



TÍTULO DE PATENTE No. 377480

Titular(es): AMERICAN PILEDRIVING EQUIPMENT, INC.
Domicilio: 7032 South 196th Street, Kent, Washington, 98032, E.U.A.
Denominación: SISTEMAS Y MÉTODOS DE GUÍA PARA MARTILLOS A DIESEL.
Clasificación: CIP: E02D7/12; E02D13/04
 CPC: E02D7/125; E02D7/14; E02D7/16; E02D13/04
Inventor(es): STEVEN N. CRESS

SOLICITUD

Número: MX/a/2016/016547	Fecha de Presentación: 13 de Diciembre de 2016	Hora: 13:49
------------------------------------	--	-----------------------

PRIORIDAD

País:	Fecha:	Número:
US	14 de diciembre de 2015	62/267,048
US	12 de diciembre de 2016	15/376,446

Vigencia: Veinte años

Fecha de Vencimiento: 13 de diciembre de 2036

Fecha de Expedición: 17 de noviembre de 2020

La patente de referencia se otorga con fundamento en los artículos 1º, 2º fracción V, 6º fracción III, y 59 de la Ley de la Propiedad Industrial.

De conformidad con el artículo 23 de la Ley de la Propiedad Industrial, la presente patente tiene una vigencia de veinte años improrrogables, contada a partir de la fecha de presentación de la solicitud y estará sujeta al pago de la tarifa para mantener vigentes los derechos.

Quien suscribe el presente título lo hace con fundamento en lo dispuesto por los artículos 5º fracción I, 9, 10 y 119 de la Ley Federal de Protección a la Propiedad Industrial; artículos 1º, 3º fracción V inciso a), sub inciso iii), 4º y 12º fracciones I y III del Reglamento del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial; artículos 1º, 3º, 4º, 5º fracción V inciso a), sub inciso iii), 16 fracciones I y III y 30 del Estatuto Orgánico del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial; 1º, 3º y 5º fracción I y antepenúltimo párrafo del Acuerdo Delegatorio de Facultades del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial.

El presente documento electrónico ha sido firmado mediante el uso de la firma electrónica avanzada por el servidor público competente, amparada por un certificado digital vigente a la fecha de su elaboración, y es válido de conformidad con lo dispuesto en los artículos 7 y 9 fracción I de la Ley de Firma Electrónica Avanzada y artículo 12 de su Reglamento. Su integridad y autoría, se podrá comprobar en www.gob.mx/impj.

Asimismo, se emitió conforme lo previsto por los artículos 1º fracción III; 2º fracción VI; 37, 38 y 39 del Acuerdo por el que se establecen lineamientos en materia de Servicios Electrónicos del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial.

SUBDIRECTOR DIVISIONAL DE EXAMEN DE FONDO DE PATENTES ÁREAS MECÁNICA, ELÉCTRICA Y DE DISEÑOS INDUSTRIALES Y MODELOS DE UTILIDAD

PEDRO DAVID FRAGOSO LÓPEZ



Cadena Original:
 PEDRO DAVID FRAGOSO LOPEZ|00001000000405457619|Servicio de Administración
 Tributaria|1052||MX/2020/97049|MX/a/2016/016547|Título de patente normal|1220|RRGO|Pág(s)
 1|+DR900NmmxXV+4qRkJABzokNVVE=

Sello Digital:
 PGsxHRkw9s4+kABX4v3Zi/LWclmR9T9fjm6kdCsc15Wn8jHFrDzYLlcu1140ZvSc8MnT4UBZBf33C1haYiTIFRB0V
 /RjN54+ywfgLmHGLDtsJkKowCg/Xqrlgocgc6DA4K5NK1kofu+6coQZLLjtNo8Dbjp9iqqVCpD4O1K5bOX1PAu6+v+
 NF31I3UUcnfzN5zzpPWIK896nBOHduGspjPbHN/nfUp6/mP9QF6J3+QQhso7liiGnq8k67DoHD0iA33HYk2eOIBD
 0lbkwozUErsS0p7CMHCPecDNgZ0A981zccohS0Pq4mOia8vFARXh4whX5Yx70ASajquTfyQ==



MX/2020/97049



SISTEMAS Y MÉTODOS DE GUÍA PARA MARTILLOS A DIESEL

Campo de la invención

La presente invención se relaciona con martillos a diésel para hincar pilares y, en particular, a sistemas y métodos de guía que simplifican el proceso de adaptar un martillo a diésel a diferentes estructuras de soporte que tienen diferentes geometrías.

Antecedentes de la Invención

Solicitudes relacionadas

Esta solicitud (Referencia de abogado No. P218941 mx) reivindica el beneficio de la solicitud Provisional de Los Estados Unidos de América No. 62/267,048, presentada el 14 de diciembre del 2015, cuyo contenido se incorpora aquí como referencia.

Un martillo a diésel es un martinete que tiene una carcasa y un ariete. El ariete es forzado por combustión de diésel y cae dentro de la carcasa para impactar un pilar e impulsar el pilar dentro de la tierra. Convencionalmente, un sistema de soporte soporta el martillo a diésel por arriba del pilare conforme el ariete impulsa el pilar de forma tal que la fuerza de empuje se aplica a lo largo del eje del pilar. Conforme el martillo a diésel empuja al pilar, el sistema de soporte interactúa con un sistema de guía que guía al martillo a diésel de forma tal que una carcasa de este se mueve con el pilar a lo largo del eje del pilar.

Los sistemas de soporte para el martillo a diésel vienen en una variedad de configuraciones. Convencionalmente, el sistema guía para el martillo a diésel se modifica para adaptar un martillo a diésel particular a una configuración particular del sistema de soporte.

Existe la necesidad de sistemas y métodos de guía para los martillos a diésel que puedan ser fácilmente reconfigurados para permitir a un sistema de soporte particular admitir un martillo a diésel particular.

Compendio de la Invención

La presente invención puede ser materializada como un sistema de guía para permitir a un martillo a diésel ser soportado por una pluralidad de sistemas de soporte que comprenden un sistema de canal primario y un par de montajes adaptadores del canal primario. El sistema de canal primario está conectado rígidamente a un martillo a diésel para definir un par de canales primarios y una distancia de espaciamiento primario entre

los canales primarios. Cada uno del par de montajes adaptadores del canal primario definen un primer canal secundario. El sistema de guía opera en una primera configuración y en una segunda configuración. En la primera configuración, las porciones de un primer sistema de soporte de la pluralidad de sistemas de soporte son recibidas dentro de los canales primarios. En la segunda configuración, cada uno de los montajes adaptadores del canal primario se une de manera liberable al sistema del canal primario de forma tal que los montajes adaptadores de canal primario definen una primera distancia de espaciamiento secundaria entre los primeros canales secundarios, la primera distancia de espaciamiento secundaria es diferente de la distancia de espaciamiento primaria, y porciones de un segundo sistema de soporte de la pluralidad de sistemas de soporte son recibidas dentro de los primeros canales secundarios.

La presente invención también puede ser materializada como un método para soportar un martillo a diésel a partir de una pluralidad de sistemas de soporte, el cual comprende los siguientes pasos. Un sistema de canal primario está conectado rígidamente al martillo a diésel para definir un par de canales primarios y una primera distancia de espaciamiento entre los canales primarios. Se provee un par de montajes adaptadores de canal primario, y cada montaje adaptador del canal primario define un primer canal secundario. En una primera configuración, porciones de un primer sistema de soporte de la pluralidad de sistemas de soporte son recibidas dentro de los canales primarios. En una segunda configuración, cada uno de los montajes adaptadores del canal primario está unido de manera liberable al sistema del canal primario de forma tal que los montajes adaptadores de canal primario definen una primera distancia de espaciamiento secundario entre los primeros canales secundarios, la primera distancia de espaciamiento secundaria es diferente de la distancia de espaciamiento primaria, y porciones de un segundo sistema de soporte de la pluralidad de sistemas de soporte son recibidas dentro de los primeros canales secundarios.

La presente invención también puede ser materializada como un sistema de guía para permitir que un martillo a diésel sea soportado por primero, segundo, y tercero sistemas de soporte. El sistema de guía comprende un sistema de canal primario, un par de montajes adaptadores del canal primario, y un par de montajes adaptadores de canal secundario. El sistema de canal primario está conectado de manera rígida al martillo a diésel para definir un par de canales primarios y una distancia de espaciamiento primaria entre los canales primarios. Cada uno de los montajes adaptadores de canal primario define un primer canal secundario. Cada uno de los montajes adaptadores de canal

secundario define un segundo canal secundario. El sistema de guía opera en una primera, segunda, y tercera configuración. En la primera configuración, porciones del primer sistema de soporte son recibidas dentro de los canales primarios. En la segunda configuración, cada uno de los primeros montajes adaptadores de canal secundario está
5 unido de manera liberable al sistema del canal primario de forma que los montajes adaptadores de canal primario define una primera distancia de espaciamiento secundario entre los primeros canales secundarios, la primera distancia de espaciamiento secundario es diferente de la distancia de espaciamiento primaria, y porciones del segundo sistema de soporte son recibidas dentro de los primeros canales secundarios. En la tercera
10 configuración, cada uno de los segundos montajes adaptadores de canal están unidos de manera liberable al sistema del canal primario de forma tal que los segundos montajes adaptadores de canal definen una segunda distancia de espaciamiento secundario entre los primeros canales secundarios, la segunda distancia de espaciamiento secundario es diferente de la distancia de espaciamiento primaria y la primera distancia de
15 espaciamiento secundaria, y porciones del tercer sistema de soporte son recibidas dentro de los segundos canales secundarios;

Breve Descripción de los Dibujos

La Figura 1 es una vista en perspectiva de una primera configuración ejemplar de
20 un primer sistema de martillo a diésel ejemplar de la presente invención.

La Figura 2 es una vista en planta inferior del primer martillo a diésel ejemplar en la primera configuración;

La Figura 3 es una vista de cierta forma esquemática del primer martillo a diésel ejemplar en la primera configuración;

25 La Figura 4 es una vista en perspectiva de un segundo sistema de martillo a diésel ejemplar de la presente invención;

La Figura 5 es una vista en planta inferior del segundo sistema de martillo a diésel ejemplar;

30 La Figura 6 es una primera vista en elevación lateral de un primer montaje adaptador de canal ejemplar de un primer sistema adaptador de canal ejemplar usado por el segundo martillo a diésel ejemplar;

La Figura 7 es una segunda vista en elevación lateral del primer montaje adaptador de canal ejemplar del primer sistema adaptador de canal ejemplar usado por el segundo martillo a diésel ejemplar;

La Figura 8 es una vista seccional en despiece de cierta forma esquemática de una porción del segundo martillo a diésel ejemplar;

La Figura 9 es una vista en sección de cierta forma esquemática de una porción del segundo martillo a diésel ejemplar;

5 La Figura 10 es una vista en sección de cierta forma esquemática de una porción de un tercer martillo a diésel ejemplar que usa un segundo montaje adaptador de canal ejemplar;

10 La Figura 11 es una primera vista en elevación lateral de un cuarto montaje adaptador de canal ejemplar de un tercer sistema adaptador de canal ejemplar que puede ser usado por un sistema de martillo a diésel tal como el primero y segundo sistemas de martillo a diésel ejemplares;

La Figura 12 es una segunda vista en elevación lateral del cuarto montaje adaptador de canal ejemplar;

15 La Figura 13 es una tercera vista en elevación lateral del cuarto montaje adaptador de canal ejemplar;

La Figura 14 es una vista en sección en despiece de cierta forma esquemática de una porción del cuarto montaje adaptador de canal ejemplar tal como se usó con el primer martillo a diésel ejemplar;

20 La Figura 15 es una vista en sección de cierta forma esquemática de una porción del cuarto montaje adaptador de canal ejemplar tal como el usado con el primer martillo a diésel ejemplar;

25 La Figura 16 es una primera vista en elevación lateral de un quinto montaje adaptador del canal ejemplar de un cuarto sistema adaptador de canal ejemplar que puede ser usado por un sistema de martillo a diésel tal como el primero y segundo sistemas de martillo a diésel ejemplares;

La Figura 17 es una segunda vista en elevación lateral del quinto montaje adaptador de canal ejemplar;

La Figura 18 es una tercera vista en elevación lateral del quinto montaje adaptador de canal ejemplar;

30 La Figura 19 es una vista en sección de cierta forma esquemática de una porción del quinto montaje adaptador de canal ejemplar tal como el usado con el primer martillo a diésel ejemplar; y

La Figura 20 es una vista en sección de cierta forma esquemática de una porción de un sexto sistema de martillo a diésel ejemplar que emplea un quinto montaje adaptador de canal ejemplar.

5 **Descripción Detallada De Modalidades de la Invención**

Refiriéndonos inicialmente a la Figura 1 de los dibujos, se ilustra en esta un primer sistema de martillo a diésel ejemplar 20 construido de acuerdo con, y que materializa, los principios de la presente invención. El montaje de martillo a diésel ejemplar 20 se muestra en las Figuras 1 – 3 en una primera configuración. El primer sistema de martillo a diésel ejemplar 20 comprende una carcasa 22 de ariete, un sistema de desplazamiento 24 del ariete, y un sistema de canal primario 26. El sistema de desplazamiento 24 del ariete comprende un actuador 30, un carro 32, y rieles de transporte 34. La carcasa 22 del ariete y el sistema de desplazamiento 24 del ariete son o pueden ser convencionales y serán descritos aquí solo en grado necesario para un entendimiento completo de la presente invención.

Un ariete (no mostrado) es soportado para un movimiento hacia arriba y hacia abajo dentro de la carcasa 22 durante la operación del martillo a diésel 20 para hincar un pilar (no mostrado). El sistema de canal primario 26 está configurado para permitir a la carcasa 22 del ariete ser sostenido en una posición vertical durante la operación de hincado del pilar, pero también para permitir que la carcasa 22 del ariete se mueva hacia abajo con relación a la tierra conforme el pilar es hincado dentro del suelo.

El sistema de canal primario ejemplar 26 comprende un par de miembros de guía primarios 40. Los miembros de guía primarios 40 ejemplares están asegurados a la carcasa 22 del ariete por medio de primeros soportes de montaje 42, segundos soportes de montaje 44, y terceros soportes de montaje 46. Durante el uso normal del sistema de impulsión de pilar ejemplar 20, los primeros, segundos y terceros soportes de montaje 42, 44, y 46 se conectarán a un extremo superior, una porción media, y un extremo inferior de la carcasa 22 del ariete respectivamente. Típicamente, los miembros de guía primarios 40 están conectados de manera rígida a los soportes de montaje 42, 44, y 46 por medio de soldadura o similares, mientras los soportes de montaje 42, 44 y 46 están conectados de manera rígida a la carcasa 22 del ariete por soldadura o similares.

El sistema del canal primario ejemplar 26 comprende dos miembros guía idénticos 40, los miembros guía 40 y los soportes de montaje 42, 44, y 46 están colocados simétricamente en lados opuestos de la carcasa 22 del ariete. Sin embargo, pueden

utilizarse más de dos miembros guía y/o miembros guía de diferentes dimensiones, como parte de un sistema de soporte de la presente invención.

Cada uno de los miembros de guía ejemplar 40 comprende una pared de guía principal 50, una primera pared guía lateral 52, una segunda pared guía lateral 54, y superficies acampanadas 56 formadas en ambos extremos de las paredes de guía laterales 52 y 54. Se forman agujeros de montaje primarios 60 en la pared de guía principal 50. Los agujeros de montaje primarios 60 ejemplares están colocados en parejas 62, y las parejas 62 están agrupadas para definir un patrón de agujeros primarios 64. Los miembros de canal primario 40 definen canales primarios 70 entre las paredes de guía 50, 52, y 54. Cada uno de los canales primarios 70 define un ancho de canal primario 72 y una profundidad de canal primario 74.

Como quizá se muestra mejor en la Figura 3, los soportes de montaje ejemplares 42, 44, y 46 soportan los miembros de canal primario 40 de forma tal que los planos de referencia definidos por las paredes de guía 50, 52, y 54 son paralelos a un eje del ariete longitudinal A de la carcasa 22 de ariete. Adicionalmente, los soportes de montaje 42, 44, y 46 soportan los miembros del canal primario 40 de forma tal que las paredes guía principales 50 de cada uno de los miembros guía ejemplares 40 están espaciadas a la misma distancia del eje del ariete A y de este modo cada uno define una distancia de desfase primaria 76 que indica una distancia entre los miembros de canal primario 40 y una porción más cercana de la superficie exterior de la carcasa 22 del ariete. Los miembros del canal primario 40 definen adicionalmente una distancia de espaciamiento 78 de canal primario entre los canales primarios 70.

La Figura 2 ilustra que un primer miembro de soporte 80 está colocado cuando menos parcialmente dentro de cada uno de los canales primarios 70. Los primeros miembros de soporte 80 son idénticos y definen una forma de sección transversal sustancialmente rectangular tal como se muestra en la Figura 2. Los miembros de soporte 80 son miembros rígidos que están soportados en paralelo en relación uno con el otro; los miembros de soporte 80 pueden estar hechos de material sólido, pero están más probablemente hechos de una tubería rectangular hueca. En cualquier caso, los primeros miembros de soporte 80 definen un primer ancho de soporte 82 y una primera profundidad de soporte 84. Adicionalmente, los primeros miembros de soporte 80 están espaciados uno del otro por una primera distancia de espaciamiento de soporte 86.

El primer ancho de soporte 82, la primera profundidad de soporte 84, y la primera distancia de espaciamiento de soporte 86 serán predeterminadas para una situación

particular. El primer ancho de soporte 82 determinará la primera anchura de canal 72, la primera profundidad de soporte 84 determinará la profundidad 74 del canal primario, y la primera distancia de espaciamiento de soporte 86 determinará la distancia de espaciamiento 78 de canal primario. En particular, el ancho del canal primario 72 será ligeramente mayor que la primera anchura de soporte 82, la profundidad 74 del canal primario será suficiente para acoplar las dimensiones de la primera profundidad 84 de soporte de los miembros de soporte 80 para permitir a los miembros de soporte 80 acoplar a los miembros de canal primario 40 para sostener el sistema de martillo a diésel 20 de manera sustancialmente erguida o vertical, y la distancia de espaciamiento 78 del canal primario será ligeramente más pequeña que la primera distancia de espaciamiento de soporte 86.

En uso, los miembros de soporte 80 están hechos de un tamaño, dimensionados, y dispuestos para mantener al sistema de martillo a diésel 20 en una orientación sustancialmente hacia arriba o vertical durante la operación normal del sistema de martillo a diésel 20. En particular, los miembros de soporte 80 serán sostenidos por un vehículo o grúa (no mostrada) capaz de soportar a los miembros de soporte 80 y el sistema de martillo a diésel 20 en una orientación sustancialmente hacia arriba o vertical con relación a una locación deseada en la cual el pilar va a ser encajado. El vehículo o grúa para soportar a los miembros de soporte 80 es o puede ser convencional y no será descrito aquí con detalle.

Dirigiéndonos ahora a las Figuras 4 – 9, éstas ilustran un segundo sistema de martillo a diésel 120 que comprende el sistema de martillo a diésel 20 ejemplar dispuesto en una segunda configuración con un primer sistema adaptador de canal ejemplar 122. El primer sistema de adaptador de canal ejemplar 122 comprende un primer montaje adaptador de canal 124 y un segundo sistema adaptador de canal 126. Los montajes adaptadores de canal, primero y segundo, 124 y 126 son idénticos.

En particular, cada uno de los montajes adaptadores de canal, primer y segundo, ejemplares 124 y 126 comprenden un miembro de canal secundario 130, un miembro base 132, uno o más miembros de separación 134, y cuando menos un montaje de perno 136. Los miembros del canal secundario ejemplares 130 son idénticos y cada uno comprende una pared guía principal 140, una primera pared guía lateral 142, una segunda pared guía lateral 144, y superficies acampanadas 146 formadas sobre cada extremo de la primera y segunda paredes guía laterales 142 y 144. Se forman agujeros de montaje secundarios 150 en las paredes guía principales 140. Los agujeros de montaje

150 están dispuestos en pares 152, y los pares 152 están agrupados para definir un primer patrón de agujeros secundarios 154. El montaje o montajes de perno ejemplar(es) 136 comprende(n) cada uno un perno 156 y una tuerca 158. Los miembros de separación ejemplares 134 conectan de manera rígida el miembro del canal secundario 130 al miembro base 132 de forma tal que la pared guía principal 140 es sustancialmente paralela a un plano de referencia definido por el miembro base 132.

Los montajes adaptadores de canal, primer y segundo, ejemplares 124 y 126 comprenden adicionalmente de miembros de red 160, primeros tirantes laterales 162, segundos tirantes laterales 164, terceros tirantes laterales 166, primeros tirantes longitudinales 170, segundos tirantes longitudinales 172, y terceros tirantes longitudinales 174. Cada miembro de red 160 está conectado de manera rígida al miembro base 132 y uno o más de los miembros de separación 134. Los tirantes laterales ejemplares 162, 164, y 166 están conectados rígidamente cada uno a los miembros de separación 134 y al miembro de canal secundario 130. Los tirantes longitudinales ejemplares 170, 172, y 174 están conectados rígidamente a uno de los miembros de separación 134, uno de los miembros de red 160, y uno de los tirantes laterales 162, 164, o 166.

Tal como se muestra en la figura 8, los miembros de canal secundario 130 definen un canal secundario 180 que define un ancho 182 de canal secundario y una profundidad 184 de canal secundario.

Para formar el segundo sistema de martillo a diésel 120, el primero y segundo montajes adaptadores de canal 124 y 126 se disponen de manera tal que los miembros base 132 de estos estén cada uno dentro de uno de los canales primarios 70 con los agujeros de montaje secundario 150 alineados con los agujeros de montaje primario 60. En particular, el patrón de agujeros primarios 64 y el patrón de agujeros secundarios 154 son lo suficientemente similares de forma tal que los pernos 156 pueden ser insertados a través de los agujeros alineados 60 y 150. Rotando las tuercas 158 con relación a los pernos 156 se permite que los montajes de perno 136 sean formados, uniéndose de este modo de manera rígida los miembros base 132, y de este modo el primer y segundo montajes adaptadores 124 y 126, al sistema de martillo a diésel 20.

Adicionalmente, el patrón de agujeros primarios 64 y el patrón de agujeros secundarios 154 se configuran de manera tal que, cuando el primero y segundo montajes adaptadores 124 y 126 están unidos de manera rígida al sistema de martillo a diésel 20, los canales secundarios 180 están sustancialmente alineados con los canales primarios 70 y con el eje del ariete A. La distancia de desfase 76 del canal primario y el espacio

entre los miembros del canal secundario 130 y los miembros base 132 permite que los pernos 156 y las tuercas 158 sean insertadas a través de los agujeros 60 y 150 y el ensamble de los montajes de perno 136.

Con el primero y segundo montajes adaptadores 124 y 126 unidos rígidamente al sistema de martillo a diésel 20, los miembros de red 160 inhiben el movimiento de los miembros del canal secundario 130 a lo largo del eje del ariete o la torsión de los miembros del canal secundario 130 con relación al eje del ariete A. Los tensores laterales 162, 164, y 166 acoplan porciones del sistema de martillo a diésel 20, en este caso los soportes de montaje 42, 44, y 46, respectivamente, para inhibir el movimiento lateral o tangencial de los miembros del canal secundario 130 con relación al eje de ariete A. Los tirantes longitudinales 170, 172, y 174 inhiben el movimiento de los miembros de canal secundario 130 a lo largo del eje del ariete o la torcedura de los miembros de canal secundario 130 con relación al eje del ariete A. Los tirantes longitudinales 170, 172, y 174 inhiben adicionalmente el movimiento de los tirantes laterales 162, 164, y 166 en una dirección generalmente a lo largo del eje de ariete A.

Adicionalmente, con el primero y segundo montajes adaptadores 124 y 126 conectados de manera rígida al sistema de martillo a diésel 20, los miembros del canal secundario 130 definen una distancia de desfase 186 de canal secundario desde la superficie exterior de la carcasa 22 de ariete. Y cuando tanto el primero como el segundo montajes adaptadores 124 y 126 están unidos de manera rígida al sistema de martillo a diésel 20, los canales de canal secundario 180 definen una distancia de espaciamento 188 de canal secundario.

La Figura 5 ilustra que un segundo miembro de soporte 190 está colocado cuando menos parcialmente dentro de cada uno de los canales secundarios 180. Los segundos miembros de soporte 190 son idénticos y definen una forma de sección transversal sustancialmente rectangular como se muestra en la Figura 5. De manera similar a los miembros de soporte ejemplares 80 descritos anteriormente, los miembros de soporte ejemplares 190 son miembros rígidos sólidos o huecos que definen una segunda anchura de soporte 192 y una segunda profundidad de soporte 194 y son soportados en paralelo en relación uno con el otro. Adicionalmente, los segundos miembros de soporte 190 están espaciados uno del otro por una segunda distancia de espaciamento de soporte 196.

La segunda anchura de soporte 192, la segunda profundidad de soporte 194, y la segunda distancia de espaciamento de soporte 196 serán predeterminadas para una situación particular. La segunda anchura de soporte 192 determinará la anchura del canal

secundario 182, la segunda profundidad de soporte 194 determinará la profundidad del canal secundario 184, y la segunda distancia de espaciamiento de soporte 196 determinará la distancia de espaciamiento del canal secundario 188. En particular, la anchura del canal secundario 182 será ligeramente más pequeña que el segundo ancho de soporte 192, la profundidad de canal primario 184 será suficiente para acoplar las dimensiones de la segunda profundidad de soporte 194 de los miembros de soporte 190 para permitir a los miembros de soporte 190 acoplar los miembros de canal primario 130 para sostener al sistema de martillo a diésel 120 de manera sustancialmente erguida o vertical, y la distancia de espaciamiento del canal secundario 188 será ligeramente más pequeña que la segunda distancia de espaciamiento de soporte 196.

En uso, los miembros de soporte 190 están hechos de un tamaño, dimensionados, y colocados para mantener al sistema de martillo a diésel 120 en una orientación sustancialmente hacia arriba o vertical durante la operación normal del sistema de martillo a diésel 120. En particular, los miembros de soporte 190 serán sostenidos de manera típica por un vehículo o grúa (no mostrada) capaz de sostener al miembro de soporte 80 y al sistema de martillo a diésel 20 en una orientación sustancialmente hacia arriba o vertical en relación con una locación deseada en la cual el pilar va a ser hincado. El vehículo o grúa para sostener los miembros de soporte 80 es o puede ser convencional y no será descrito aquí en detalle. Sin embargo, diferentes sistemas de soporte (por ejemplo, vehículo o grúa) pueden definir el segundo ancho de soporte 192, la segunda profundidad de soporte 194, y la segunda distancia de espaciamiento de soporte 196.

El sistema adaptador de rieles 122 permite de este modo que el sistema de martillo a diésel 20 sea convertido en un sistema de martillo a diésel 120 según sea apropiado para usarse con los miembros de soporte 190 simplemente formando los montajes de perno 136 tal como se describió anteriormente. El sistema adaptador de rieles 122 permite que el sistema de martillo a diésel 120 sea convertido de nuevo al sistema de martillo a diésel 20 según sea apropiado para usarse con los miembros de soporte 80 simplemente desensamblando los montajes de perno 136 y removiendo montajes adaptadores de canal, primero y segundo, 124 y 126.

La Figura 10 ilustra una porción de un tercer sistema de martillo a diésel ejemplar 220 que puede ser formado usando un segundo sistema de adaptador de riel ejemplar 222 de la presente invención. El segundo sistema de adaptador de riel ejemplar 222 comprende un primer montaje de adaptador de canal 224 y un segundo montaje adaptador de riel ejemplar (no visible en la Figura 10). La Figura 10 ilustra adicionalmente

que, en lugar de un miembro rígido en forma de U sencillo que forma el canal primario, el tercer sistema de martillo a diésel ejemplar 220 comprende un par (solo un par es mostrado en la Figura 10) de primero y segundo miembros rígido en forma de L, 226 y 228, asegurados rígidamente en relación con la carcasa 22 de ariete.

- 5 Cada uno de los primero y segundo montajes adaptadores de canal ejemplares 224 comprende un miembro de canal secundario 230, un miembro base 232, uno o más miembros de separación 234, y cuando menos un montaje de perno 236. Los miembros del canal secundario ejemplares 230 son idénticos y cada uno comprende una pared guía principal 240, una primera pared guía lateral 242, y una segunda pared guía lateral 244.
- 10 Se forman agujeros de montaje secundarios 250 en el miembro base 232. Los agujeros de montaje 250 están colocados en pares, y los pares son agrupados para definir un patrón de agujeros secundarios. El montaje o montajes de perno ejemplar(es) 236 cada uno comprende un perno 256 y una tuerca 258. Los miembros de separación ejemplares 234 unen rígidamente al miembro del canal secundario 230 con el miembro base 232 de
- 15 forma tal que la pared guía principal 240 sea sustancialmente paralela a un plano de referencia definido por el miembro base 232.

- Los primero y segundo montajes adaptadores de canal 224 comprenden adicionalmente miembros de red 260. Si bien no se muestran en la Figura 10, también se pueden utilizar tirantes laterales y/o longitudinales con los montajes adaptadores de canal
- 20 224. La Figura 10 ilustra adicionalmente que cada par de los miembros rígidos 226 y 228 definen un canal primario 270 (solo un canal está visible en la Figura 10). Los canales primarios 270 definen cada uno un ancho 272 de canal primario y una profundidad 274 de canal primario. Los miembros del canal primario 226 y 228 definen una distancia de desfase 276 de canal primario. Tal y como con los canales primarios descritos
- 25 anteriormente, una distancia de espaciamiento de canal primario separa a los dos canales primarios 270. Cada uno de los miembros rígidos 226 y 228 define un agujero de montaje primario 278. Los miembros de separación ejemplares 234 son más pequeños que los miembros de separación 134 y de este modo definen una segunda distancia de espaciamiento de canal más corta que la distancia de espaciamiento 188 del canal
- 30 secundario descrita anteriormente.

Para formar el tercer sistema de martillo a diésel 220, el primero y segundo montajes adaptadores de canal 224 están colocados de forma tal que los miembros base 232 de éstos estén cada uno dentro de los canales primarios 270 con los agujeros de montaje secundario 250 alineados con los agujeros de montaje primario 278 formados en

los miembros de canal primario 226 y 228. Girando las tuercas 258 en relación con los pernos 256 se permite que se formen los montajes de perno 236, uniendo de este modo rígidamente los miembros base 232, y de este modo los primero y segundo montajes adaptadores 224, a los miembros de canal primario 226 y 228, y de este modo a la carcasa 22 del ariete a diésel.

Cada miembro de canal secundario 230 define un canal secundario 280 que define un ancho 282 de canal secundario y una profundidad 284 de canal secundario. Cada miembro de canal secundario 230 define adicionalmente una distancia 286 de desfase de canal secundario cuando es asegurada en relación a la carcasa 22 a diésel. Adicionalmente, cuando se asegura con relación a la carcasa a diésel 22, los canales secundarios 280 definen una distancia de espaciamiento de canal secundario.

El sistema adaptador de rieles 222 de este modo permite que el sistema de martillo a diésel 20 con los pares de miembros de canal en forma de L 226 y 228 sea convertidos en el sistema de martillo a diésel 220 según sea apropiado para su uso con miembros de soporte apropiados para la distancia de espaciamiento del canal secundario simplemente formando los montajes de perno 236 tal como se describió anteriormente. El sistema adaptador de rieles 222 permite que el sistema de martillo a diésel 220 sea convertido de regreso al sistema de martillo a diésel 20 apropiado para usarse con los miembros de soporte 80 simplemente desensamblando los montajes de perno 236 y removiendo los primero y segundo montajes adaptadores de canal 224.

Las Figuras 11 – 15 ilustran porciones de un cuarto sistema de martillo a diésel ejemplar 320 que comprende un tercer sistema adaptador de riel ejemplar 322. El cuarto sistema de martillo a diésel ejemplar 320 incorpora al sistema de martillo a diésel ejemplar 20 que comprende los miembros del canal primario 40 tal como se describió anteriormente. El tercer sistema adaptador de riel ejemplar 322 comprende primero y segundo montajes adaptadores de canal 324 (solo uno es visible en las Figuras 11 – 15).

Cada uno de los montajes adaptadores de canal, primero y segundo, 324 comprende un miembro de canal secundario 330, un miembro base 332, y cuando menos un montaje de perno 336. Los miembros del canal secundario ejemplares 330 son idénticos y cada uno comprende una pared guía principal 340, una primera pared guía lateral 342, y una segunda pared guía lateral 344. Se forman aberturas de acceso principal 346 en la pared guía principal 340. El miembro base ejemplar 332 es una estructura hueca que define una pared base 350, una pared espaciada 352, y paredes de separación 354. Se forman aberturas de acceso secundarias 356 en la pared espaciada

352, mientras que se forman agujeros de montajes secundarios 358 en la pared base 350. Los agujeros de montaje 358 están dispuestos en pares, y los pares son agrupados para definir un patrón de agujeros secundarios. Sobre cada una de las aberturas de acceso 346 y 356 se colocan de manera adyacente a cada agujero de montaje 358. El montaje o montajes de perno ejemplar(es) 336 cada uno comprende un perno 360 y una tuerca 362.

Para formar el cuarto sistema de martillo a diésel 320, el primero y segundo montajes adaptadores de canal 324 son colocados de forma tal que los miembros base 332 de estos estén cada uno dentro de uno de los canales primarios 70 con los agujeros de montaje secundarios 358 alineados con los agujeros de montaje primarios 60 formados en el miembro de canal primario 40. Los pernos 360 son insertados dentro de los agujeros de montaje secundarios 358 pasando primero a través de las aberturas de acceso 346 y 356. Con los pernos 360 en su lugar tal como se muestra en la Figura 15, girando las tuercas 362 con relación a los pernos 360 se permite que se formen los montajes de perno 336, de este modo conectando de manera rígida los miembros base 332, y de este modo el primero y segundo montajes adaptadores 324, a los miembros de canal primario 40, y de este modo a la carcasa de diésel 22.

Cada miembro de canal secundario 330 define un ancho 370 de canal secundario, una profundidad 372 de canal secundario, una distancia de desfase 374 de canal secundario 374 cuando se asegura en relación a la carcasa de diésel 22. Adicionalmente, cuando se asegura con relación a la carcasa de diésel 22, los canales secundarios 330 definen una distancia de espaciamiento de canal secundario.

El sistema adaptador de riel 322 de este modo permite que el sistema de martillo a diésel 20 sea convertido al sistema de martillo a diésel 320 de manera apropiada para su uso con miembros de soporte apropiados para la distancia de espaciamiento del canal secundario definida por los miembros del canal secundario 330 simplemente formando los montajes de perno 336 tal como se describió anteriormente. El sistema adaptador de rieles 322 permite al sistema de martillo a diésel 320 ser convertido de regreso al sistema de martillo a diésel 20 apropiado para usarse con los miembros de soporte 80 simplemente desensamblando los montajes de perno 336 y removiendo el primer y segundo montajes adaptadores 324.

Las Figuras 16 – 19 ilustran porciones de un quinto sistema de martillo a diésel ejemplar 420 que comprende un cuarto sistema adaptador de riel ejemplar 422. El quinto sistema de martillo a diésel ejemplar 420 incorpora al sistema de martillo a diésel ejemplar 20 que comprende los miembros del canal primario 40 tal como se describió

anteriormente. El cuarto sistema adaptador de riel ejemplar 422 comprende primero y segundo montajes adaptadores de canal 424 (solo uno visible en las Figuras 16-19).

Cada uno del primero y segundo montajes adaptadores ejemplares 424 comprende un miembro de canal secundario 430, un miembro base 432, un miembro de espaciamento 434, y cuando menos un montaje de perno 436. Los miembros del canal secundario ejemplares 430 son idénticos y cada uno comprende una pared guía principal 440, una primera pared guía lateral 442, y una segunda pared guía lateral 444. Se forman aberturas de acceso principal 446 en la pared guía principal 440. El miembro de espaciamento 434 es simplemente una placa rígida conectada rígidamente entre el miembro del canal secundario 430 y el miembro base 432 y define una abertura de acceso 448 de placa. El miembro base ejemplar 432 es una estructura hueca que define una pared base 450, una pared espaciada 452, y una pared de separación 454. Se forman aberturas de acceso secundario 456 en la pared espaciada 452, mientras se forman agujeros de montaje secundario 458 en la pared base 450. Los agujeros de montaje 458 están dispuestos en parejas, y las parejas se agrupan para definir un patrón de agujeros secundario. Cada una de las aberturas de acceso 446, 448, y 456 son colocadas adyacentes a cada uno de los agujeros de montaje 458. El montaje o montajes de perno ejemplar(es) 436 comprende(n) cada uno un perno 460 y una tuerca 462.

Para formar al quinto sistema de martillo de diésel 420, el primero y segundo montajes adaptadores de canal 424 se colocan de manera tal que los miembros base 432 de estos estén cada uno dentro de los canales primarios 70 con los agujeros de montaje secundario 458 alineados con los agujeros de montaje primario 60 formados en el miembro del canal primario 40. Los pernos 460 son insertados dentro de los agujeros de montaje primario 458 pasando primero a través de las aberturas del acceso 446, 448, y 456. Con los pernos 460 en su lugar tal como se muestra en la Figura 19, la rotación de las tuercas 462 en relación con los pernos 460 permite que se formen los montajes de perno 436, de este modo conectan rígidamente los miembros de base 432, y de este modo los primero y segundo montajes adaptadores 424, a los miembros de canal primario 40, y de este modo a la carcasa de diésel 22.

Cada miembro de canal secundario 430 define un ancho 470 de canal secundario, una profundidad 472 de canal secundario, una distancia de desfase 474 de canal secundario cuando es asegurada en relación con la carcasa de diésel 22. Adicionalmente, cuando se asegura en relación con la carcasa de diésel 22, los canales secundarios 430 definen una distancia de espaciamento secundaria.

El sistema adaptador de rieles 422 de esta manera permite que el sistema de martillo a diésel 20 se convierta a un sistema de martillo a diésel 420 apropiado para su uso con miembros de soporte apropiados para la distancia de espaciamiento de canal secundario definida por los miembros del canal secundario 430 simplemente formando los montajes de perno 436 tal como se describió anteriormente. El sistema adaptador de rieles 422 permite que el sistema de martillo a diésel 420 sea convertido de regreso al sistema de martillo a diésel 20 apropiado para su uso con los miembros de soporte 80 simplemente desensamblando los montajes de perno 436 y removiendo el primero y segundo montajes adaptadores de canal 424.

La Figura 20 ilustra unas porciones de un sexto sistema de martillo a diésel ejemplar 520 que comprende un quinto sistema adaptador de riel ejemplar 522. El sexto sistema de martillo a diésel ejemplar 520 incorpora el sistema de martillo a diésel ejemplar 20 que comprende los miembros del canal primario 40 tal como se describió anteriormente. El quinto sistema adaptador de riel ejemplar 522 comprende primero y segundo montajes adaptadores 524 (solamente uno es visible en la Figura 20).

Cada uno de los montajes adaptadores del canal, primero y segundo, ejemplares 524 comprende un miembro de canal secundario 530, un miembro base 532, un miembro de espaciamiento 534, y cuando menos un montaje de perno 536. Los miembros de canal secundario ejemplares 530 son idénticos y cada uno comprende de una pared guía principal 540, una primera pared guía lateral 542, y una segunda pared guía lateral 544. Se forman aberturas de acceso principal 546 en la pared guía principal 540. El miembro de espaciamiento 534 es simplemente una placa rígida conectada de manera rígida entre el miembro de canal secundario 530 y el miembro base 532 y define una abertura de acceso 548 de placa. El miembro base ejemplar 532 es una estructura hueca que define una pared base 550, una pared espaciada 552, y paredes de separación 554. Se forman aberturas del acceso secundario 556 en la pared espaciada 552, mientras que se forman agujeros de montaje secundario 558 en la pared base 550. Los agujeros de montaje 558 están dispuestos en parejas, y las parejas se agrupan para definir un patrón de agujeros secundarios. Cada una de las aberturas de acceso 546, 548, y 556 son colocadas de manera adyacente a cada uno de los agujeros de montaje 558. El montaje o montajes de perno ejemplares 536 comprenden cada uno un perno 560 y una tuerca 562.

Para formar el sexto sistema de martillo a diésel 520, el primero y segundo montajes adaptadores de canal 524 son colocados de manera tal que los miembros base 532 de éstos están cada uno dentro de los canales primarios 70 con los agujeros de

montaje secundario 558 alineados con los agujeros de montaje primario 60 formados en el miembro del canal primario 40. Los pernos 560 son insertados dentro de los agujeros de montaje primario 558 pasando primero a través de las aberturas de acceso 546, 548, y 556. Con los pernos 560 en su lugar tal como se muestra en la Figura 20, la rotación de las tuercas 563 con relación a los pernos 560 permite que se formen los montajes de perno 536, de este modo conectando de manera rígida los miembros base 532, y de este modo el primero y segundo montajes adaptadores 524, a los miembros de canal primario 40, y de este modo a la carcasa de diésel 22.

Cada miembro de canal secundario 530 define un ancho 570 de canal secundario, una profundidad 572 de canal secundario, una distancia de desfase 574 del canal secundario cuando se asegura con relación a la carcasa de diésel 22. Adicionalmente, cuando se asegura con relación a la carcasa de diésel 22, los canales secundarios 530 definen una distancia de espaciamiento de canal secundario.

El sistema adaptador de riel 522 de este modo permite que el sistema del martillo a diésel 20 sea convertido al sistema de martillo a diésel 520 según sea apropiado para su uso con los miembros de soporte apropiados para la distancia de espaciamiento de canal secundario definida por los miembros del canal secundario 530 simplemente formando los montajes de perno 536 tal como se describió anteriormente. El sistema adaptador del riel 522 permite al sistema de martillo a diésel 520 sea convertido de regreso al sistema de martillo a diésel 20 apropiado para su uso con los miembros de soporte 80 simplemente desensamblando los montajes de perno 536 y removiendo el primero y segundo montajes adaptadores del canal 524.

Como se puede apreciar a partir de una comparación de las Figuras 19 y 20, la estructura del primero y segundo montajes adaptadores de canal 524 es similar a aquella de los montajes adaptadores de canal, primero y segundo, 424 descritos anteriormente. Sin embargo, por medio de la selección apropiada de la geometría de los miembros base 432, 532, y los miembros de espaciamiento 434, 534, se pueden obtener distancias de desfasamiento de canal diferentes y distancias de espaciamiento del canal secundario, para un conjunto particular de miembros de soporte similares a, pero con geometría diferente a, los miembros de soporte ejemplares 80 y 190 descritos anteriormente.

Reivindicaciones

1. Un sistema de guía para permitir a un martillo a diésel ser soportado por una pluralidad de sistemas de soporte, el sistema de guía comprende:
- 5 un sistema de canal primario conectado rígidamente al martillo diésel para definir un par de canales primarios, y una distancia de espaciamiento primario entre los canales primarios; un par de primeros montajes adaptadores de canal cada uno definiendo un primer canal secundario; en donde el sistema guía opera
- 10 en una primera configuración en la cual porciones de un primer sistema de soporte de la pluralidad de sistemas de soporte son recibidas dentro de los canales primarios, y en una segunda configuración en la cual cada uno de los primeros montajes adaptadores de canal está unido de manera desmontable al sistema del canal primario de forma tal que los primeros montajes adaptadores de canal definen una primera distancia de espaciamiento secundario entre
- 15 los primeros canales secundarios, la primera distancia de espaciamiento secundario es diferente de la distancia de espaciamiento primario, y porciones de un segundo sistema de soporte de la pluralidad de sistemas de soporte son recibidas dentro de los primeros canales secundarios.
- 20 2. Un sistema guía tal como el descrito en la reivindicación 1, el cual además comprende una pluralidad de montajes de conexión, en el que la pluralidad de montajes de conexión están dispuestos para unir de manera liberable los primeros montajes adaptadores de canal al sistema de canal primario.
- 25 3. Un sistema guía tal como el recitado en la reivindicación 2, en el cual el sistema de canal primario está conectado de manera rígida al martillo a diésel para definir una distancia de desfasamiento primaria, en donde la distancia de desfasamiento primaria es predeterminada para permitir el ensamble de la pluralidad de montajes de conexión.
4. Un sistema guía tal como el recitado en la reivindicación 1, el cual además
- 30 comprende: un par de segundos montajes adaptadores de canal cada uno definiendo un segundo canal secundario; en donde el sistema guía opera adicionalmente en una tercera configuración en la cual cada uno de los segundos montajes adaptadores de canal es unido de manera liberable a uno

de los miembros de guía primarios de forma tal que los segundos montajes adaptadores de canal definan una segunda distancia de espaciamiento secundaria entre los segundos canales secundarios,

la segunda distancia de espaciamiento secundario es diferente de la distancia de espaciamiento primario y de la primera distancia de espaciamiento secundaria, y porciones de un tercer sistema de soporte de la pluralidad de sistemas de soporte son recibidas dentro de los segundos canales secundarios.

5. Un sistema de guía tal como el recitado en la reivindicación 1, el cual comprende adicionalmente cuando menos un montaje de perno, en el cual:

el sistema de canal primario comprende primero y segundo miembros guía, en donde cada miembro guía define

uno de los canales primarios, y

cuando menos un agujero de montaje primario; y

cada primer montaje adaptador de canal comprende:

un primer miembro de canal secundario

un miembro base que define un primer agujero de montaje secundario, y

cuando menos un miembro de separación conectado de manera rígida entre el miembro base y el miembro de canal secundario, en donde en la segunda configuración,

cada primer agujero de montaje secundario está alineado con un agujero de montaje primario;

el cuando menos un montaje de perno se extiende a través de cada agujero de montaje primario alineado y un agujero de montaje secundario; y

cuando menos una porción del cuando menos un montaje de perno está colocado entre el miembro base y el primer miembro de canal secundario.

6. Un sistema de guía tal como el recitado en la reivindicación 4, el cual comprende adicionalmente cuando menos un montaje de perno, en el cual:

el sistema de canal primario comprende primero y segundo miembros de guía,

en donde cada miembro de guía define

uno de los canales primarios, y

cuando menos un agujero de montaje primario; y

cada primer montaje adaptador de canal comprende:

un primer miembro de canal secundario;

un primer miembro de base que define cuando menos un primer agujero de montaje secundario; y

- cuando menos un primer miembro de separación conectado de manera rígida entre el primer miembro base y el primer miembro de canal secundario;
- cada segundo montaje adaptador de canal comprende:
- un segundo miembro de canal secundario;
- 5 un segundo miembro base que define cuando menos un segundo agujero de montaje secundario; y
- cuando menos un segundo miembro de separación conectado de manera rígida entre el segundo miembro base y el segundo miembro de canal secundario; en donde en la segunda configuración,
- 10 cada primer agujero de montaje secundario está alineado con un agujero de montaje primario;
- el cuando menos un montaje de perno se extiende a través de cada agujero de montaje primario alineado y el primer agujero de montaje secundario; y
- cuando menos una porción del cuando menos un montaje de perno está colocado
- 15 entre el primer miembro base y el primer miembro de canal secundario.
- en la tercera configuración,
- cada segundo agujero de montaje secundario está alineado con un agujero de montaje primario;
- el cuando menos un montaje de perno se extiende a través de cada agujero de
- 20 montaje primario alineado y segundo agujero de montaje secundario; y
- cuando menos una porción del cuando menos un montaje de perno se coloca entre el segundo miembro base y el segundo miembro de canal secundario.
7. Un método para soportar un martillo a diésel a partir de una pluralidad de sistemas de soporte, el cual comprenden los pasos de:
- 25 conectar de manera rígida un sistema de canal primario al martillo a diésel para definir
- un par de canales primarios, y
- una distancia de espaciamiento primario entre los canales primarios;
- proveer un par de primeros montajes adaptadores de canal cada uno definiendo
- 30 un primer canal secundario;
- operando
- en una primera configuración en la cual porciones de un primer sistema de soporte de la pluralidad de sistemas de soporte son recibidas dentro de los canales primarios, y
- en una segunda configuración en la cual

cada uno de los primeros montajes adaptadores de canal es unido de manera liberable al sistema de canal primario de forma tal que los primeros montajes adaptadores de canal definen una primera distancia de espaciamiento secundario entre los primeros canales secundarios,

5 la primera distancia de espaciamiento secundario es diferente de la distancia de espaciamiento primario, y

 porciones de un segundo sistema de soporte de la pluralidad de sistemas de soporte son recibidas dentro de los primeros canales secundarios.

8. Un método tal como el recitado en la reivindicación 7, el cual comprende
10 adicionalmente el paso de colocar una pluralidad de montajes de conexión para unir de manera liberable los primeros montajes adaptadores de canal al sistema del canal primario.

9. Un método tal como el recitado en la reivindicación 8, el cual comprende adicionalmente los pasos de:

15 determinar una distancia de desfase primaria entre suficiente para permitir el ensamble de la pluralidad de montajes de conexión; y

 conectar de manera rígida al sistema del canal primario al martillo a diésel para definir la distancia de desfase primaria.

10. Un método tal como el recitado en la reivindicación 7, el cual comprende
20 adicionalmente los pasos de:

 proveer un par de segundos montajes adaptadores de canal cada uno definiendo un segundo canal secundario; y

 operar en una tercera configuración en la cual

25 cada uno de los segundos montajes adaptadores de canal es unido de manera liberable a uno de los miembros guía primarios de forma tal que los segundos montajes adaptadores de canal definen una segunda distancia de espaciamiento secundaria entre los segundos canales secundarios,

 la segunda distancia de espaciamiento secundaria es diferente de la distancia de espaciamiento primaria y de la primera distancia de espaciamiento secundaria, y

30 porciones de un tercer sistema de soporte de la pluralidad de sistemas de soporte son recibidas dentro de los segundos canales secundarios.

11. Un método tal como el recitado en la reivindicación 7, en el cual:

 el paso de conectar de manera rígida el sistema de canal primario al martillo a diésel comprende los pasos de

- proveer primero y segundo miembros guía, en donde cada miembro guía define uno de los canales primarios, y
cuando menos un agujero de montaje primario, y
conectar de manera rígida el primero y segundo miembros guía al martillo a diésel;
- 5 y
- el paso de proveer los primeros montajes adaptadores de canal comprende los pasos de
- proveer un primer miembro de canal secundario;
proveer un miembro base que define un primer agujero de montaje secundario;
- 10 conectar de manera rígida cuando menos un miembro de separación entre el miembro base y el miembro del canal secundario; en donde en la segunda configuración; cada primer agujero de montaje secundario está alineado con un agujero de montaje primario;
- el cuando menos un montaje de perno se extiende a través de cada agujero de
- 15 montaje primario alineado y agujero de montaje secundario; y
cuando menos una porción del cuando menos un montaje de perno está colocada entre el miembro base y el primer miembro de canal secundario.
- 12.** Un método tal como el recitado en la reivindicación 10, en el cual:
- el paso de conectar de manera rígida el sistema de canal primario al martillo a
- 20 diésel comprende los pasos de
- proveer primero y segundo miembros guía, en donde cada miembro guía define uno de los canales primarios, y
cuando menos un agujero de montaje primario; y
conectar de manera rígida el primero y segundo miembros guía al martillo a diésel;
- 25 el paso de proveer los primeros montajes adaptadores de canal comprende los pasos de
- proveer un primer miembro de canal secundario;
proveer un primer miembro base que define cuando menos un primer agujero de montaje secundario; y
- 30 conectar de manera rígida cuando menos un miembro de separación entre el primer miembro base y el primer miembro de canal secundario;
- el paso de proveer los segundos montaje adaptadores de canal comprende los pasos de
- proveer un segundo miembro de canal secundario;

proveer un segundo miembro base que define cuando menos un segundo agujero de montaje secundario; y

conectar de manera rígida cuando menos un segundo miembro de separación entre el segundo miembro base y el segundo miembro de canal secundario, en donde

5 en la segunda configuración,

cada primer agujero de montaje secundario está alineado con un agujero de montaje primario;

cuando menos un montaje de perno se extiende a través de cada agujero de montaje primario alineado y un primer agujero de montaje secundario; y

10 cuando menos una porción del cuando menos un montaje de perno está colocado entre el primer miembro base y el primer miembro de canal secundario.

en la tercera configuración,

cada segundo agujero de montaje secundario está alineado con un agujero de montaje primario;

15 cuando menos un montaje de perno se extiende a través de cada agujero de montaje primario alineado y un segundo agujero de montaje secundario; y

cuando menos una porción del cuando menos un montaje de perno está colocado entre el segundo miembro base y el segundo miembro de canal secundario.

20 **13.** Un sistema guía para permitir a un martillo a diésel ser soportado por primero, segundo, y tercero sistemas de soporte, el sistema guía comprende:

un sistema de canal primario conectado de manera rígida al martillo a diésel para definir

un par de canales primarios,

una distancia de espaciamiento primaria entre los canales primarios;

25 un par de primeros montajes adaptadores de canal cada uno definiendo un primer canal secundario; y

un par de segundos montajes adaptadores de canal cada uno definiendo un segundo canal secundario; en donde

el sistema guía opera

30 en una primera configuración en la cual porciones del primer sistema de soporte son recibidas dentro de los canales primarios,

en una segunda configuración en la cual

cada uno de los primeros montajes adaptadores de canal secundario están unidos de manera liberable al sistema de canal primario de forma tal que los primeros montajes

adaptadores de canal definen una primera distancia de espaciamento secundaria entre los primeros canales secundarios,

la primera distancia de espaciamento secundaria es diferente de la distancia de espaciamento primaria, y

5 porciones del segundo sistema de soporte son recibidas dentro de los primeros canales secundarios, y

en una tercera configuración en la cual

10 cada uno de los segundos montajes adaptadores secundarios está unido de manera liberable al sistema de canal primario de forma tal que los segundos montajes adaptadores de canal definen una segunda distancia de espaciamento secundaria entre los primeros canales secundarios,

la segunda distancia de espaciamento secundaria es diferente de la distancia de espaciamento primaria y la primera distancia de espaciamento secundaria, y

15 porciones del tercer sistema de soporte son recibidas dentro de los segundos canales secundarios.

14. Un sistema guía tal como el recitado en la reivindicación 13, el cual además comprende una pluralidad de montajes de conexión, en los cuales la pluralidad de montajes de conexión son colocados para unir de manera liberable los primeros montajes adaptadores de canal al sistema de canal primario.

20 **15.** Un sistema guía tal como el recitado en la reivindicación 14, en el cual el sistema de canal primario está conectado de manera rígida al martillo a diésel para definir una distancia de desfase primaria, en donde la distancia de desfase primaria es predeterminada para permitir el ensamblado de la pluralidad de montajes de conexión.

25 **16.** Un sistema guía tal como el recitado en la reivindicación 13, el cual comprende adicionalmente cuando menos un montaje de perno, en el cual:

el sistema de canal primario comprende primero y segundo miembros guía,

en donde cada miembro guía define

uno de los canales primarios, y

cuando menos un agujero de montaje primario; y

30 cada primer montaje adaptador de canal comprende:

un primer miembro de canal secundario;

un primer miembro base que define cuando menos un primer agujero de montaje secundario; y

- cuando menos un primer miembro de separación conectado de manera rígida entre el primer miembro base y el primer miembro de canal secundario;
- cada segundo montaje adaptador de canal comprende:
- un segundo miembro de canal secundario;
- 5 un segundo miembro base que define cuando menos un segundo agujero de montaje secundario; y
- cuando menos un segundo miembro de separación conectado de manera rígida entre el segundo miembro base y el segundo miembro de canal secundario; en donde en la segunda configuración,
- 10 cada primer agujero de montaje secundario está alineado con un agujero de montaje primario;
- el cuando menos un montaje de perno se extiende a través de cada agujero de montaje primario alineado y primer agujero de montaje secundario; y
- cuando menos una porción del cuando menos un montaje de perno está colocado
- 15 entre el primer miembro base y el primer miembro de canal secundario.
- en la tercera configuración,
- cada segundo agujero de montaje secundario está alineado con un agujero de montaje primario;
- el cuando menos un montaje de perno se extiende a través de cada agujero de
- 20 montaje primario alineado y segundo agujero de montaje secundario; y
- cuando menos una porción del cuando menos un montaje de perno está colocado entre el segundo miembro base y el segundo miembro de canal secundario.

Resumen de la Invención

Un sistema guía para permitir que un martillo a diésel sea soportado por una pluralidad de sistemas de soporte comprende un sistema de canal primario y un par de primero y segundo montajes adaptadores de canal. El sistema de canal primario conectado rígidamente al martillo a diésel para definir un par de canales primarios y una distancia de espaciamiento primaria. Cada primer montaje adaptador de canal define un primer canal secundario. El sistema guía opera en una primera configuración y una segunda configuración. En la segunda configuración, cada uno de los primeros montajes adaptadores de canal está unido de manera liberable al sistema de canal primario de forma tal que los primeros montajes adaptadores de canal definen una primera distancia de espaciamiento secundaria entre los primeros canales secundarios, la primera distancia de espaciamiento secundaria es diferente de la distancia de espaciamiento primaria, y porciones de un segundo sistema de soporte de la pluralidad de sistemas de soporte son recibidas dentro de los primeros canales secundarios.

15

FIG. 1

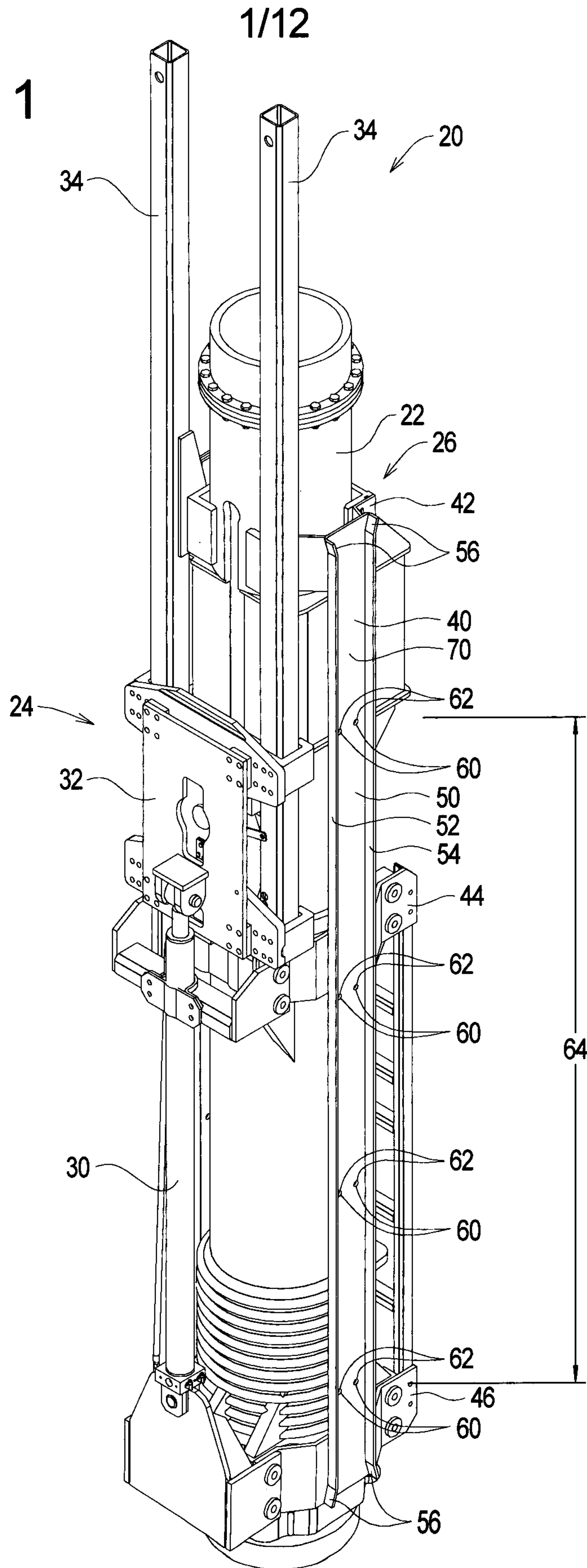


FIG. 2

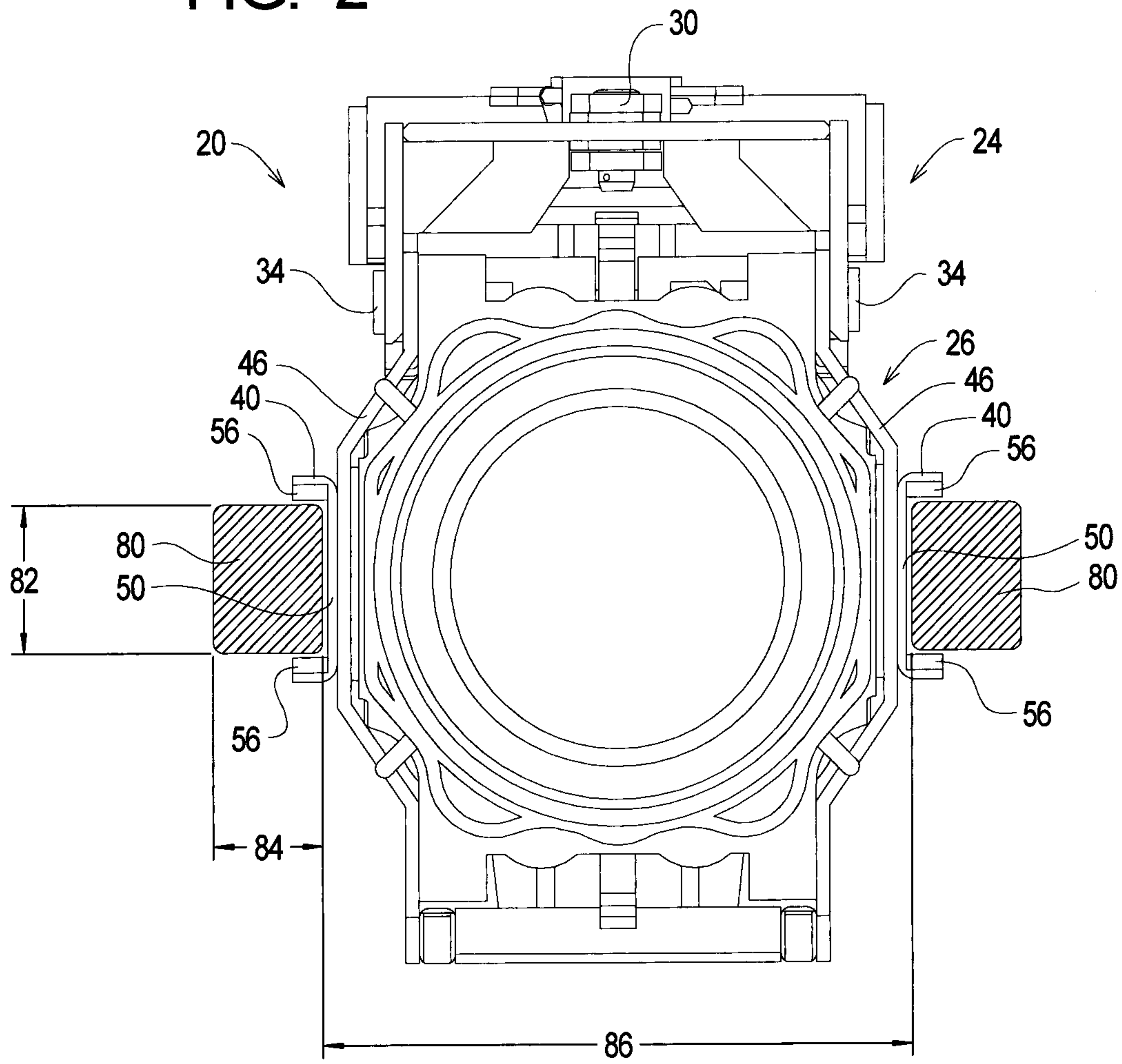


FIG. 3

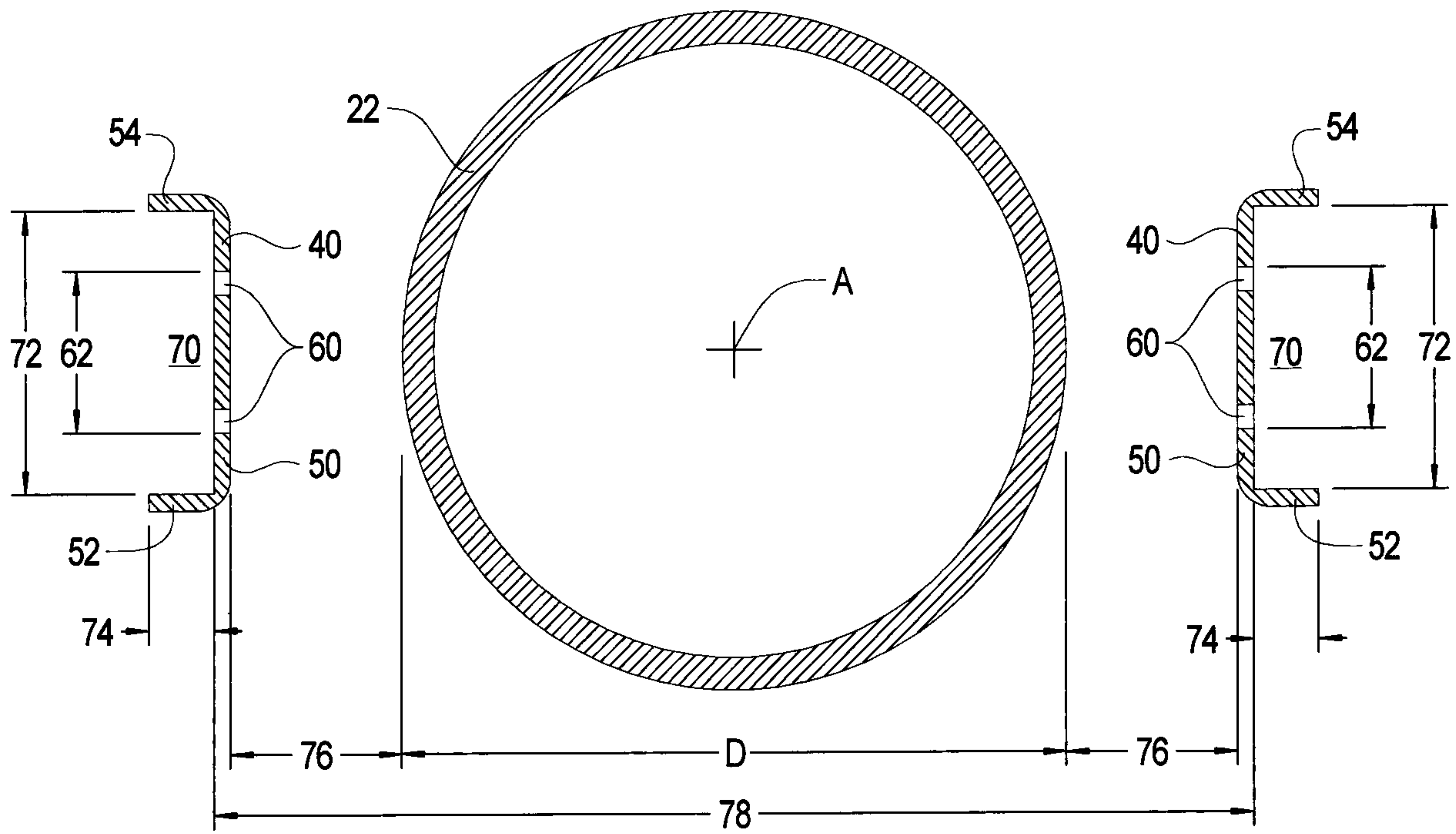
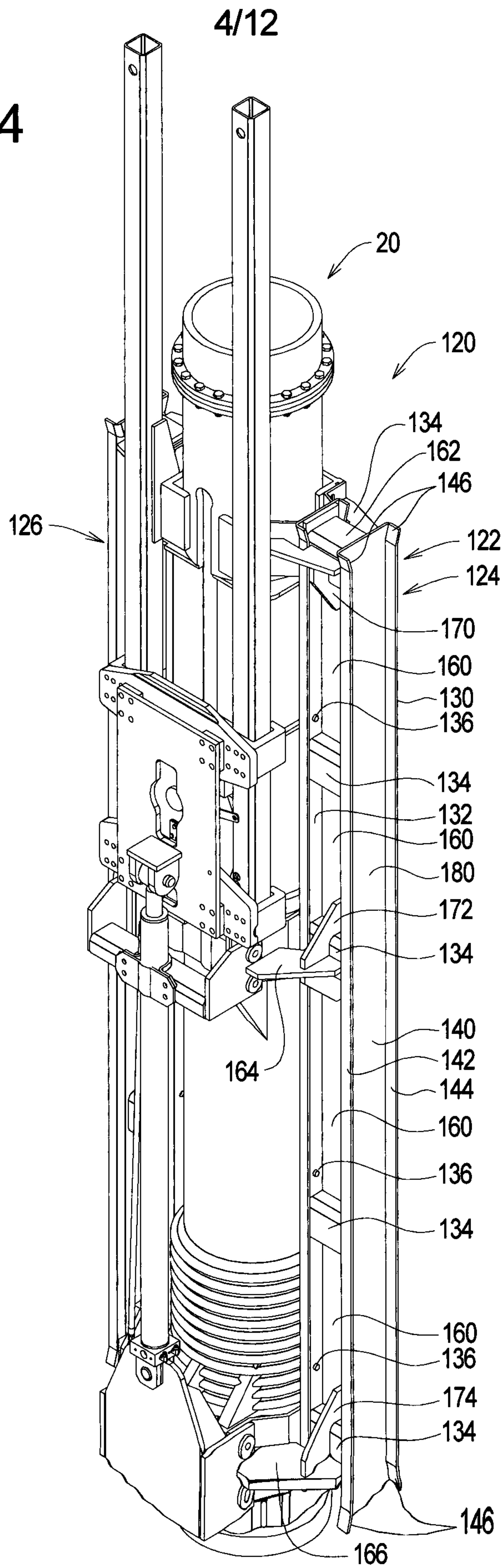
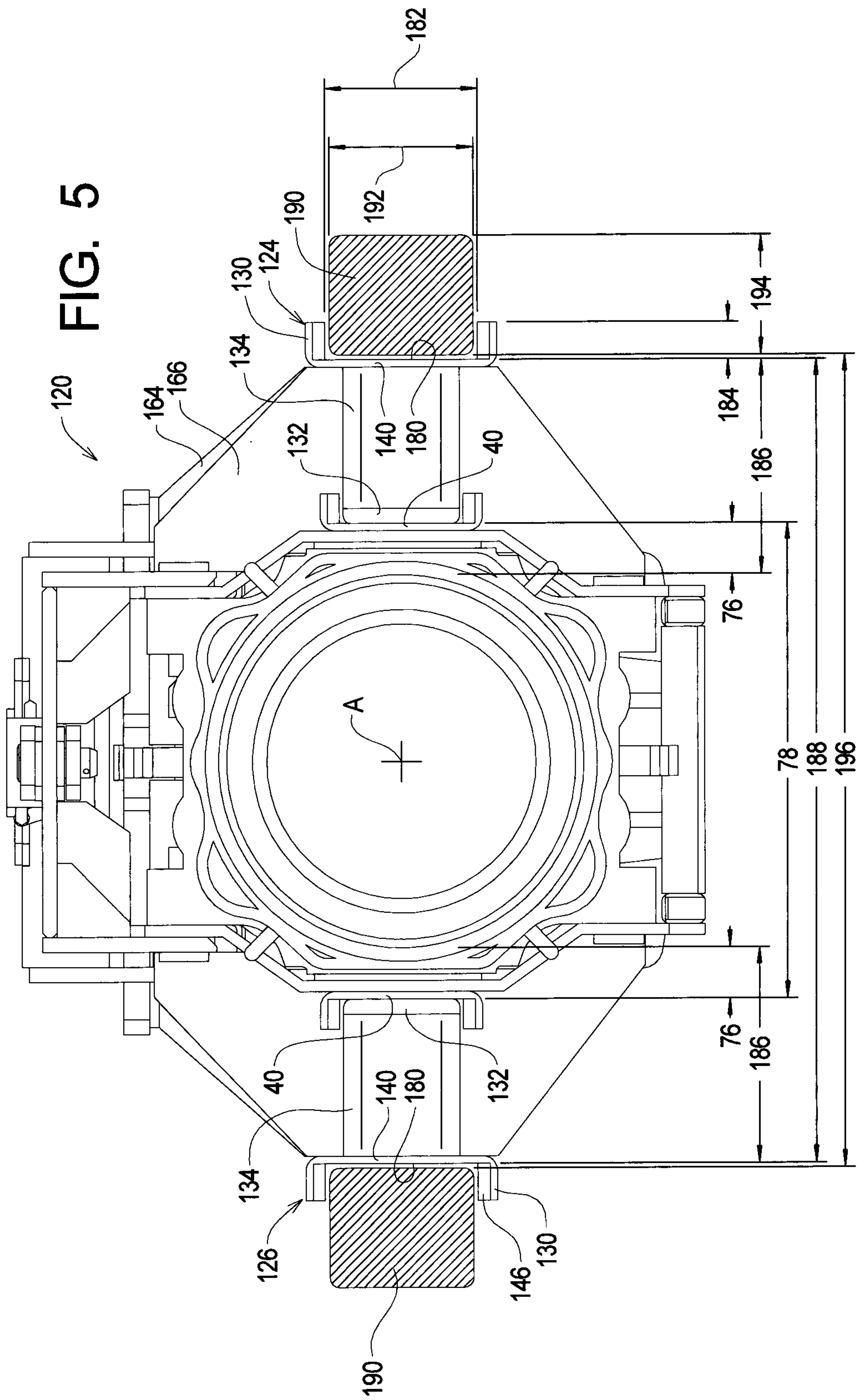


FIG. 4



5/12

FIG. 5



6/12

FIG. 6

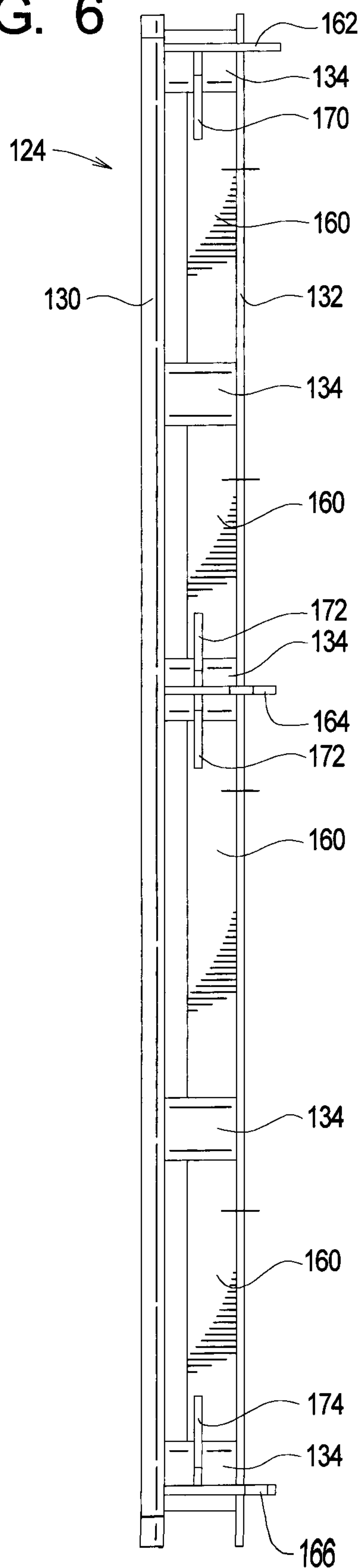


FIG. 7

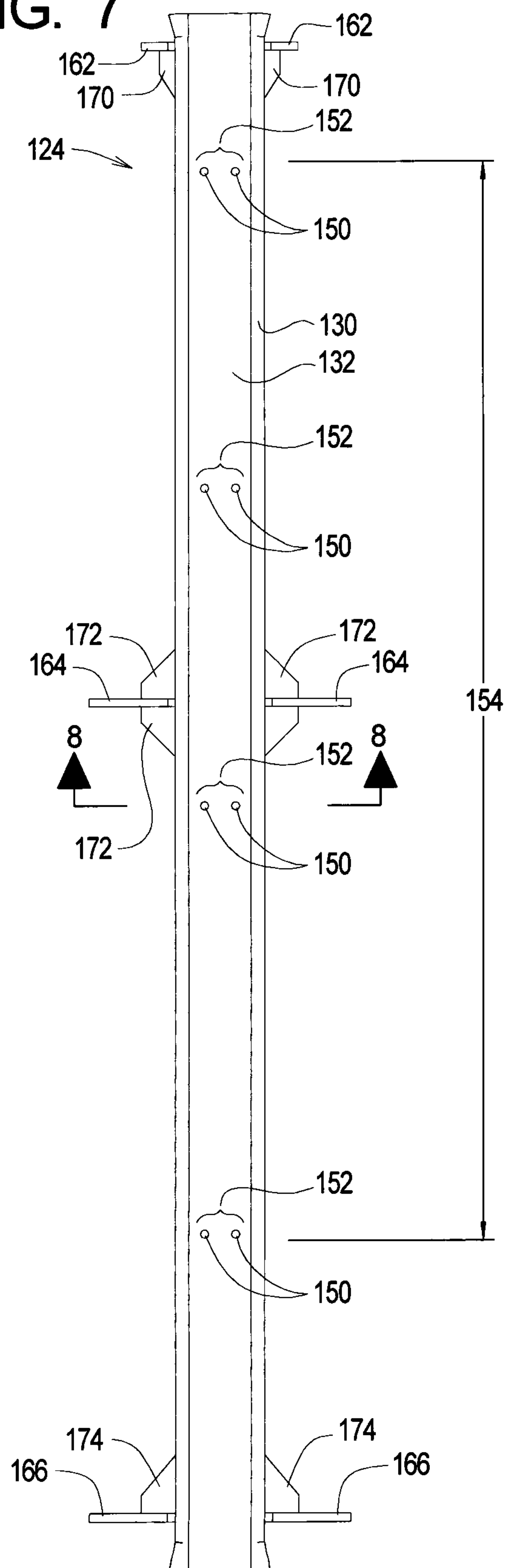


FIG. 8

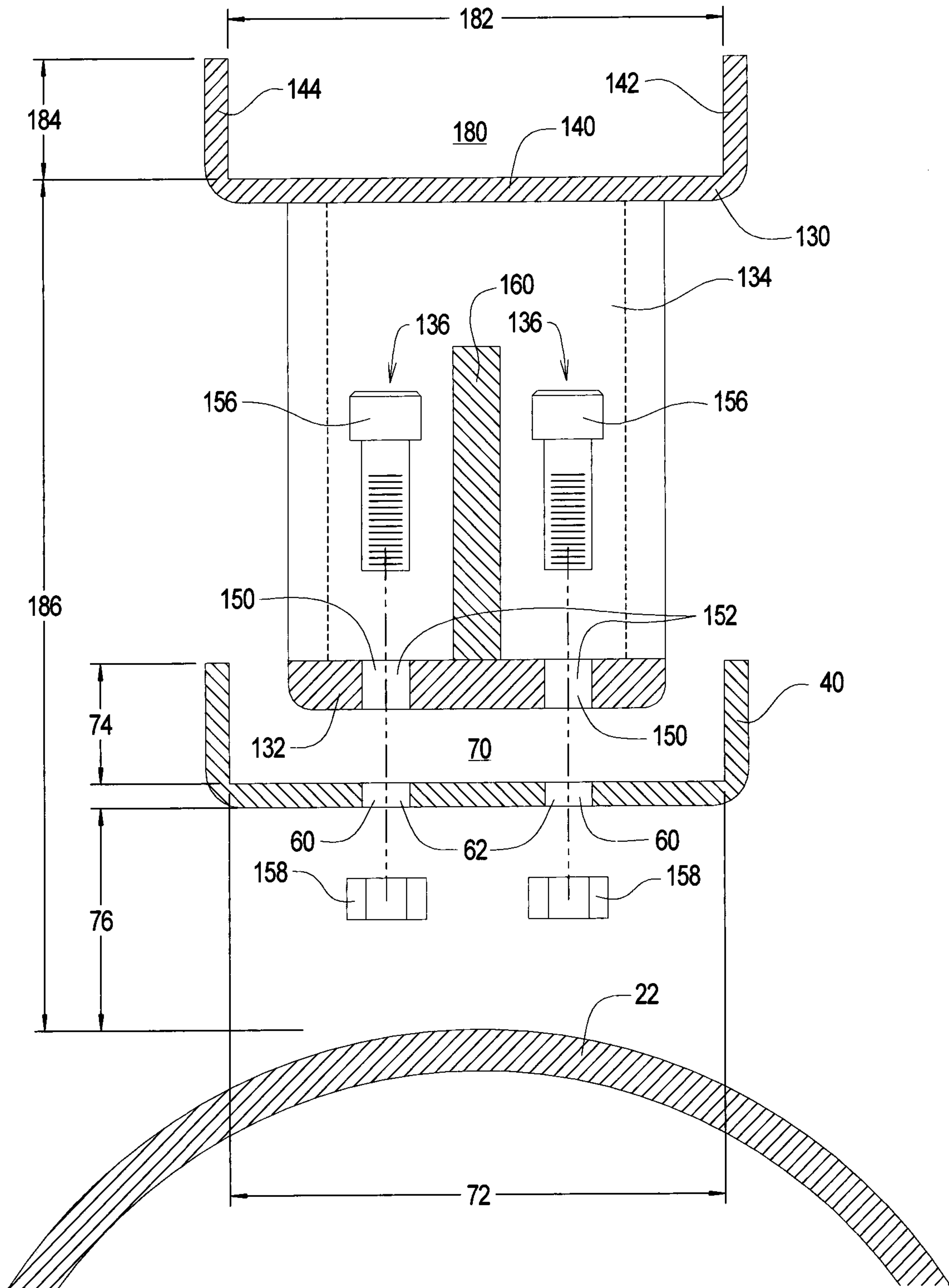


FIG. 9

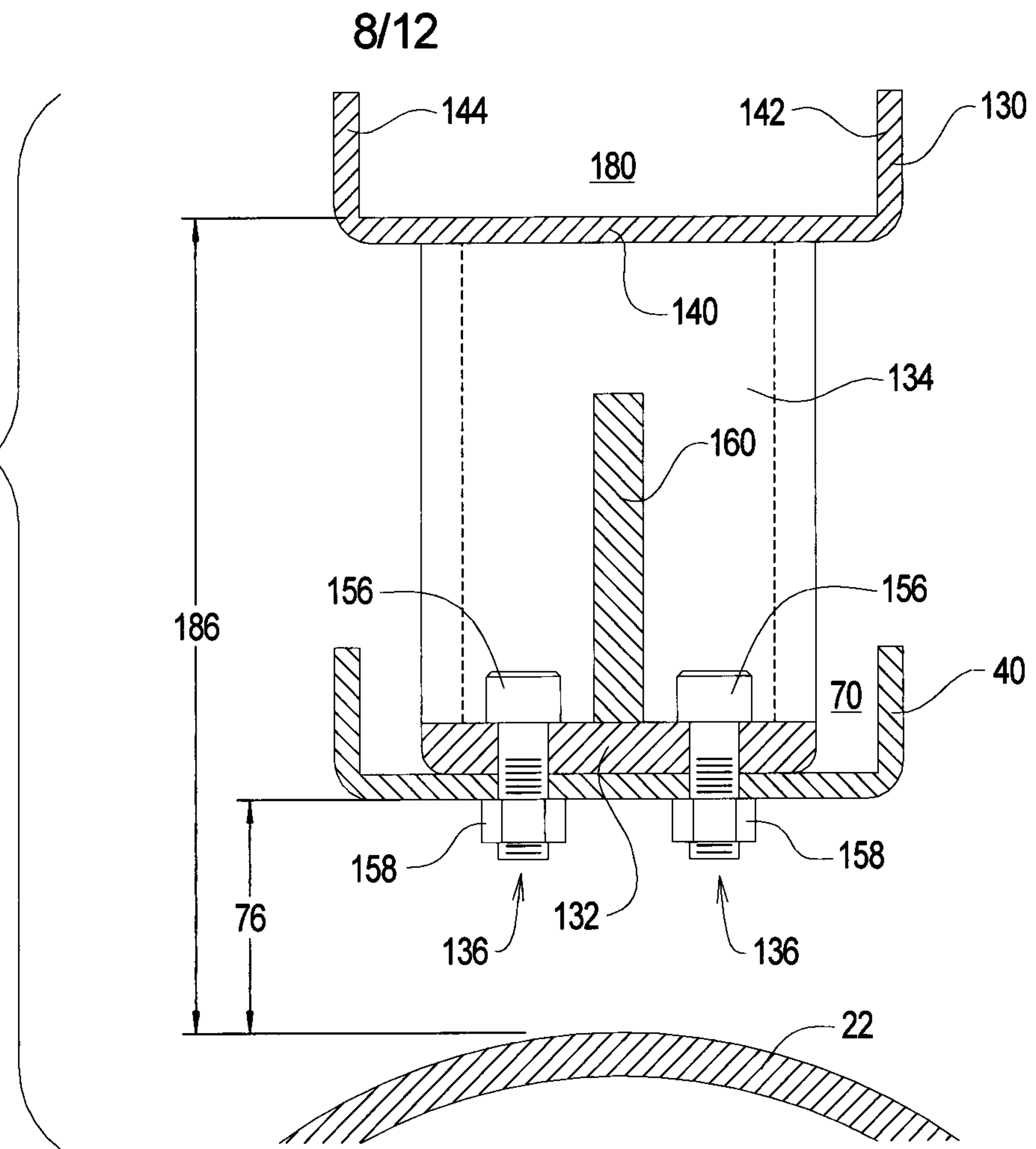


FIG. 10

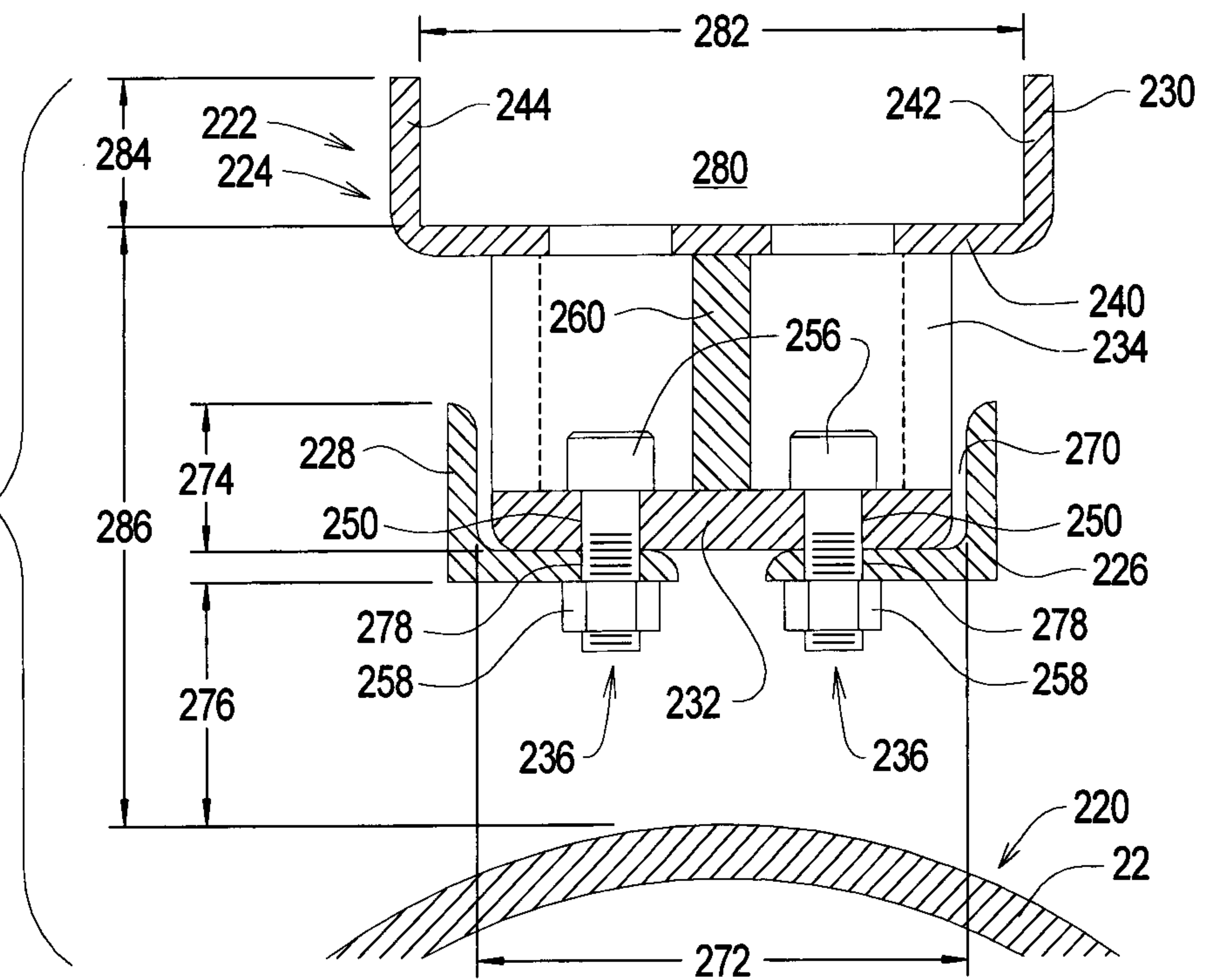
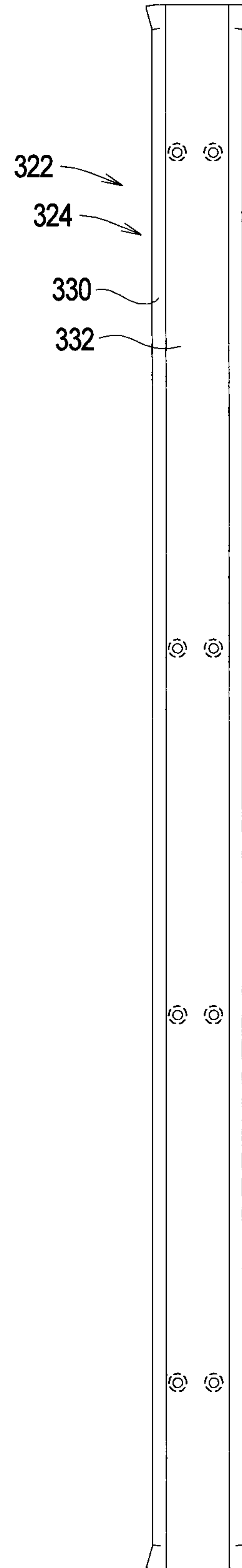
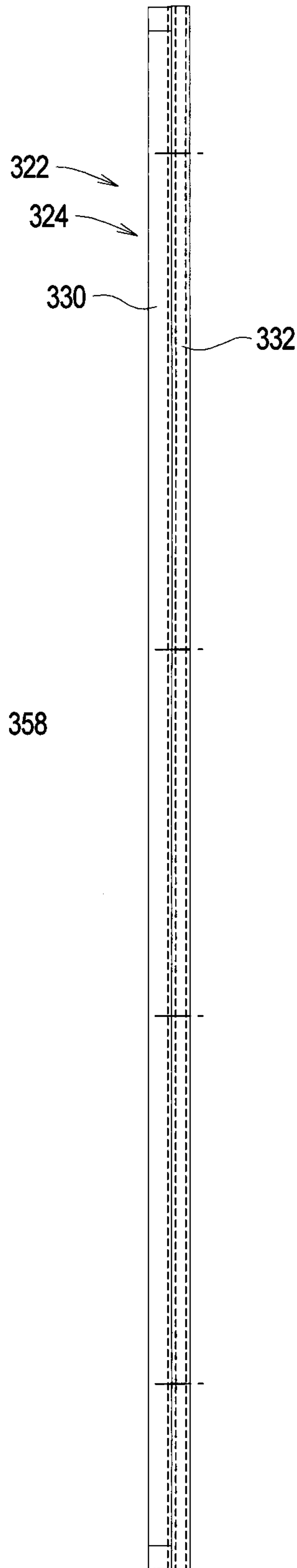
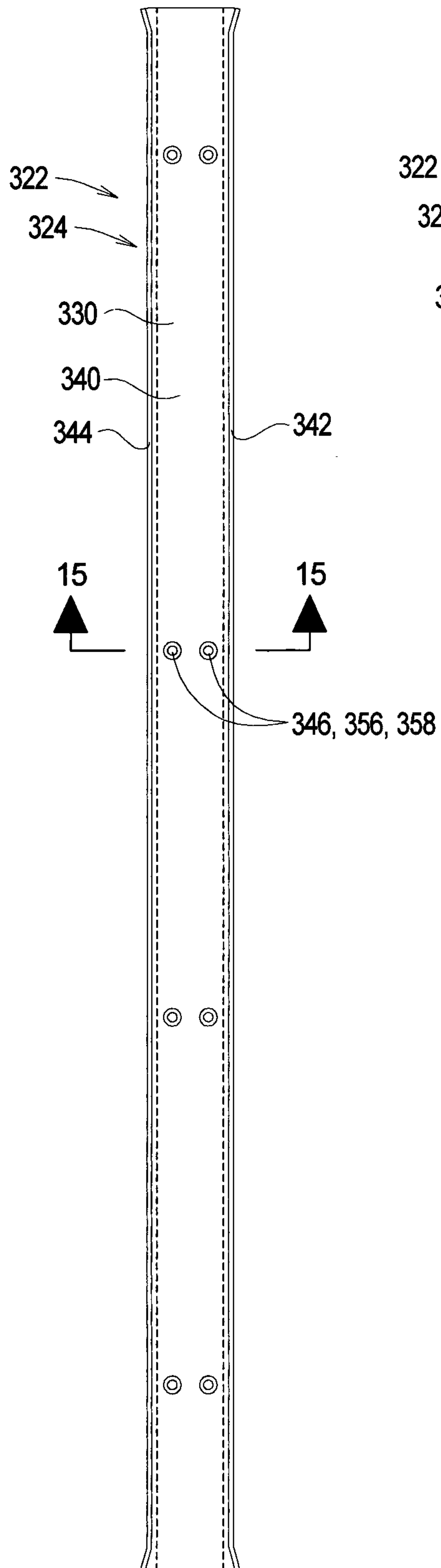


FIG. 11

FIG. 12

FIG. 13



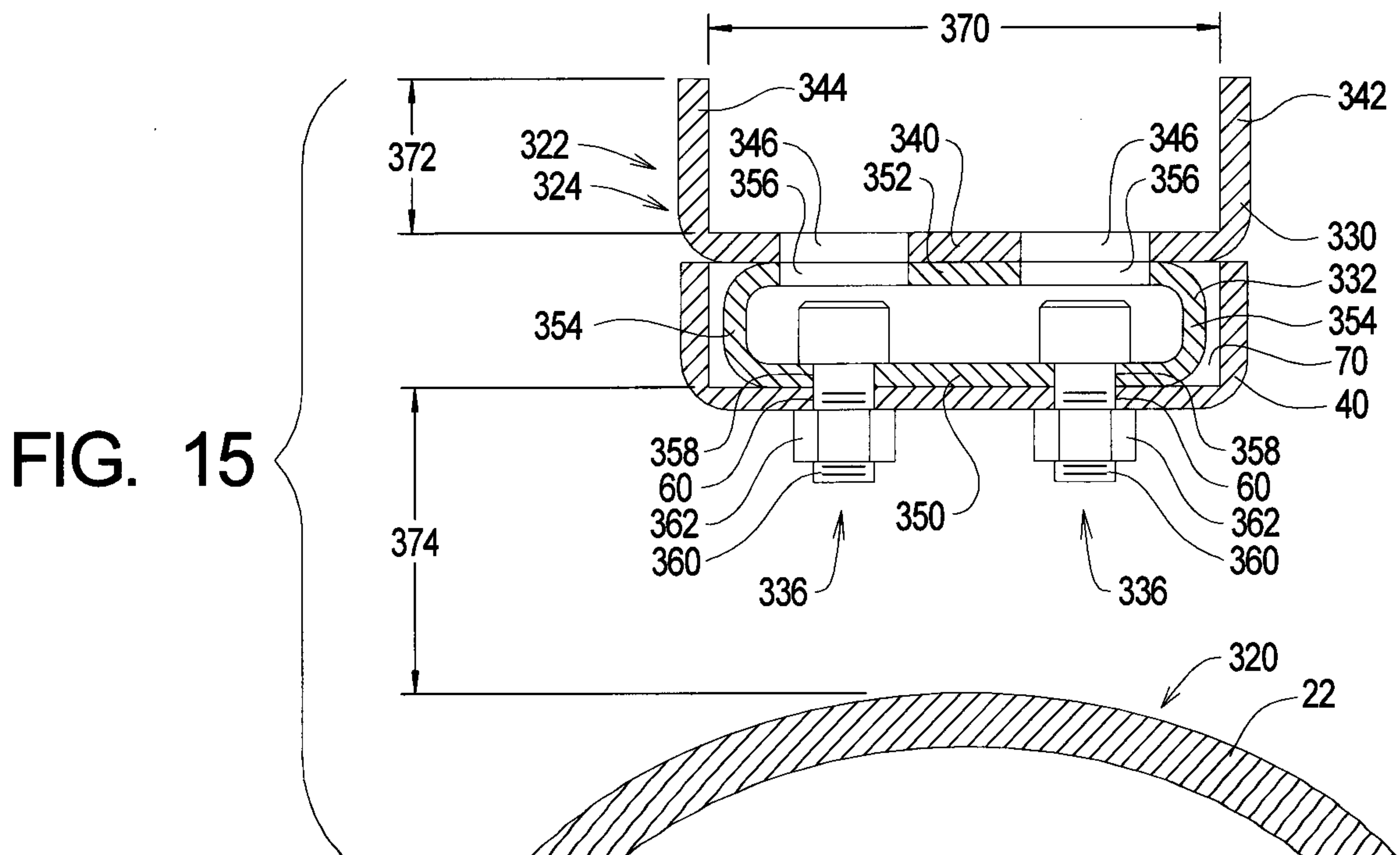
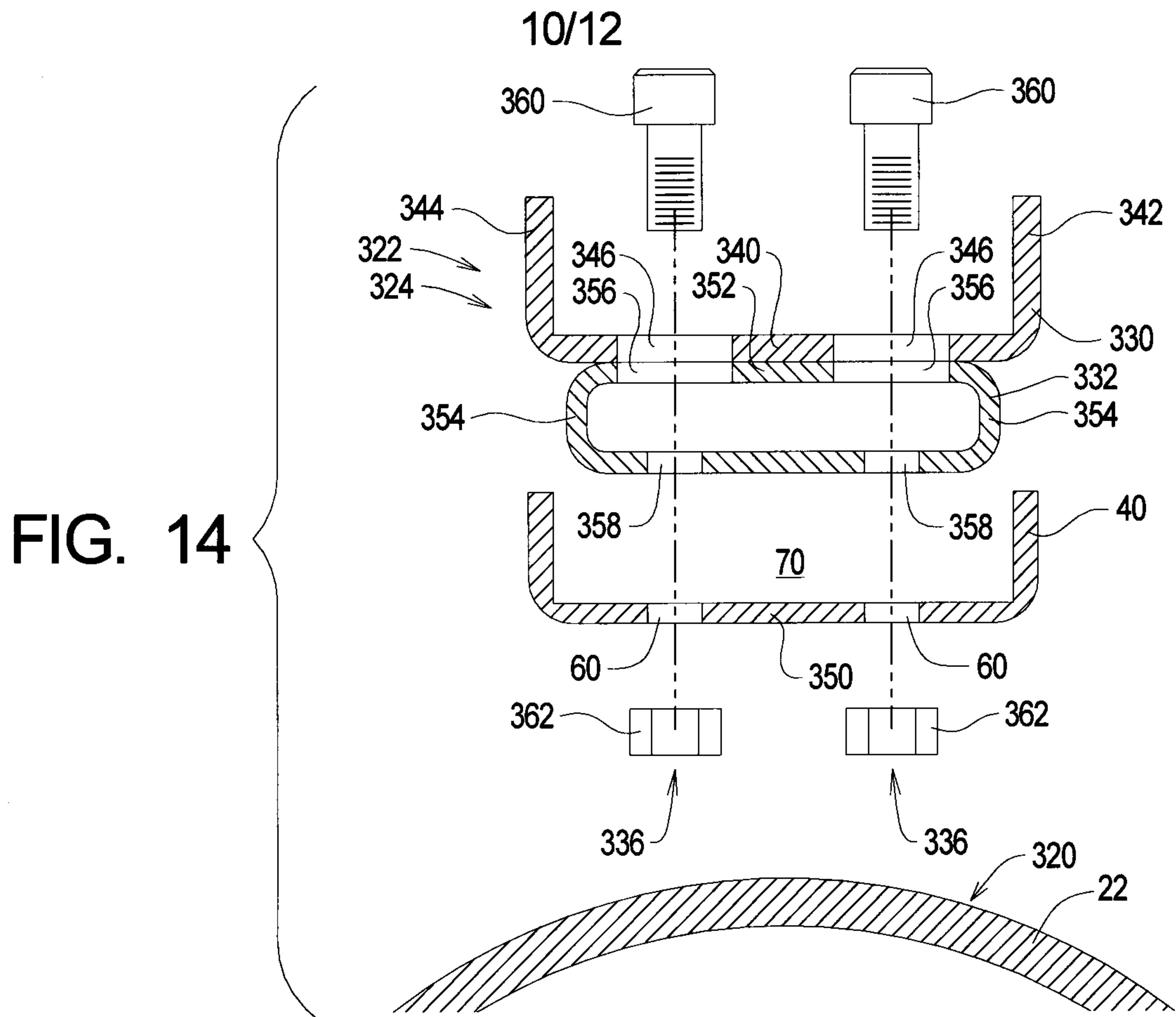


FIG. 16

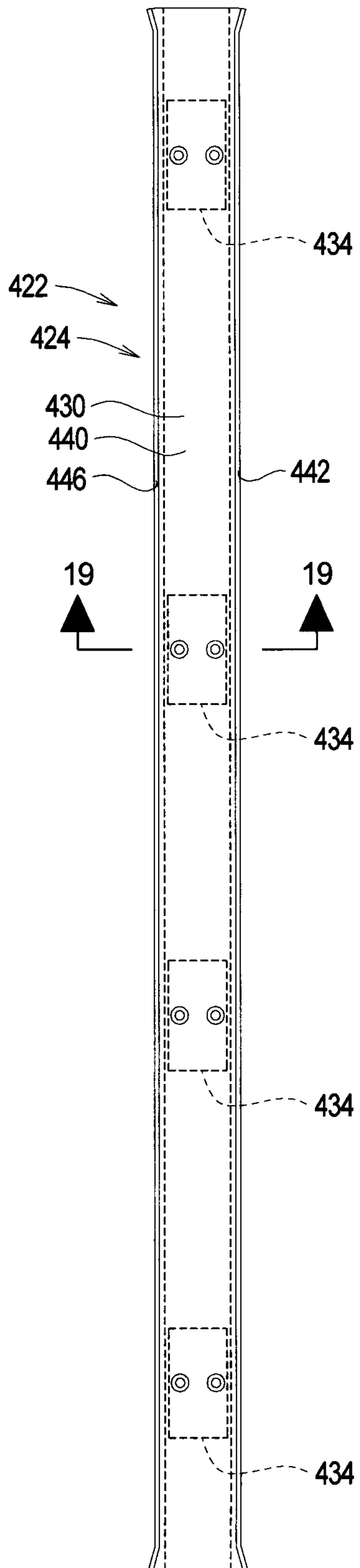


FIG. 17

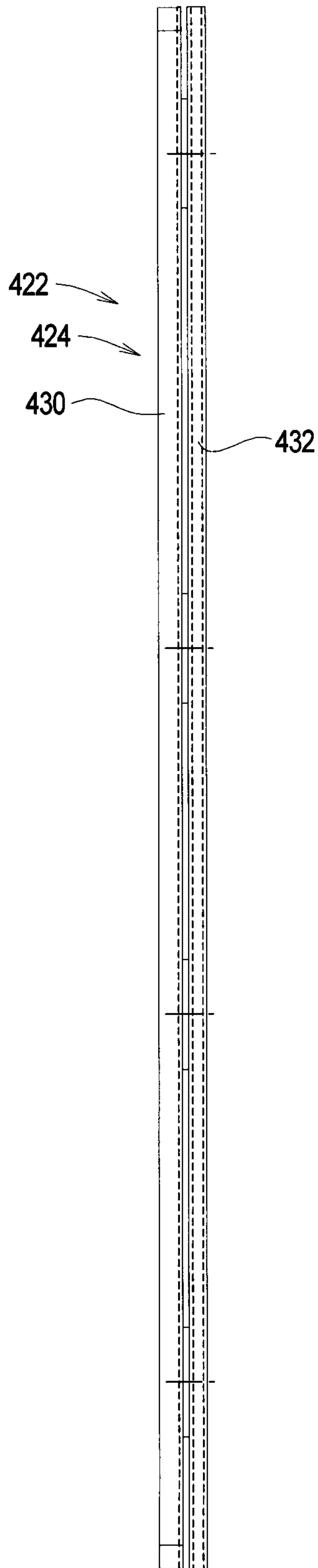
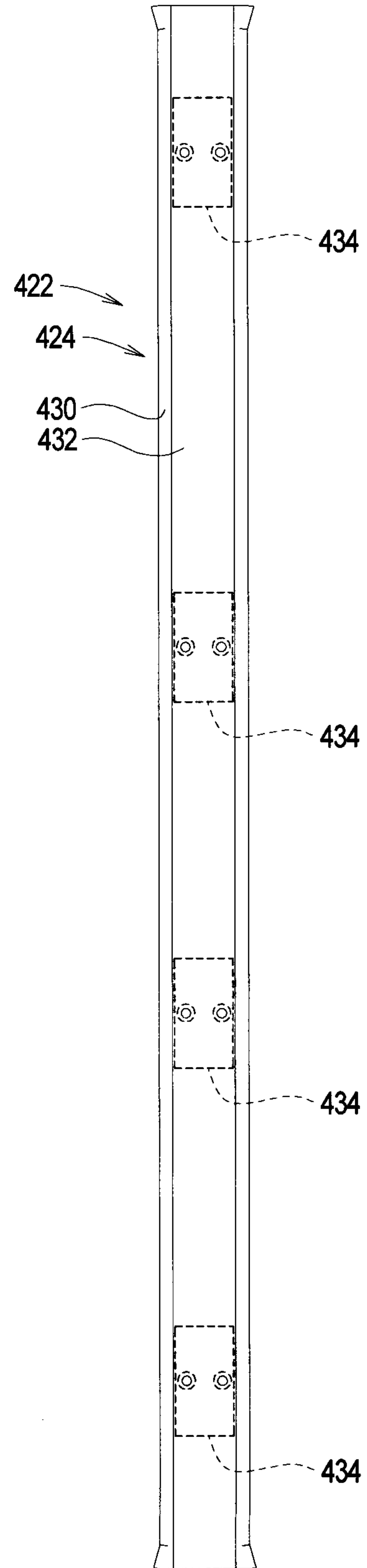


FIG. 18



12/12

FIG. 19

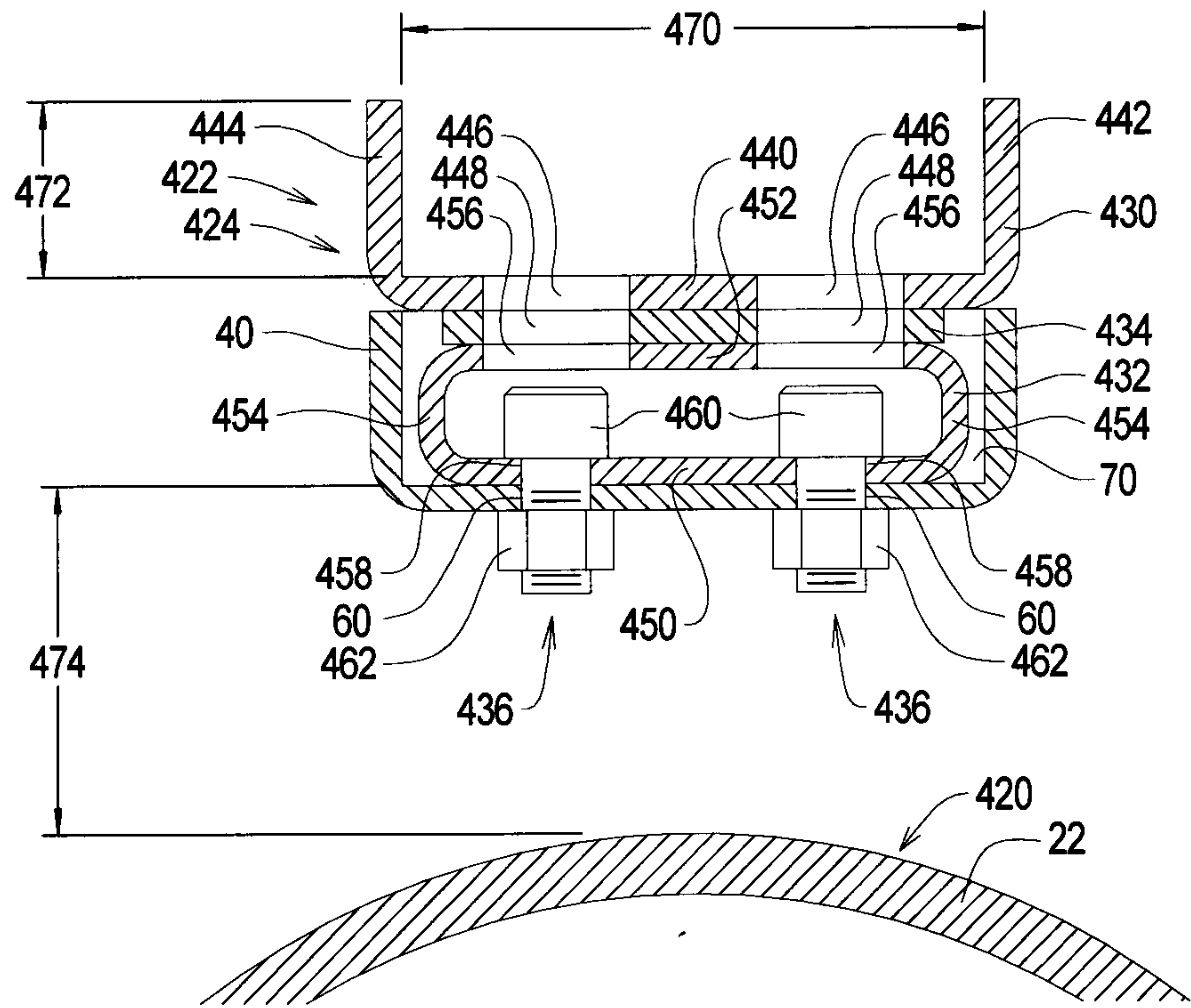


FIG. 20

