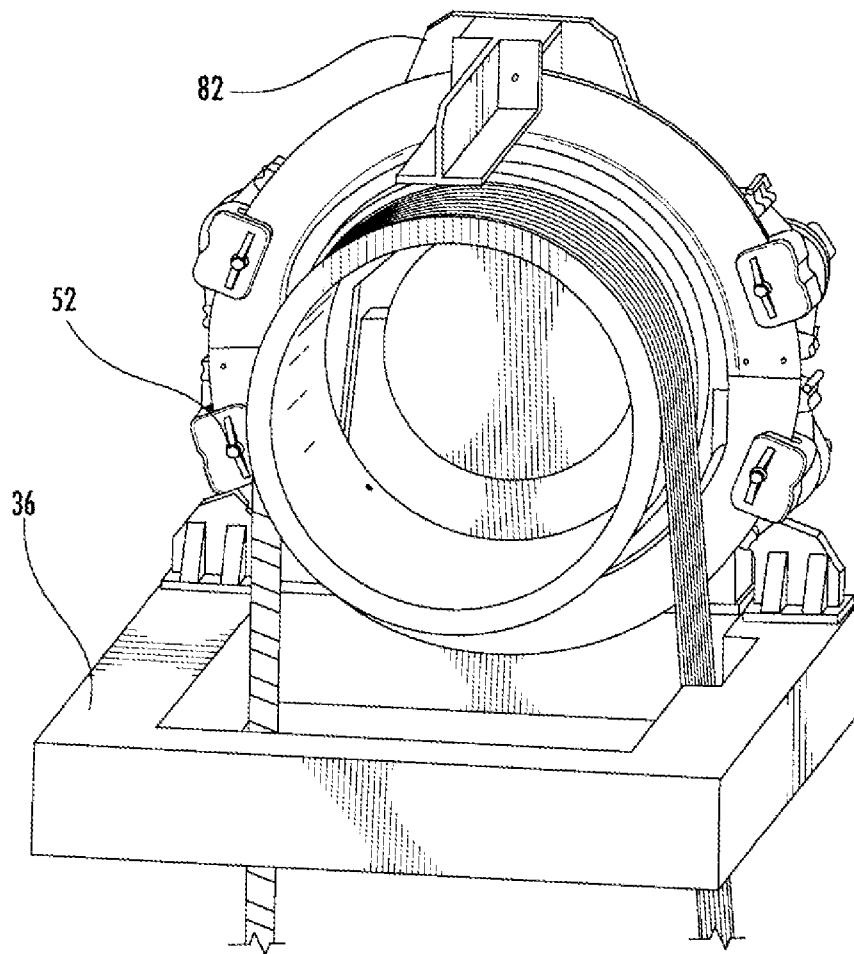


FIG. 10B

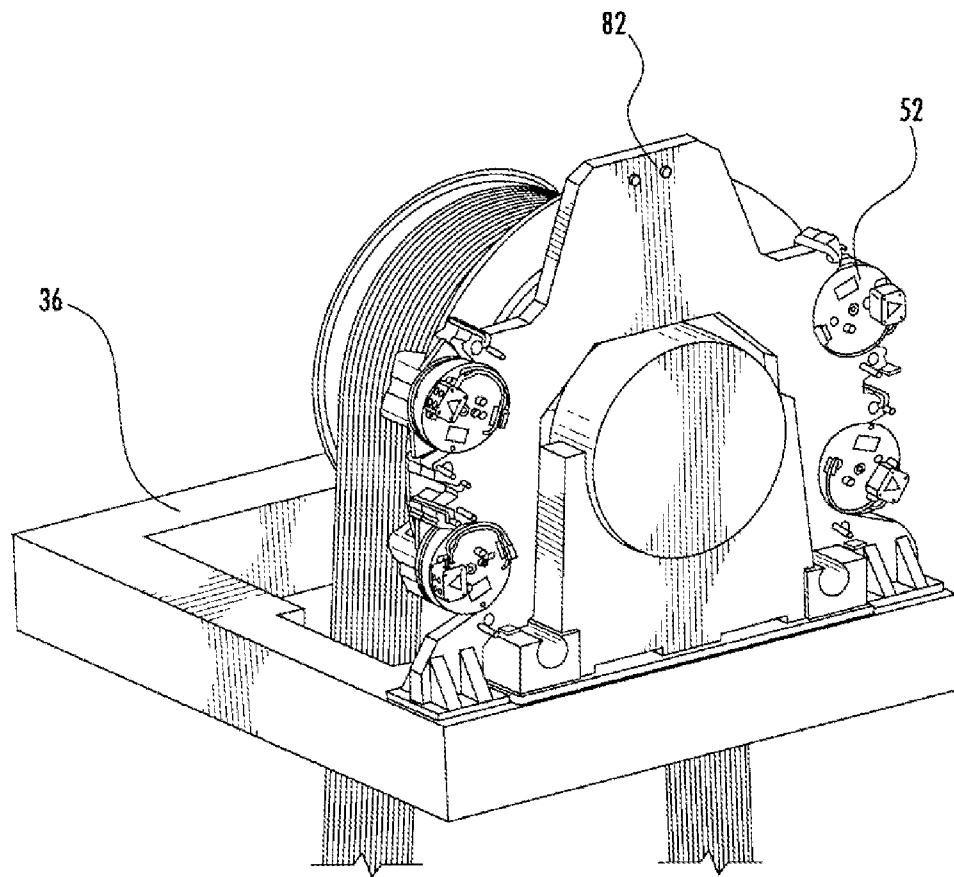


FIG. 10C

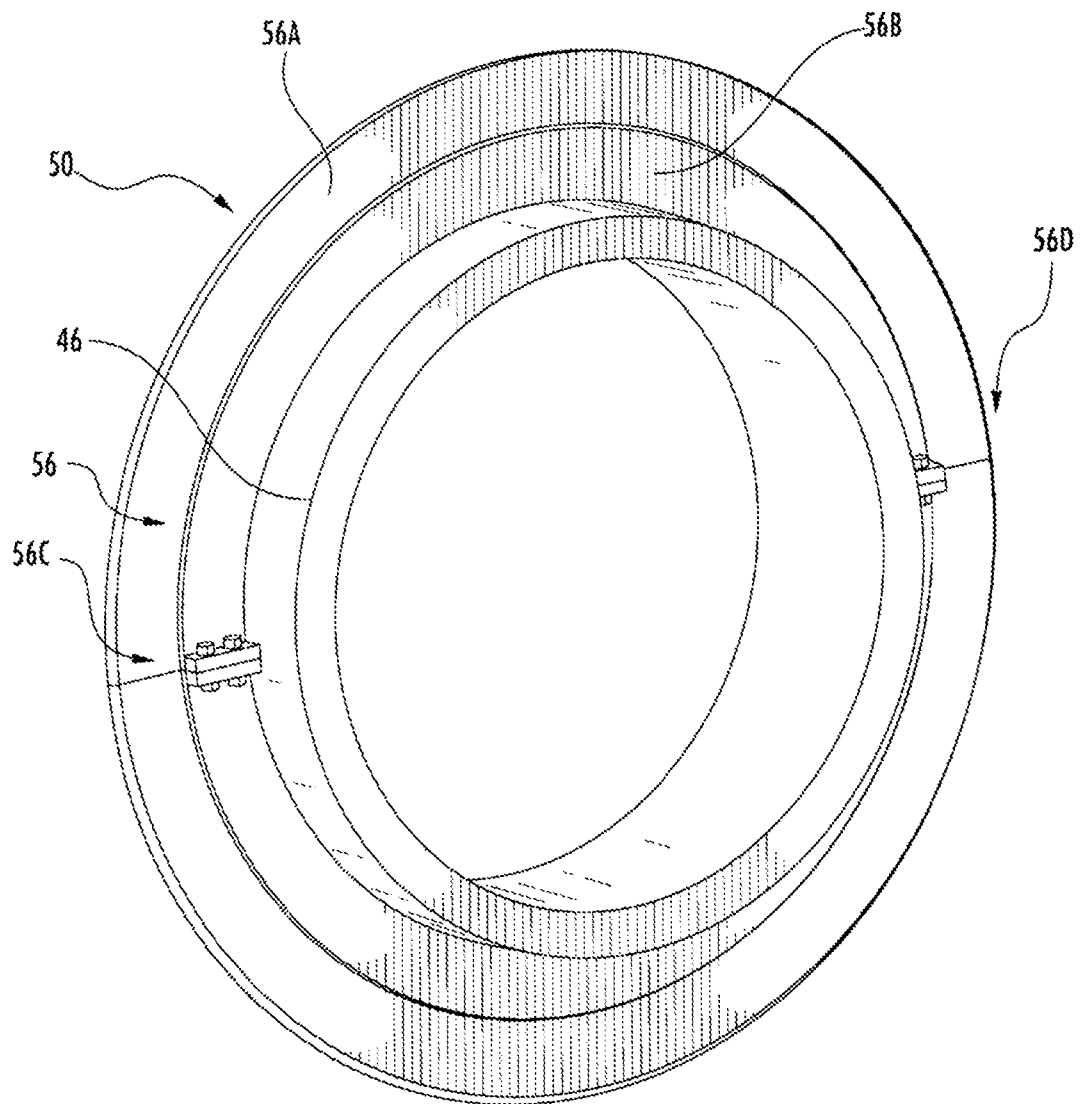


FIG. 11A

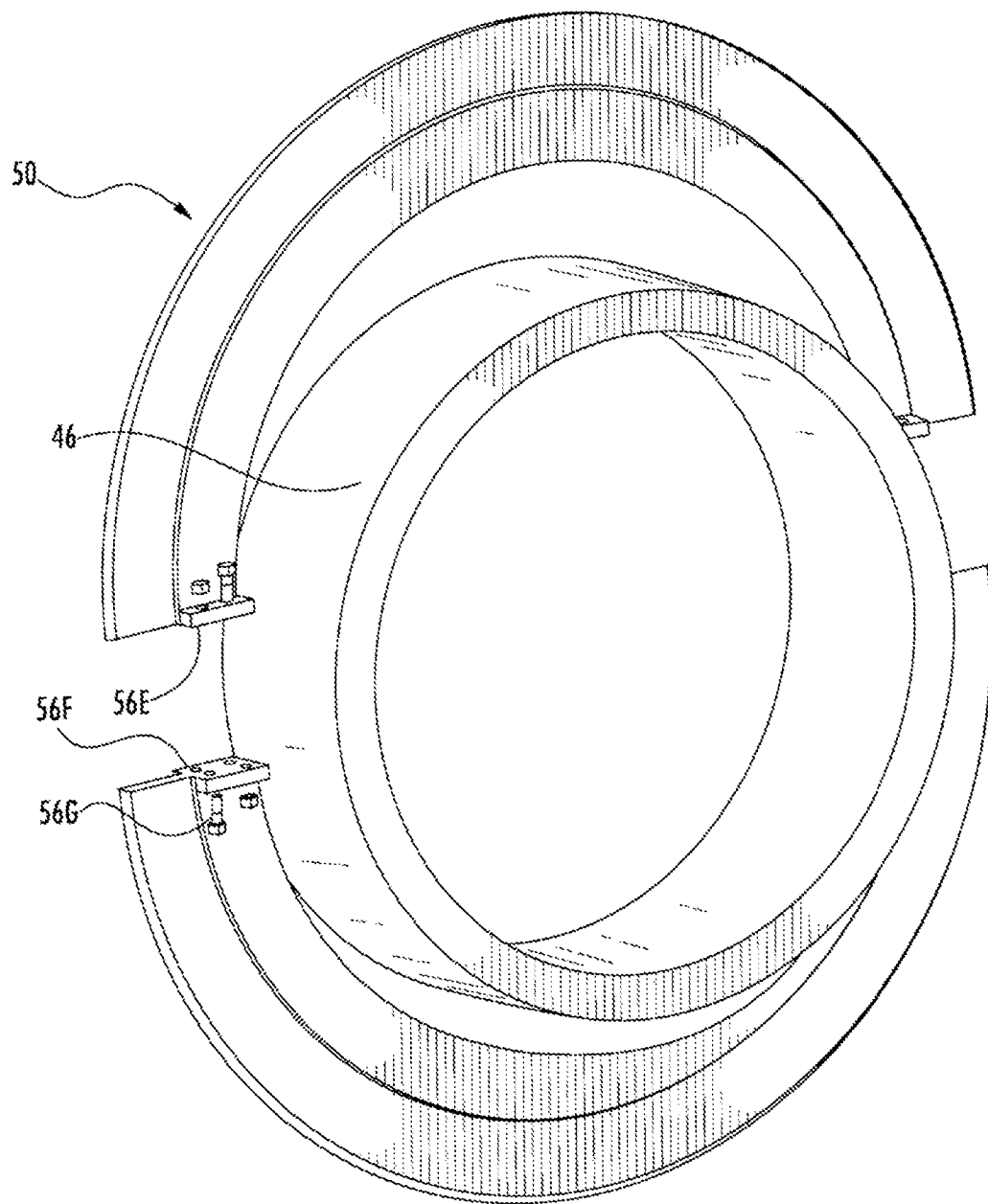


FIG. 11B

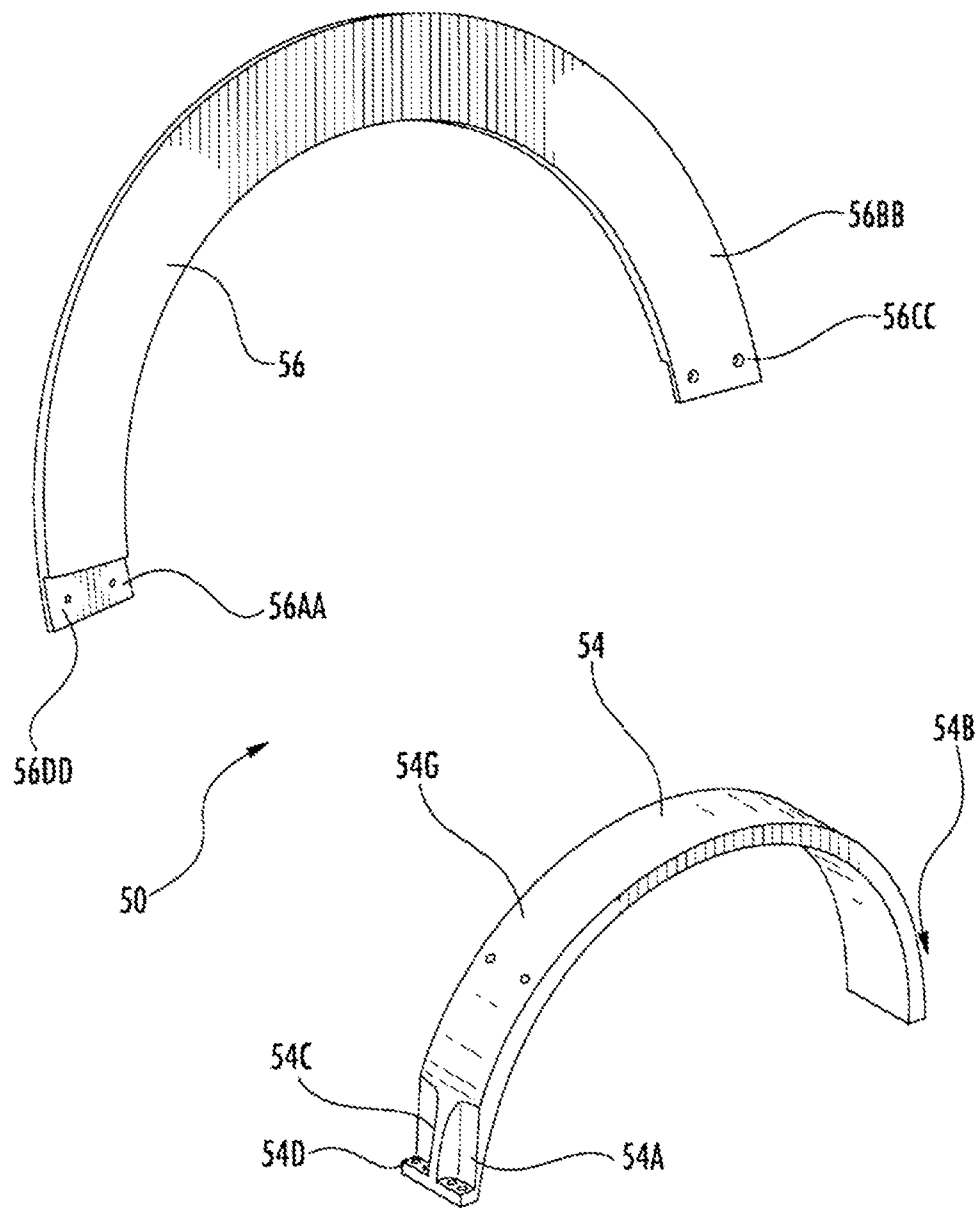


FIG. 12A

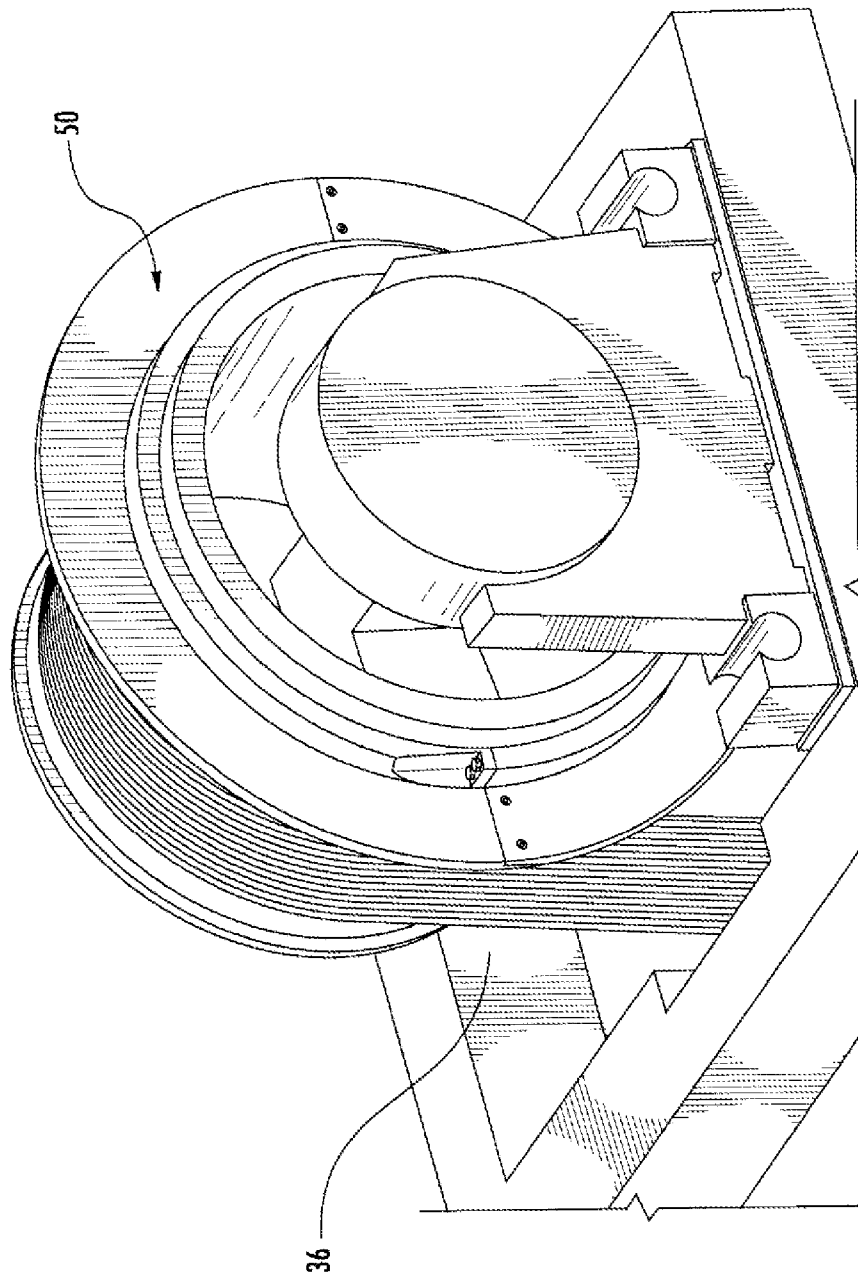


FIG. 12B

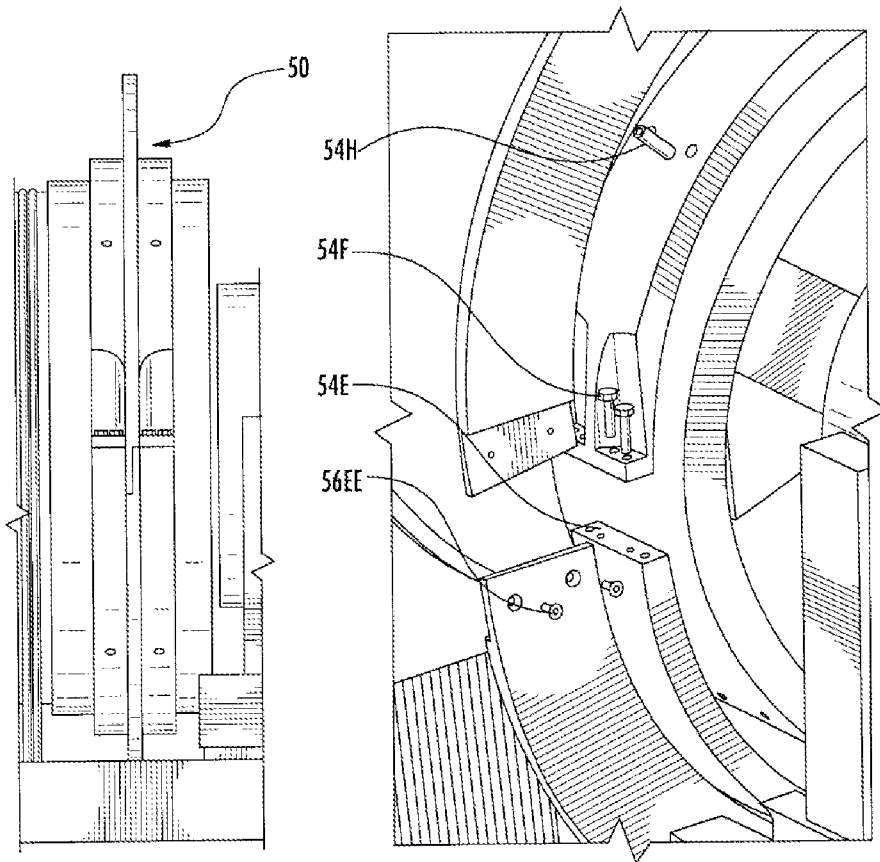


FIG. 12C

FIG. 12D

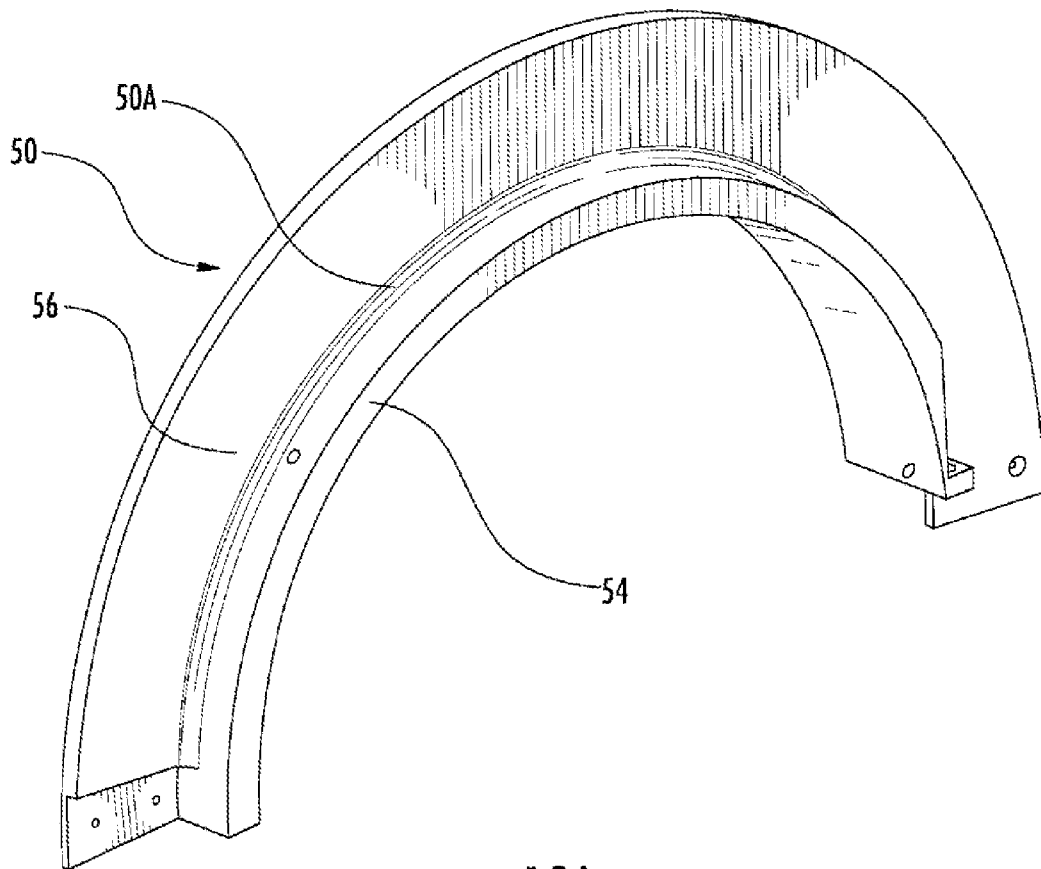


FIG. 13A

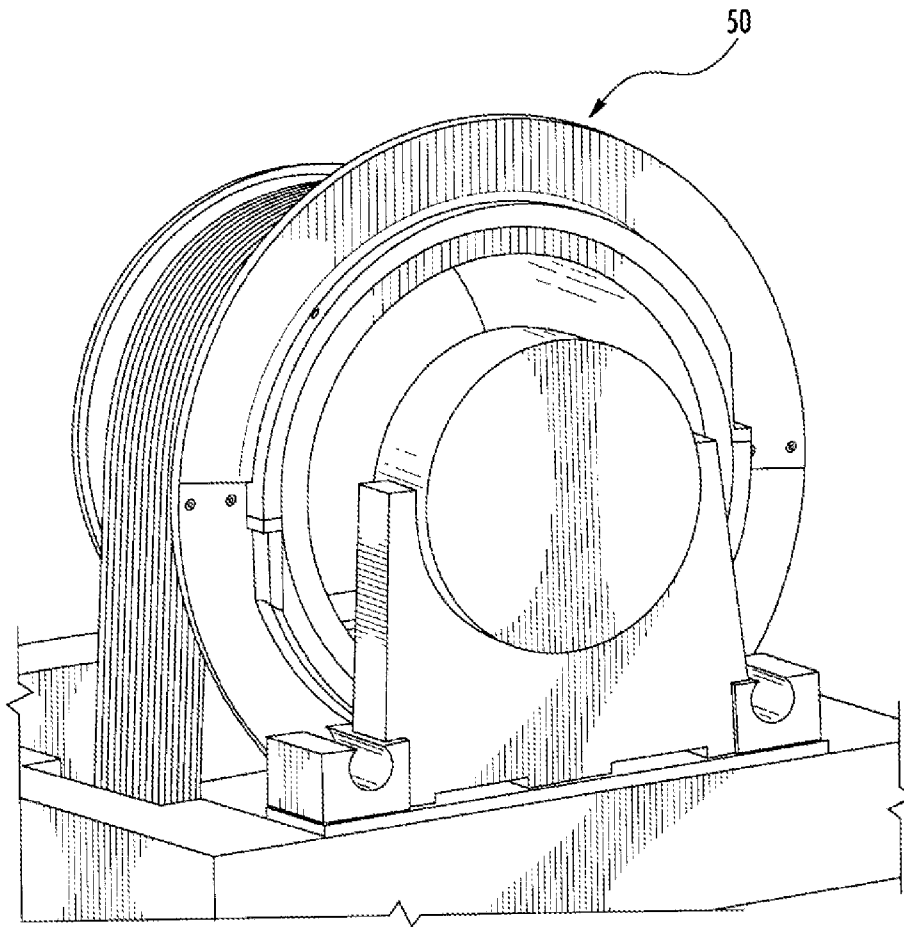


FIG. 13B

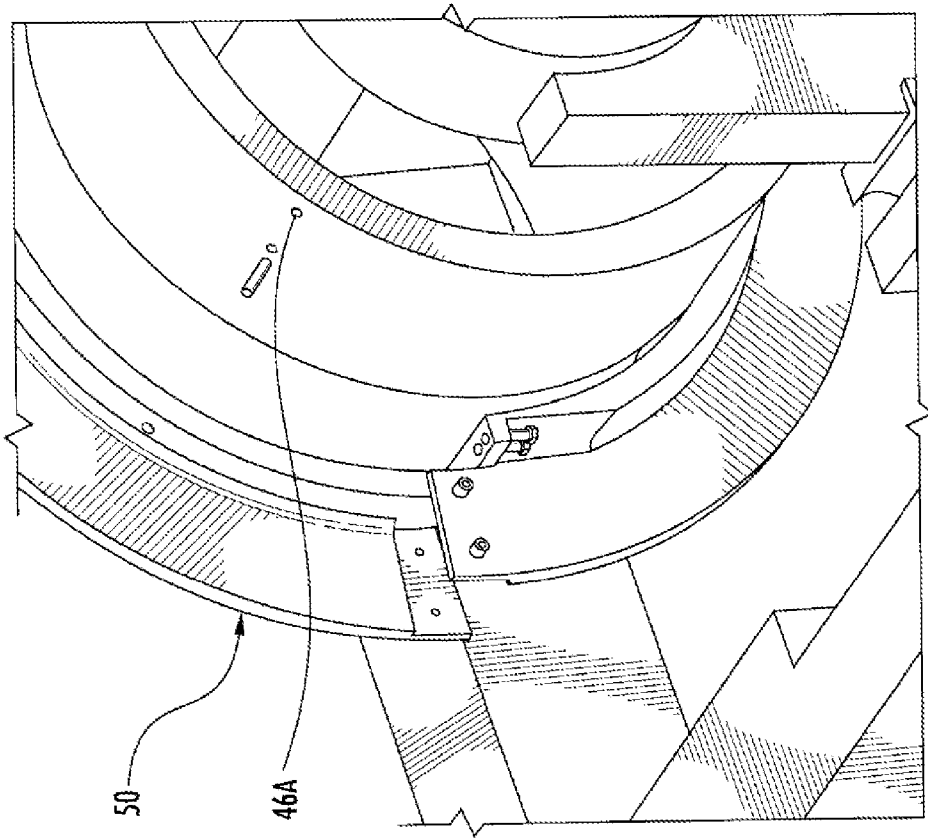


FIG. 13D

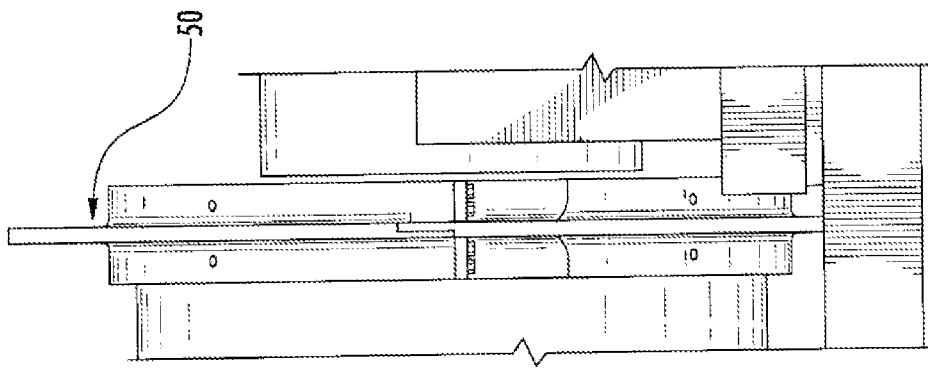


FIG. 13C