

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 916 451**

51 Int. Cl.:

B64D 29/06

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.02.2018** **PCT/US2018/017007**

87 Fecha y número de publicación internacional: **08.11.2018** **WO18203946**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.02.2018** **E 18758754 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.04.2022** **EP 3577023**

54 Título: **Montaje de barra abierta de retención**

30 Prioridad:

06.02.2017 US 201762455433 P

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

01.07.2022

73 Titular/es:

HARTWELL CORPORATION (100.0%)
900 South Richfield Road
Placentia, CA 92870-6788, US

72 Inventor/es:

ARTIN, BO, D.

74 Agente/Representante:

IZQUIERDO BLANCO, María Alicia

ES 2 916 451 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

Montaje de barra abierta de retención

5 ANTECEDENTES

Muchas aeronaves incluyen uno o más paneles que se usan para cubrir una abertura de la aeronave. La abertura puede estar cubriendo un panel de puerta, un componente de motor o una carcasa de motor, denominada a menudo góndola o capota de ventilador. Tales estructuras pueden usarse en una variedad de entornos además de las cubiertas de las aeronaves.

Uno de los problemas con una capota es que puede ser necesario mantenerla en una posición abierta para permitir que un mecánico de aeronaves u otro operador tenga acceso al área debajo de la capota. Por ejemplo, un mecánico de aeronaves u otra parte puede necesitar reparar la aeronave u observar el estado de las estructuras o componentes debajo de la cubierta de la capota. Cuando la capota se desplaza del resto de la estructura, debe mantenerse en una posición abierta. La capota también necesita poder cerrarse fácilmente, permitiendo al operador desconectar cualquier mecanismo de bloqueo en la capota en general de manera fácil y eficiente.

Una situación que se produce con una capota es que puede necesitar soportar cargas tanto de compresión como de tracción. Una carga de compresión puede producirse como resultado de que el peso de la capota se apoya sobre la barra extendida de tal manera que la longitud de la barra lleva el peso desde un primer punto de conexión en la capota hasta un segundo punto de conexión en otra parte de la estructura de la aeronave. Es posible que la capota deba soportar cargas de tracción cuando se coloca en una posición diferente o cuando experimenta una carga de viento. En estas condiciones, la barra deberá mantener su condición bloqueada.

Esta información de antecedentes se proporciona meramente como contexto, y no se pretende admitir, ni debe inferirse o interpretarse tal admisión, que cualquiera de la información anterior constituye estado de la técnica a la presente divulgación. La US 2016/0069118 A1 se refiere a un mecanismo de bloqueo para una barra abierta de retención. La US 2010/0307872 A1 se refiere de manera general a una barra abierta de retención.

SUMARIO

De acuerdo con la presente divulgación, un montaje de barra abierta de retención de acuerdo con la reivindicación 1 incluye un mecanismo de bloqueo para permitir que un único operador controle el mecanismo de bloqueo y sostenga una carga de compresión mientras el montaje está desbloqueado. En realizaciones ilustrativas, el montaje de barra abierta de retención se usa en una capota de ventilador de una aeronave. La presente invención propone un montaje de barra abierta de retención de acuerdo con la reivindicación 1 y un método de acuerdo con la reivindicación 12. Otras características opcionales de la invención se describen en las reivindicaciones dependientes.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La presente divulgación se describirá a continuación con referencia a los dibujos adjuntos que se dan solo como ejemplo no limitativo, en los que:

La Fig. 1A es una vista en perspectiva de un montaje de motor de aeronave que incluye una góndola o capota de ventilador que rodea un motor de turbina de gas sostenido en la aeronave por un soporte de montaje del motor y sugiere que la capota de ventilador incluye un panel lateral izquierdo y un panel lateral derecho;

La Fig. 1B es una vista en alzado frontal del montaje del motor de la Fig. 1A mostrando los paneles lateral izquierdo y lateral derecho de la capota del ventilador que se extienden lejos del motor de turbina de gas en una posición abierta y sugiriendo que los montajes de barras de retención abiertas de acuerdo con la presente divulgación están colocados para mantener los paneles en la posición abierta;

La Fig. 2A es una vista en perspectiva de uno de los montajes de barra abierta de retención de la Fig. 1B que muestra que el montaje de barra abierta de retención incluye un mecanismo de bloqueo acoplado a un tubo interior dispuesto para un movimiento telescópico con respecto a un tubo exterior y un eje de control acoplado al tubo exterior y que sugiere que el eje de control se acopla con el mecanismo de bloqueo para controlar el movimiento del mecanismo de bloqueo entre una configuración cargada para bloquear el montaje de barra abierta de retención en una posición extendida y una configuración descargada para permitir el movimiento del montaje de barra abierta de retención a una posición retraída;

La Fig. 2B es una vista ampliada del montaje de barra abierta de retención de la Fig. 2A que muestra que el mecanismo de bloqueo incluye una pluralidad de pasadores de bloqueo y un émbolo para controlar el movimiento de los pasadores de bloqueo y que el eje de control incluye secciones que tienen diferentes

diámetros que definen un punto de reinicio en una transición entre las secciones para liberar un controlador de movimiento del émbolo del mecanismo de bloqueo para reiniciar el mecanismo de bloqueo a la configuración cargada y desplazar los pasadores de bloqueo hacia una posición de acoplamiento como se sugiere en las Figs. 3A-3C;

La Fig. 3A es una vista en alzado lateral del montaje de barra abierta de retención de la Fig. 2A que muestra el montaje de barra abierta de retención en una posición completamente extendida correspondiente a la posición abierta de los paneles de la capota del ventilador y que sugiere que un manguito de liberación de bloqueo está acoplado al émbolo del mecanismo de bloqueo para mover el mecanismo de bloqueo a la configuración descargada en la selección de un usuario para permitir el movimiento del montaje de barra abierta de retención hacia una posición retraída como se sugiere en las Figs. 3B y 3C;

La Fig. 3B es una vista similar a la Fig. 3A que muestra el montaje de barra de retención parcialmente retraído en una posición de desplazamiento libre y que sugiere que el mecanismo de bloqueo se mantiene en la configuración descargada antes de que el mecanismo de bloqueo haya pasado el punto de reinicio del eje de control para permitir que el montaje de barra abierta de retención se extienda o retraiga a selección del usuario;

La Fig. 3C es una vista similar a la Fig. 3B que muestra el montaje de barra abierta de retención movida aún más hacia una posición totalmente retraída correspondiente a una posición cerrada de los paneles de la capota del ventilador y que sugiere que el mecanismo de bloqueo se restablece a la configuración cargada después de pasar el punto de reinicio del eje de control de tal manera que el montaje de barra abierta de retención puede bloquearse en la posición completamente extendida a elección del usuario;

La Fig. 4 es una vista en despiece del ensamblaje de la barra abierta de retención de la Fig. 2A que muestra que el tubo interior se recibe a través del tubo exterior y que un poste de conexión está acoplado al mecanismo de bloqueo y se extiende hacia el tubo interior para acoplarse con el manguito de desbloqueo;

La Fig. 5 es una vista en perspectiva del mecanismo de bloqueo de la Fig. 4 que muestra los pasadores de bloqueo extendidos a la posición de acoplamiento y que sugiere que un resorte principal desplaza el émbolo hacia una posición de retención para bloquear el movimiento hacia adentro de los pasadores de bloqueo;

La Fig. 6 es una vista en sección en perspectiva tomada a lo largo de la línea 6-6 en la Fig. 5 que muestra el eje de control recibido en el mecanismo de bloqueo para acoplarse con el controlador de movimiento del émbolo y que un acoplador de émbolo se acopla con un extremo del émbolo y un extremo del poste para mantener el poste en el émbolo;

La Fig. 7 es una vista del montaje en despiece del mecanismo de bloqueo de la Fig. 5 que muestra que el émbolo es recibido en un cuerpo del cartucho para acoplarse con los pasadores de bloqueo para desplazar los pasadores de bloqueo hacia la posición de acoplamiento;

La Fig. 8 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea 8-8 en la Fig. 2A que muestra el montaje de barra abierta de retención en la posición completamente extendida y bloqueada y que sugiere que el movimiento del manguito de liberación de bloqueo hacia el mecanismo de bloqueo fuerza el movimiento del émbolo con respecto al cuerpo del cartucho como parte de un proceso de desbloqueo de acuerdo con la presente divulgación;

La Fig. 9 es una vista ampliada de la Fig. 8 que muestra el émbolo en la posición de retención acoplado con los pasadores de bloqueo para bloquear el movimiento hacia adentro de los pasadores de bloqueo y que sugiere que el émbolo se mueve para alinear una ranura anular del émbolo con los pasadores de bloqueo para permitir el movimiento hacia adentro de los pasadores de bloqueo como parte del proceso de desbloqueo como se ilustra en las Figs. 10-15;

Las Figs. 10-13 son vistas similares a la Fig. 9 que ilustran el movimiento del émbolo con respecto al cuerpo del cartucho para alinear la ranura anular del émbolo con los pasadores de bloqueo y activar el controlador de movimiento del émbolo como parte del proceso de desbloqueo;

Las Figs. 14-15 son vistas similares a las Figs. 10-13 que ilustran el movimiento del tubo interior con respecto al tubo exterior para forzar los pasadores de bloqueo hacia adentro y permitir que el montaje de barra abierta de retención se mueva hacia la posición retraída como parte del proceso de desbloqueo; y

Las Figs. 16-19 son vistas similares a las Figs. 14-15 que ilustran el movimiento del mecanismo de bloqueo con respecto al eje de control como parte de un proceso de reinicio de bloqueo de acuerdo con la presente divulgación para colocar el mecanismo de bloqueo en la configuración cargada y permitir el movimiento del émbolo con respecto al cuerpo del cartucho para desplazar los pasadores de bloqueo hacia la posición de acoplamiento para bloquear el montaje de barra abierta de retención en la posición totalmente extendida a elección del usuario.

La ejemplificación expuesta en la presente ilustra realizaciones de la divulgación que no deben interpretarse como limitativas del alcance de la divulgación de ninguna manera. Las características adicionales de la presente divulgación se harán evidentes para los expertos en la técnica tras considerar la siguiente descripción detallada de las realizaciones ilustrativas que ejemplifican la mejor manera de llevar a cabo la divulgación tal como se percibe actualmente.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

Aunque la presente divulgación puede ser susceptible de realización en diferentes formas, en los dibujos se muestran, y se describirán con detalle en la presente, realizaciones con el entendimiento de que la presente descripción debe considerarse una ejemplificación de los principios de la divulgación. La divulgación no se limita en su aplicación a los detalles de estructura, función, construcción o disposición de los componentes expuestos en la siguiente descripción o ilustrados en los dibujos. La divulgación es susceptible de otras realizaciones y de ponerse en práctica o llevarse a cabo de varias maneras. Además, debe entenderse que la fraseología y la terminología usadas en la presente tienen propósitos de descripción y no deben considerarse limitativas. El uso de varias frases y términos pretende abarcar los elementos o funciones identificados. A menos que se limite de otra manera, varias frases, términos y variaciones de los mismos en la presente se usan ampliamente y abarcan todas las variaciones de tales frases y términos. Además, y como se describe en los párrafos siguientes, se pretende que las configuraciones específicas ilustradas en los dibujos ejemplifiquen realizaciones de la divulgación. Sin embargo, son posibles otras estructuras, funciones y configuraciones alternativas que se consideran dentro de las enseñanzas de la presente divulgación, que solo está definida por las reivindicaciones. Además, a menos que se indique lo contrario, el término "o" debe considerarse inclusivo.

En la Fig. 1A se muestra un montaje de motor 100 para su acoplamiento a una aeronave. El montaje de motor 100 incluye una góndola o capota de ventilador 102 colocada para rodear un motor de turbina de gas 104 soportado por un soporte de montaje de motor 106 para asegurar el montaje de motor 100 a la aeronave. La capota del ventilador 102 incluye un panel lateral derecho 103 y un panel lateral izquierdo 105 que son móviles con respecto al motor 104 entre una posición cerrada, mostrada en la Fig. 1A, y una posición abierta, que se muestra en la Fig. 1B. Uno o más montajes de barra abierta de retención 10 de acuerdo con la presente divulgación pueden moverse entre posiciones extendidas y retraídas para controlar el movimiento de los paneles lateral derecho y lateral izquierdo 103, 105 entre las posiciones abierta y cerrada. Cada montaje de barra abierta de retención 10 está acoplado entre un punto de soporte de barra exterior 107 de los paneles 103, 105 y un punto de soporte de barra interior 109. El punto de soporte de barra interior 109 está acoplado ilustrativamente a otra parte de la capota del ventilador 102, pero en algunas realizaciones puede ser parte del motor 104.

En la Fig. 2A se muestra un montaje de barra abierta de retención 10 ilustrativo de acuerdo con la presente divulgación. El montaje de barra abierta de retención 10 incluye un tubo interior 12, un tubo exterior 14 y un mecanismo de bloqueo 16 dispuestos a lo largo de un eje A como se muestra en la Fig. 2A. El tubo interior 12 se extiende dentro del tubo exterior 14 y está configurado para moverse telescópicamente con respecto al tubo exterior 14. En la realización ilustrativa, el mecanismo de bloqueo 16 está acoplado al tubo interior 12 para moverse dentro del tubo exterior 14 a medida que el tubo interior 12 se mueve con respecto al tubo exterior 14. El mecanismo de bloqueo 16 está configurado para moverse entre una posición bloqueada y una posición desbloqueada para controlar el movimiento de tubo interior 12 con respecto al tubo exterior 14 a elección del usuario. Un manguito de liberación de bloqueo 15 (por medio de un poste 17) se acopla con el mecanismo de bloqueo 16 para moverse a la posición desbloqueada a elección del usuario, como se sugiere en las Figs. 8-15. Un eje de control 18 se acopla con el mecanismo de bloqueo 16 para controlar el movimiento desde la posición desbloqueada a la posición bloqueada, como se sugiere en las Figs. 16-19, y un punto de reinicio 19 donde el mecanismo de bloqueo 16 se reinicia y se permite que se mueva hacia la posición de bloqueo es ajustable a lo largo del recorrido del tubo interior 12 hacia la posición retraída del montaje de barra abierta de retención 10 como se sugiere en las Figs. 3A-3C. Los montajes de conexión 11, 13 colocados en los extremos opuestos de los tubos 12, 14 permiten la unión del montaje de barra abierta de retención 10 con los puntos de soporte de barras 107, 109 del montaje de motor 100.

El tubo exterior 14 incluye un cuerpo de tubo 20 que define una cavidad interna 22 y un fiador 24 acoplado en un extremo del cuerpo de tubo 20 como se muestra en la Fig. 2B. El tubo interior 12 y el mecanismo de bloqueo 16 se mueven dentro de la cavidad 22. El mecanismo de bloqueo 16 incluye un cuerpo del cartucho 32, pasadores de bloqueo 34 y un émbolo 36. El cuerpo del cartucho 32 está acoplado al tubo interior 12. Los pasadores de bloqueo 34 se reciben por lo menos parcialmente en el cuerpo del cartucho 32 y son móviles radialmente hacia afuera y hacia adentro con respecto al cuerpo del cartucho 32 para controlar el movimiento del tubo interior 12 con respecto al tubo exterior 14. El émbolo 36 se extiende por lo menos parcialmente hacia el cuerpo del cartucho 32 y es móvil axialmente con respecto al cuerpo del cartucho 32 para controlar el movimiento de los pasadores de bloqueo 34.

Los pasadores de bloqueo 34 pueden moverse entre una posición de acoplamiento para acoplarse con el fiador 24 y bloquear el movimiento del tubo interior 12 con respecto al tubo exterior 14 y una posición de

desplazamiento radialmente hacia adentro de una superficie interior 26 del tubo exterior 14 para permitir el movimiento del tubo interior 12 con respecto al tubo exterior 14 como se sugiere en la Fig. 2B. El émbolo 36 puede moverse entre una posición de retención donde el émbolo 36 bloquea radialmente el movimiento hacia adentro de los pasadores de bloqueo 34 desde la posición de acoplamiento y una posición de liberación donde el émbolo 36 permite que los pasadores de bloqueo 34 se muevan radialmente hacia adentro a la posición de desplazamiento. Un controlador de movimiento del émbolo 38 está acoplado al cuerpo del cartucho 32 y configurado para controlar el movimiento del émbolo 36 entre las posiciones de retención y liberación. Un resorte principal 39 desplaza el émbolo 36 hacia la posición de retención para desplazar los pasadores de bloqueo 34 hacia la posición de acoplamiento de tal manera que el mecanismo de bloqueo 16 se mueva a la posición de bloqueo tras la extensión completa del montaje de barra abierta de retención 10.

El manguito de liberación de bloqueo 15 y el poste 17 mueven el émbolo 36 a la posición de liberación y permiten que el mecanismo de bloqueo se mueva a la posición de desbloqueo a elección del usuario, como se sugiere en las Figs. 2A y 2B. El controlador de movimiento del émbolo 38 bloquea el movimiento del émbolo 36 a la posición de retención hasta que el mecanismo de bloqueo 16 se reinicie cuando el montaje de barra abierta de retención 10 se mueva hacia la posición retraída. El eje de control 18 incluye las secciones 42, 44 que tienen diferentes diámetros, y el punto de reinicio 19 se define en una transición entre las secciones 42, 44 como se muestra en la Fig. 2B. La sección 42 se acopla con el controlador de movimiento del émbolo 38 para bloquear el movimiento del émbolo 36 hacia la posición de retención. El movimiento del controlador de movimiento del émbolo 38 más allá del punto de reinicio 19 permite que partes del controlador de movimiento del émbolo 38 se muevan radialmente hacia el interior hacia la sección 44 y permiten que el émbolo 36 se mueva hacia la posición de retención.

En la realización ilustrativa, un usuario mueve el manguito de liberación de bloqueo 15 para desbloquear el mecanismo de bloqueo 16 y permitir el movimiento del montaje de barra abierta de retención 10 hacia la posición retraída como se sugiere en la Fig. 3A. El mecanismo de bloqueo 16 se mantiene en la posición desbloqueada antes de pasar el punto de reinicio 19 de tal manera que el movimiento hacia la posición extendida no acople el mecanismo de bloqueo 16 al tubo exterior 14 para mantener el montaje de barra abierta de retención 10 en la posición extendida como se sugiere en la Fig. 3B. El movimiento más allá del punto de reinicio 19 reinicia el mecanismo de bloqueo 16 para permitir que el mecanismo de bloqueo 16 se mueva a la posición de bloqueo tras la extenderse el montaje de barra abierta de retención 10 como se sugiere en la Fig. 3C. Una posición del punto de reinicio 19 es ajustable. Por ejemplo, el eje de control 18 puede cambiarse por otro eje de control que define un punto de reinicio diferente.

El tubo interior 12 incluye un cuerpo de tubo 50 que define una cavidad interna 52 y un receptor 54 acoplado a un extremo del cuerpo de tubo 50 como se muestra en la Fig. 2B. El cuerpo del cartucho 32 del mecanismo de bloqueo 16 está acoplado al receptor 54 para el movimiento del mecanismo de bloqueo 16 con el tubo interior 12. En la realización ilustrativa, las sujeciones 56 (como tornillos de fijación) se extienden a través del receptor 54 y dentro del cuerpo del cartucho 32 para bloquear el movimiento axial y rotacional del cuerpo del cartucho 32 con respecto al tubo interior 12. Los pasadores de bloqueo 34 se extienden a través del receptor 54 para acoplarse con el tubo exterior 14. El poste 17 se acopla con el émbolo 36 y se extiende hacia la cavidad 52 para acoplarse con el manguito de liberación de bloqueo 15 colocado sobre el tubo interior 12.

El tubo interior 12 se recibe en el tubo exterior 14 como se sugiere en la Fig. 4. El receptor 54 del tubo interior 12 está dimensionado para moverse dentro de la cavidad 22 del tubo exterior 14 y acoplarse con el fiador 24 para bloquear completamente el paso del tubo interior 12 a través del tubo exterior 14. Una sujeción 66 (como un remache) acopla el tubo interior 12 con el montaje de conexión 11. El poste 17 es recibido en la cavidad 52 del tubo interior 12 y se acopla con el manguito de liberación de bloqueo 15 con un pasador 64. Un anillo de bloqueo 62 mantiene el pasador 64 en su sitio con respecto al manguito de liberación de bloqueo 15. Las abrazaderas 61, 63 mantienen el poste 17 dentro de la cavidad 52 del tubo interior 12. En la realización ilustrativa, el mecanismo de bloqueo 16 se acopla con el poste 17 usando un acoplador de poste 60 como se sugiere en las Figs. 4-6. El mecanismo de bloqueo 16 se acoplado al receptor 54 usando sujeciones 56 como se muestra en la Fig. 4. El eje de control 18 está acoplado al montaje de conexión 13 para moverse con el tubo exterior 14. El montaje de conexión 13 está acoplado al tubo exterior 14 con una sujeción 68 (como un remache).

El émbolo 36 se extiende hacia el cuerpo del cartucho 32 para acoplarse con los pasadores de bloqueo 34 como se sugiere en las Figs. 5 y 6. El acoplador del poste 60 se acopla con un extremo posterior 74 del émbolo 36 como se muestra en la Fig. 6. El acoplador de poste 60 incluye uno o más cojinetes de bolas 65 (dos se muestran en la Fig. 6) y un manguito 67 configurado para atrapar los cojinetes de bolas 65 con respecto al émbolo 36 y el poste 17. Un resorte 69 desplaza el manguito 67 hacia el poste 17.

El resorte principal 39 desplaza el émbolo 36 hacia la posición de retención como se sugiere en la Fig. 6. Una arandela 31 (u otro cuerpo anular) se acopla al extremo posterior 74 del émbolo 36 usando un anillo de bloqueo 33. El resorte principal 39 se extiende entre la arandela 31 y una arandela 37 (u otro cuerpo anular) para desplazar los cojinetes de bolas 35 hacia los pasadores de bloqueo 34 como se sugiere en las Figs. 6 y 7.

El controlador de movimiento del émbolo 38 incluye uno o más cojinetes de bolas del émbolo 71 (dos se muestran en las Figs. 6 y 7) colocado para el movimiento con el émbolo 36 y uno o más cojinetes de bolas del cartucho 73 acoplados al cuerpo del cartucho 32 por un collar 75 como se sugiere en las Figs. 6 y 7. Un resorte 77 se extiende entre el collar 75 y una arandela 79 acoplada al cuerpo del cartucho 32 mediante un anillo de bloqueo 70 para desplazar el collar 75 hacia los pasadores de bloqueo 34 y atrapar los cojinetes de bolas del cartucho 73 con respecto al émbolo 36 y el cuerpo del cartucho 32. Los cojinetes de bola del émbolo 71 se extienden hacia los orificios formados a través de un extremo delantero 72 del émbolo 36 y hacia una cavidad 78 que se extiende a través del émbolo 36. Una ranura anular 76 separa el extremo delantero 72 del extremo posterior 74 y define una rampa 53 adyacente al extremo delantero 72 para impulsar los pasadores de bloqueo 34 hacia afuera a medida que el émbolo 36 se mueve a la posición de retención. Los cojinetes de bolas del émbolo 71 se desplazan a lo largo del eje de control 18 con el movimiento del tubo interior 12 con respecto al tubo exterior 14.

El montaje de barra abierta de retención 10 se muestra en una posición completamente extendida y bloqueada con el mecanismo de bloqueo 16 acoplado con el fiador 24 en la Fig. 8. El fiador 24 incluye un par de ranuras anulares 82, 84 con la ranura 84 colocada radialmente hacia adentro de la ranura 82 como se muestra en la Fig. 9. Los pasadores de bloqueo 34 se extienden hacia la ranura 82 en la posición de acoplamiento y el émbolo 36 bloquea el movimiento hacia adentro de los pasadores de bloqueo 34 en la posición de retención para atrapar los pasadores de bloqueo 34 en la ranura 82. La extensión adicional del montaje de barra abierta de retención 10, por ejemplo, a través del movimiento no intencional de los paneles 103, 105, acopla los pasadores de bloqueo 34 con la ranura 82 para bloquear el movimiento del tubo interior 12 con respecto al tubo exterior 14 mientras el montaje de barra abierta de retención 10 está en el estado bloqueado. Por ejemplo, una ráfaga de viento puede desplazar los paneles 103, 105 hacia una posición más allá de la posición abierta, pero los paneles 103, 105 permanecen en la posición abierta debido al mecanismo de bloqueo 16.

El movimiento del manguito de liberación de bloqueo 15 provoca el movimiento del émbolo 36 desde la posición de retención hasta la posición de liberación, como se sugiere en las Figs. 8-13. El cojinete de bolas del émbolo 71 fuerza al cojinete de bolas del cartucho 73 hacia afuera contra el collar 75 y el desplazamiento del resorte 77 y pasa por debajo del cojinete de bolas del cartucho 73 a medida que el émbolo 36 se mueve hacia la posición de liberación como se sugiere en las Figs. 10-13. El resorte 77 y el collar 75 fuerzan el cojinete de bolas del cartucho 73 hacia adentro a medida que el émbolo 36 alcanza la posición de liberación.

El mecanismo de bloqueo 16 está en la configuración descargada donde el émbolo 36 está bloqueado del movimiento hacia la posición de retención por el controlador de movimiento del émbolo 38 como se muestra en la Fig. 13. Un perfil inclinado 55 del orificio en el cuerpo del cartucho 32 que recibe el cojinete de bolas del cartucho 73 permite el movimiento hacia afuera del cojinete de bolas del cartucho 73 a medida que el émbolo 36 se mueve hacia la posición de liberación y bloquea el movimiento hacia afuera del cojinete de bolas del cartucho 73 en una dirección inversa del émbolo 36 hacia la posición de retención. Inicialmente en la configuración descargada, los pasadores de bloqueo 34 todavía están en la posición de acoplamiento y acoplados con la ranura 82 para bloquear el movimiento del tubo interior 12 con respecto al tubo exterior 14 hacia la posición retraída como se sugiere en la Fig. 13. Como tal, el montaje de barra abierta de retención 10 que sostiene los paneles 103, 105 en la posición abierta mientras que en la configuración descargada permite que un usuario prepare los paneles 103, 105 para moverlos a la posición cerrada sin que el usuario tenga que sostener los paneles 103, 105 en la posición abierta. En algunas realizaciones, se expone una indicación del estado desbloqueado del montaje de barra abierta de retención 10 para indicar a un usuario que el montaje de barra abierta de retención 10 está en un estado desbloqueado.

En un proceso ilustrativo para desbloquear el montaje de barra abierta de retención 10, el mecanismo de bloqueo 16 se mueve a la configuración descargada como se ha descrito anteriormente en relación con las Figs. 8-13. Un usuario extiende el montaje de barra abierta de retención 10, por ejemplo, moviendo los paneles 103, 105 alejándolos de la posición cerrada, para mover el tubo interior 12 con respecto al tubo exterior 14 e impulsar los pasadores de bloqueo 34 radialmente hacia adentro hasta la posición de desplazamiento como se sugiere en la Fig. 14. Las superficies biseladas del pasador de bloqueo 34 y la ranura 82 se acoplan entre sí para forzar a los pasadores de bloqueo 34 hacia adentro a medida que se extiende el montaje de barra abierta de retención 10. Un resalte 51 del receptor 54 en el tubo interior 12 se acopla con la ranura 84 para bloquear el paso del tubo interior 12 a través del tubo exterior 14. Los cojinetes de bolas 35 se acoplan con los pasadores de bloqueo 34 para mantener los pasadores de bloqueo 34 en la posición de desplazamiento y permitir que el montaje de barra abierta de retención 10 se mueva a la posición retraída como se sugiere en la Fig. 15.

En un proceso ilustrativo para reiniciar el mecanismo de bloqueo 16, los cojinetes de bolas del émbolo 71 se desplazan a lo largo de la sección 42 del eje de control 18 a medida que el montaje de barra abierta de retención 10 se mueve hacia la posición retraída como se sugiere en la Fig. 16. El movimiento adicional hacia la posición retraída mueve los cojinetes de bolas del émbolo 71 sobre el punto de reinicio 19 hacia la sección 44 del eje de control 18 como se sugiere en la Fig. 17. La sección 44 está dimensionada para permitir que los cojinetes de bolas del émbolo 71 pasen alrededor de los cojinetes de bolas del cartucho 73 a medida que el resorte principal 39 desplaza el émbolo 36 hacia la posición de retención para colocar el mecanismo de bloqueo 16 en la configuración

cargada como se sugiere en las Figs. 17 y 18. Los cojinetes de bolas del émbolo 71 suben por la transición de la sección 44 a la sección 42 a medida que el montaje de barra abierta de retención 10 se extiende para permitir que el controlador de movimiento del émbolo 38 controle de nuevo el movimiento del émbolo 36 como se sugiere en la Fig. 19.

En realizaciones ilustrativas, el montaje de barra abierta de retención 10 alcanza una posición completamente extendida cuando los paneles 103, 105 alcanzan la posición abierta como se sugiere en la Fig. 1B. En la posición completamente extendida, los pasadores de bloqueo 34 se alinean con la ranura anular 82 del tubo exterior 14 y el émbolo 36 los fuerza hacia la ranura 82 como se sugiere en las Figs. 8 y 9. Los pasadores de bloqueo 34 se acoplan con la ranura 82 para bloquear el movimiento del tubo interior 12 de vuelta hacia el tubo exterior 14 y colocan el montaje de barra abierta de retención 10 en un estado bloqueado para sostener los paneles 103, 105 en la posición abierta.

En realizaciones ilustrativas, el montaje de barra abierta de retención 10 proporciona el movimiento regulado de los paneles lateral derecho y lateral izquierdo 103, 105 de una capota de ventilador. En algunas realizaciones, el montaje de barra abierta de retención 10 se usa en otras áreas de una aeronave donde un panel debe mantenerse en una posición abierta. En algunas realizaciones, el montaje de barra abierta de retención 10 se usa en otros vehículos terrestres, acuáticos o aéreos. El montaje de barra abierta de retención 10 se forma ilustrativamente a partir de materiales rígidos como metal, aleaciones metálicas o plástico, por ejemplo. En algunas realizaciones, se usa una aleación de aluminio y/o acero inoxidable para formar parte o la totalidad del montaje de barra abierta de retención 10.

En realizaciones ilustrativas, un montaje de barra abierta de retención 10 incluye un tubo interior telescópico 12, un tubo exterior 14, con un extremo fijo 13 unido al tubo exterior 14 y un extremo pivotante 11 unido al tubo interior 12. El tubo interior 12 se extiende axialmente a lo largo de un centro eje A que se extiende a lo largo de tanto el tubo interior 12 como el tubo exterior 14.

En realizaciones ilustrativas, un manguito de desbloqueo 15 puede desplazarse sobre el tubo interior 12 para iniciar el proceso de desbloqueo. Cuando el manguito 15 se desplaza a lo largo de la superficie exterior del tubo interior 12, hacia el extremo fijo 13, una indicación en forma de tira coloreada indica que el manguito 15 se ha desplazado a la posición desbloqueada.

En realizaciones ilustrativas, un mecanismo de bloqueo 16 está unido a un poste de conexión 17 alineado axialmente dentro del tubo interior 12. Como se indica, el mecanismo de bloqueo 16 (algunas veces denominado montaje de cartucho) está unido a un receptor 54 del tubo interior 12. Se proporciona un eje de control 18 alineado axialmente con el montaje de barra abierta de retención general 10. El mecanismo de bloqueo 16 incluye una serie de pasadores 34 que se insertan axialmente en los pasajes formados en un cuerpo del cartucho 32.

En realizaciones ilustrativas, el eje de control 18 tiene una parte retenida axialmente dentro de la cavidad definida por el tubo exterior 14 con un extremo de montaje unido al extremo fijo 13 del eje de control 18. El extremo fijo 13 está unido al extremo distal del tubo exterior 14. El eje de control 18 se fija mediante unión, roscado u otros medios mecánicos, químicos, de soldadura o de otra manera para unirlos al extremo fijo 13. Esto proporciona un punto de unión seguro inmóvil para el eje de control 18 y define una parte de diámetro reducido o parte con cuello que define un punto de reinicio 19 a lo largo de una longitud predeterminada del eje de control general 18. Como se ha indicado, la parte con cuello 19 del eje de control 18 puede colocarse en cualquier localización a lo largo de la longitud del eje de control 18 que proporciona interacción para la función de reinicio. Como tal, dependiendo de la aplicación del montaje del eje de control general a otras estructuras, puede ser deseable colocar esta parte con cuello, proporcionando una posición de característica de control definida, en una variedad de localizaciones a lo largo del eje de control. En otras palabras, para una aplicación del eje de control particular, la parte con cuello 19 puede colocarse más cerca o lejos del extremo fijo 13. Esto permite un reinicio cuando el tubo interior 12 se desplaza internamente dentro del tubo exterior 14 en una posición más cercana o alejada del extremo fijo 13. Esto contrasta con algunas otras estructuras en las que el tubo interior 12 generalmente debe avanzar telescópicamente a lo largo del eje A hacia el extremo fijo 13 independientemente de la aplicación del montaje de barra de retención 10.

En realizaciones ilustrativas, el movimiento del manguito 15 provoca el desplazamiento del émbolo 36, lo que hace que las bolas pequeñas 71 se muevan más allá de las bolas más grandes 73 contra la fuerza del resorte que desplaza el montaje que incluye el resorte 77. A medida que la bola más pequeña 71 es empujada contra la bola más grande 73, la bola más grande 73 se desplaza hacia arriba en un pasaje diagonal contra la fuerza del resorte que la empuja axialmente hacia adentro a través del mismo pasaje. La fuerza elástica del resorte 77 contra el collar 75 empuja la bola 73 hacia abajo a través del pasaje. El émbolo 36 se hace avanzar hasta una posición de liberación que permitirá que los pasadores 34 se muevan radialmente hacia adentro por el movimiento del tubo exterior 14 alejándolo del tubo interior 12 para hacer que los bordes biselados de los pasadores 34 se desplacen contra las características biseladas correspondientes de la ranura anular 82, respectivamente, formadas en la pared del tubo exterior 14.

En realizaciones ilustrativas, el funcionamiento de las características de bloqueo y desbloqueo permite desbloquear el montaje de barra abierta de retención 10 a la vez que se mantiene la carga del montaje en condiciones de trabajo. Una vez desbloqueados, los pasadores 34 pueden desacoplarse para permitir el paso del tubo interior 12 que lleva el mecanismo de bloqueo 16 hacia adentro, axialmente a través del tubo exterior 14. Cabe señalar que el resorte 39 proporciona una fuerza de desplazamiento de resorte sobre una arandela 37 contra una bola 35 para acoplar de manera desmontable un rebaje correspondiente en el pasador 34. Esto permite que los pasadores 34 se retengan hacia adentro, radialmente dentro del cuerpo del cartucho 32 para su movimiento a lo largo de la trayectoria dentro del tubo exterior 14.

En realizaciones ilustrativas, una función de reinicio del mecanismo de bloqueo 16 se lleva a cabo mediante la interacción con el eje de control 18 para permitir el reinicio en una posición predeterminada a lo largo de la extensión telescópica del montaje 10. La configuración de reinicio de estructuras en este montaje no requiere tocar el fondo para el reinicio, aunque esta puede ser una de las localizaciones predeterminadas para el reinicio si se desea. Sin embargo, otros diseños pueden requerir colapsar o extender telescópicamente los tubos al mínimo para que las estructuras toquen fondo y provoquen una acción de reinicio de las características de bloqueo de las mismas.

En realizaciones ilustrativas, el eje de control 18 incluye una parte con cuello 19 que tiene un diámetro reducido. Esta característica de diámetro reducido puede colocarse a lo largo del eje de control 18 en cualquier posición que proporcione un resultado deseable para el montaje de barra abierta de retención particular dentro de sus parámetros de diseño y condiciones operativas particulares. Esto permite que el fabricante diseñe y produzca un montaje de barra abierta de retención que puede funcionar para aplicaciones específicas o para una variedad de aplicaciones.

En realizaciones ilustrativas, el reinicio se produce cuando el tubo interior 12 se retrae axialmente hacia el tubo exterior 14 para colocar el mecanismo de bloqueo 16 con respecto al eje de control 18 de tal manera que las bolas más pequeñas 71 transportadas en el émbolo 36 puedan pasar por las bolas más grandes 73 también transportadas en el mecanismo de bloqueo 16 pero en el cuerpo del cartucho 32 para reiniciar el mecanismo de bloqueo 16 para el próximo uso. El eje de control 18 es empujado axialmente a través del émbolo 36 hasta una posición en la que la característica de cuello 19 se coloca con respecto a las bolas más pequeñas 71 que pueden caer a través de su pasaje correspondiente en el espacio proporcionado por la parte de diámetro reducido 19 del eje de control 18. Para que el émbolo 36 se mueva con respecto al cuerpo del cartucho 32 las bolas más pequeñas 71 se llevan con el émbolo 36 en sus pasajes y se permite que pasen más allá de las bolas más grandes cargadas por resorte 73. Una vez que las bolas más pequeñas 71 están colocadas entre las bolas más grandes y los pasadores 34 el montaje está en la condición de reinicio.

En realizaciones ilustrativas, un montaje de barra abierta de retención que incluye por lo menos una estructura tubular exterior y una estructura tubular interior con un mecanismo de bloqueo llevado sobre la estructura tubular interior y que interactúa con la estructura tubular exterior para retener el montaje de barra abierta de retención en una variedad de condiciones o estados. En un estado los tubos se retraen telescópicamente mientras que en otra posición los tubos se extienden telescópicamente. El mecanismo de bloqueo incluye estructuras que facilitan el desbloqueo para retraer telescópicamente el tubo interior en el tubo exterior. Los mecanismos también facilitan el acoplamiento de los pasadores de bloqueo llevados en el mecanismo de bloqueo para acoplar una superficie interior del tubo exterior en una posición extendida. Un manguito exterior está unido a las partes del mecanismo de bloqueo y puede manejarse con respecto a una parte del mecanismo de bloqueo para desbloquear el mecanismo y colapsar el montaje de barra. Además, el manguito exterior se usa para facilitar una condición de "señalización" que indica que el mecanismo de bloqueo está o "bloqueado" o "desbloqueado" en base a la posición del manguito exterior que también se usa para lograr la condición deseada.

En realizaciones ilustrativas, se proporciona un montaje de barra abierta de retención (a veces llamado puntal) que permite la operación por una sola persona al sostener una carga mientras se encuentra en una posición intermedia desbloqueada. Un mecanismo de bloqueo está montado dentro del puntal y permite colocar el puntal en un estado desbloqueado intermedio mientras soporta una carga de compresión. El mecanismo de bloqueo se reinicia automáticamente durante la retracción del puntal.

En realizaciones ilustrativas, el montaje de barra abierta de retención es un diseño tubular metálico formado a partir de una aleación de aluminio y/o acero inoxidable. El montaje de barra abierta de retención incluye un manguito para desbloquear el montaje de barra abierta de retención incluso cuando el montaje de barra abierta de retención está bajo compresión. El puntal puede soportar la carga de compresión incluso con el manguito desbloqueado.

En realizaciones ilustrativas, un usuario u operador levantaría entonces la capota del ventilador sostenida por el puntal para extender completamente el puntal y desacoplar el mecanismo de bloqueo. Una vez que se ha desactivado el mecanismo de bloqueo, el usuario puede cerrar la capota del ventilador y reiniciar el mecanismo de

bloqueo a una condición "activada" de tal manera que vuelva a bloquearse una vez que se vuelva a abrir la capota del ventilador. Puede usarse un amortiguador de goma para precargar lateralmente el puntal cuando está guardado.

5 En realizaciones ilustrativas, el puntal puede moverse entre una posición retraída, una posición extendida y una posición vibratoria entre las posiciones retraída y extendida. El mecanismo de bloqueo está instalado en el tubo interior, así como un manguito de desbloqueo. Puede tirarse directamente del manguito de desbloqueo a lo largo del tubo interior. Se incluye un sistema de señalización para indicar una condición bloqueada o desbloqueada del puntal a un operador.

10 En realizaciones ilustrativas, el mecanismo de bloqueo incluye tres pasadores de bloqueo que se extienden hacia afuera para bloquearse en una ranura formada en el tubo exterior. El movimiento de los pasadores de bloqueo es proporcionado por un resorte de compresión que actúa sobre un émbolo acoplado con los pasadores de bloqueo. El manguito de desbloqueo está acoplado con el mecanismo de bloqueo. Un montaje de cartucho del mecanismo de
15 bloqueo bloquea el puntal una vez extendido y permite que el puntal soporte cargas de compresión y tensión.

En realizaciones ilustrativas, el resorte de compresión empuja el émbolo hacia los pasadores de bloqueo para precargar los pasadores de bloqueo hacia afuera. Una vez que los pasadores de bloqueo alcanzan una ranura en el tubo exterior, el émbolo impulsa los pasadores de bloqueo hacia afuera para extenderlos hacia la ranura. El manguito de desbloqueo está conectado al émbolo y se mueve con él. Las fuerzas de compresión y tensión se transfieren a través de las superficies de los pasadores de bloqueo y la ranura del tubo exterior. Una franja verde descubierta por el manguito de desbloqueo indica que el puntal está en la condición de bloqueo.

20 En realizaciones ilustrativas, se tira del manguito de desbloqueo para descubrir una franja roja que indica que el puntal está en la condición de desbloqueo. El manguito de desbloqueo tira del émbolo axialmente y se mantiene en su sitio mediante un mecanismo de bloqueo de bolas interior. Los pasadores de bloqueo se mantienen en su sitio mediante cargas de compresión sobre el puntal y fuerzas de fricción con un montaje de retención de bola.

25 En realizaciones ilustrativas, el operador levanta la capota del ventilador hasta la posición completamente abierta, lo que extiende el puntal para impulsar los pasadores de bloqueo hacia adentro. El montaje de retención de bola retiene el pasador en su sitio para que el puntal pueda retraerse. Un controlador de movimiento del émbolo interactúa con un eje de control a medida que el puntal se retrae para reiniciar el mecanismo de bloqueo. El émbolo se retrae y se vuelve a armar.

30 En realizaciones ilustrativas, el operador levanta la capota del ventilador hasta la posición completamente abierta, lo que extiende el puntal para impulsar los pasadores de bloqueo hacia adentro. El montaje de retención de bola retiene el pasador en su sitio para que el puntal pueda retraerse. Un controlador de movimiento del émbolo interactúa con un eje de control a medida que el puntal se retrae para reiniciar el mecanismo de bloqueo. El émbolo se retrae y se vuelve a armar.

35 En realizaciones ilustrativas, una barra abierta de retención telescópica puede bloquearse y desbloquearse de manera controlable para usarse para mantener un panel abierto para proporcionar acceso a un usuario a una abertura cubierta por el panel. La barra abierta de retención es útil para permitir que la barra se desbloquee y se retraiga cuando está sujeta a una carga de compresión. La barra puede bloquearse en una posición extendida para mantener el panel en una posición abierta con respecto a la abertura para facilitar el acceso a la abertura sin que la barra se cierre telescópicamente. Un montaje de retención incluye estructuras y dispositivos de desplazamiento para
40 mantener la barra en una condición abierta aunque sujeta a cargas de compresión.

REIVINDICACIONES

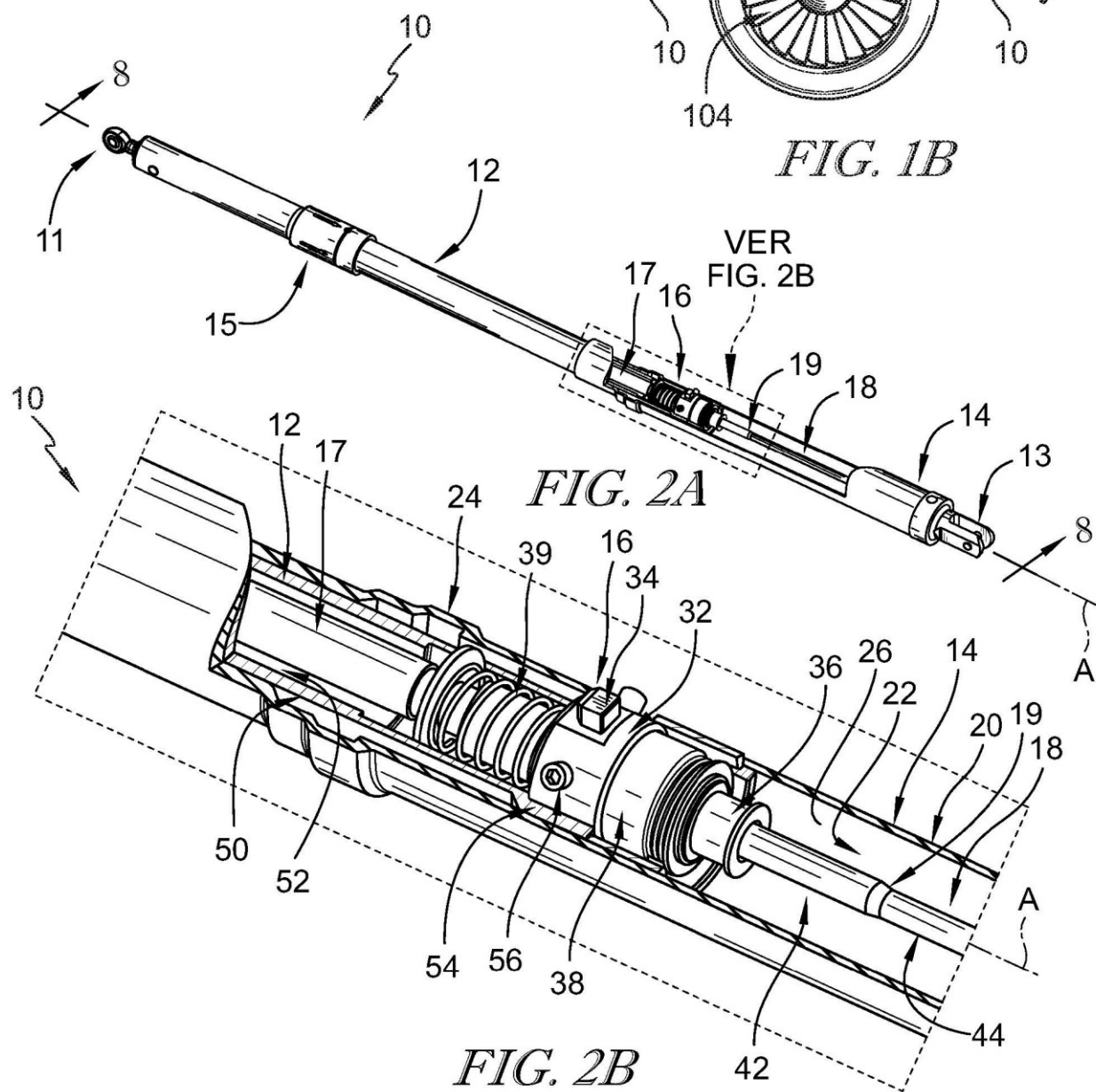
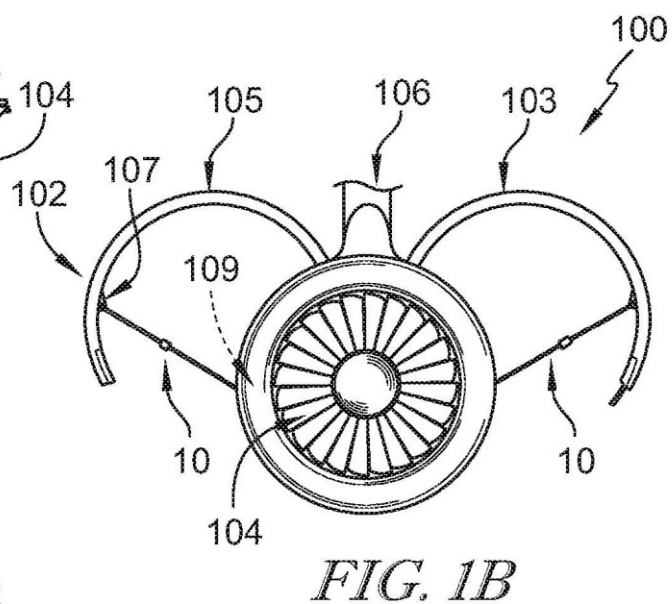
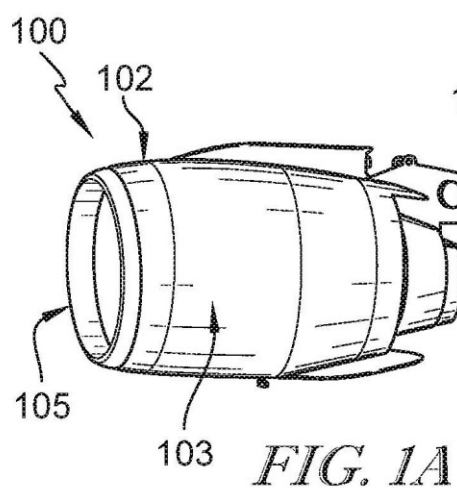
1. Un montaje de barra abierta de retención que comprende,

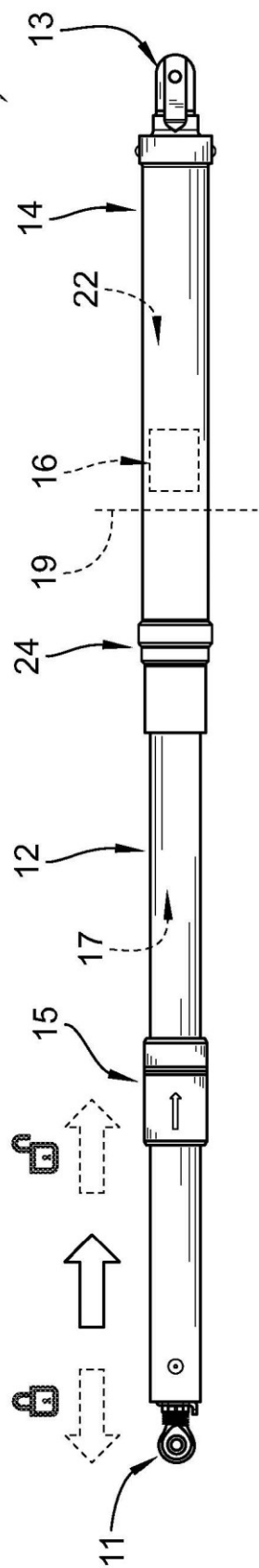
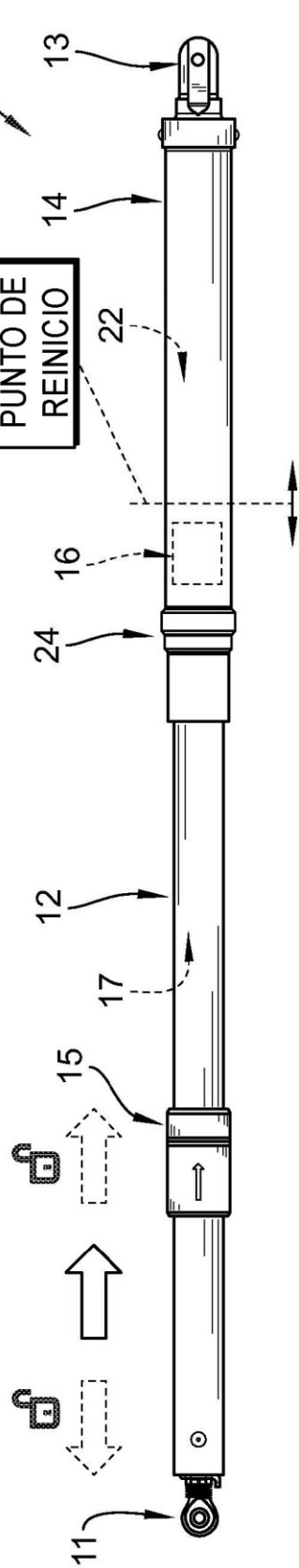
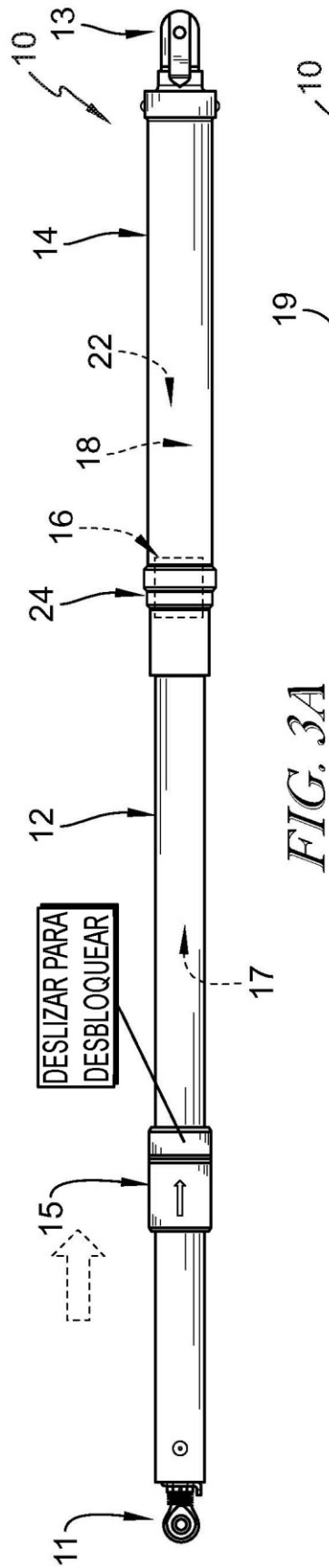
- 5 un tubo exterior (14),
un tubo interior (12) que se extiende hacia el tubo exterior (14) y configurado para deslizarse con respecto al tubo exterior (14) entre una posición completamente retraída donde el tubo interior (12) se recibe sustancialmente en el tubo exterior (14) y una posición completamente extendida donde el tubo interior (12) se extiende alejándose del tubo exterior (14),
- 10 un mecanismo de bloqueo (16) colocado dentro del tubo exterior (14) y acoplado al tubo interior (12) para moverse con el tubo interior (12), el mecanismo de bloqueo (16) incluyendo uno o más pasadores de bloqueo (34) y un émbolo (36) colocado para acoplarse con los pasadores de bloqueo (34), y
un eje de control (18) acoplado al tubo exterior (14),
15 en donde el mecanismo de bloqueo (16) está configurado para moverse entre una configuración cargada que desplaza los pasadores de bloqueo (34) hacia afuera para acoplar los pasadores de bloqueo (34) con el tubo exterior (14) para bloquear el movimiento del tubo interior (12) con respecto al tubo exterior (14) cuando el tubo interior (12) alcanza la posición completamente extendida y una configuración descargada donde los pasadores de bloqueo (34) pueden moverse hacia adentro para permitir el movimiento del tubo interior (12) con respecto al tubo exterior (14), y el eje de control (18) se acopla con el mecanismo de bloqueo (16) y define un punto de reinicio (19) en una localización predeterminada a lo largo de la longitud del recorrido del tubo interior (12) con respecto al tubo exterior (14) para permitir el movimiento del mecanismo de bloqueo (16) desde la configuración descargada a la configuración cargada.
- 25 2. El montaje de barra abierta de retención de la reivindicación 1, en donde el émbolo (36) y los pasadores de bloqueo (34) se reciben por lo menos parcialmente en un cuerpo del cartucho (32).
3. El montaje de barra abierta de retención de la reivindicación 2, en donde los pasadores de bloqueo (34) se extienden hacia el cuerpo del cartucho (32) en una dirección radial y el émbolo (36) se extiende hacia el cuerpo del cartucho (32) en una dirección axial, en donde los pasadores de bloqueo (34) pueden deslizarse con respecto al cuerpo del cartucho (32) a lo largo de la dirección radial entre una posición de acoplamiento y una posición de desplazamiento, y en donde el émbolo (36) puede deslizarse con respecto al cuerpo del cartucho (32) a lo largo de la dirección axial entre una posición de retención dispuesta para bloquear el movimiento de los pasadores de bloqueo (34) desde la posición de acoplamiento a la posición de desplazamiento y una posición de liberación.
- 35 4. El montaje de barra abierta de retención de la reivindicación 3, en donde el tubo exterior (14) incluye un fiador (24) y en donde el émbolo (36) fuerza los pasadores de bloqueo (34) hacia el fiador (24) del tubo exterior cuando el tubo interior alcanza la posición completamente extendida y los pasadores de bloqueo están alineados con el fiador (24).
- 40 5. El montaje de barra abierta de retención de la reivindicación 4, en donde el émbolo (36) está formado para incluir una rampa (53) configurada para acoplarse con los pasadores de bloqueo para desplazar los pasadores de bloqueo (34) radialmente hacia afuera hacia la posición de acoplamiento para acoplar el tubo exterior (14).
- 45 6. El montaje de barra abierta de retención de la reivindicación 4, que comprende además un manguito de liberación de bloqueo acoplado al émbolo (36) y configurado para mover el émbolo (36) con respecto al cuerpo del cartucho (32) a elección del usuario para permitir que los pasadores de bloqueo (34) sean retirados del fiador (24) del tubo exterior y permitir el movimiento del tubo interior (12) con respecto al tubo exterior (14).
7. El montaje de barra abierta de retención de la reivindicación 6, en donde el tubo interior (12) define un receptor (54) configurado para recibir el cuerpo del cartucho (32) en el mismo.
- 50 8. El montaje de barra abierta de retención de la reivindicación 7, en donde los pasadores de bloqueo (34) se extienden a través del receptor (54) para acoplarse con el tubo exterior (14).
9. El montaje de barra abierta de retención de la reivindicación 8, que comprende además un resorte (39) acoplado entre el cuerpo del cartucho (32) y el émbolo (36) y configurado para desviar el émbolo (36) a lo largo de la dirección axial hacia la posición de retención.
- 55 10. El montaje de barra abierta de retención de la reivindicación 9, en donde el mecanismo de bloqueo (16) incluye además un controlador de movimiento del émbolo (38) acoplado con el cuerpo del cartucho (32) y el émbolo (36) y configurado para controlar el movimiento del émbolo (36) con respecto al cuerpo del cartucho (32).
- 60 11. El montaje de barra abierta de retención de la reivindicación 10, en donde el controlador de movimiento del émbolo (38) incluye uno o más cojinetes de bolas del cartucho (73) recibidos en el cuerpo del cartucho (32), uno o más cojinetes de bolas del émbolo (71) recibidos en el émbolo (36), y un collar (75) para atrapar los cojinetes de bolas del cartucho (73) con respecto al émbolo (36) y el cuerpo del cartucho (32), y en donde los cojinetes de bolas
- 65

del émbolo (71) se desplazan a lo largo del eje de control (18) con movimiento del tubo interior (12) con respecto al tubo exterior (14).

5 12. Un método para manejar el montaje de barra abierta de retención de acuerdo con la reivindicación 10 u 11, que comprende,

deslizar el tubo interior (12) con respecto al tubo exterior (14) hacia la posición completamente extendida lejos de la posición colapsada,
 10 acoplar los pasadores de bloqueo (34) del mecanismo de bloqueo (16) con el tubo exterior (14) para colocar el montaje de barra abierta de retención en el estado bloqueado,
 deslizar un manguito de liberación de bloqueo (15) con respecto al tubo interior (12) para deslizar un émbolo (36) del mecanismo de bloqueo (16) con respecto a los pasadores de bloqueo (34) desde la posición de retención hasta la posición de liberación para desacoplar el émbolo (36) de los pasadores de bloqueo (34) y colocar el
 15 montaje de barra abierta de retención en una configuración descargada,
 deslizar el tubo interior (12) con respecto al tubo exterior (14) alejándolo de la posición extendida para desacoplar los pasadores de bloqueo (34) del tubo exterior (14) para colocar el montaje de barra abierta de retención en el estado desbloqueado y permitir que el tubo interior (12) se deslice con respecto al tubo exterior (14) hacia la posición completamente retraída, y
 20 reiniciar el mecanismo de bloqueo (16) deslizando el tubo interior (12) con respecto al tubo exterior (14) hacia la posición colapsada y pasar un controlador de movimiento del émbolo (38) sobre un punto de reinicio en un eje de control (18) acoplado a el tubo exterior (14) para permitir que el émbolo (36) se mueva hacia la posición de retención y desplace los pasadores de bloqueo (34) hacia afuera.





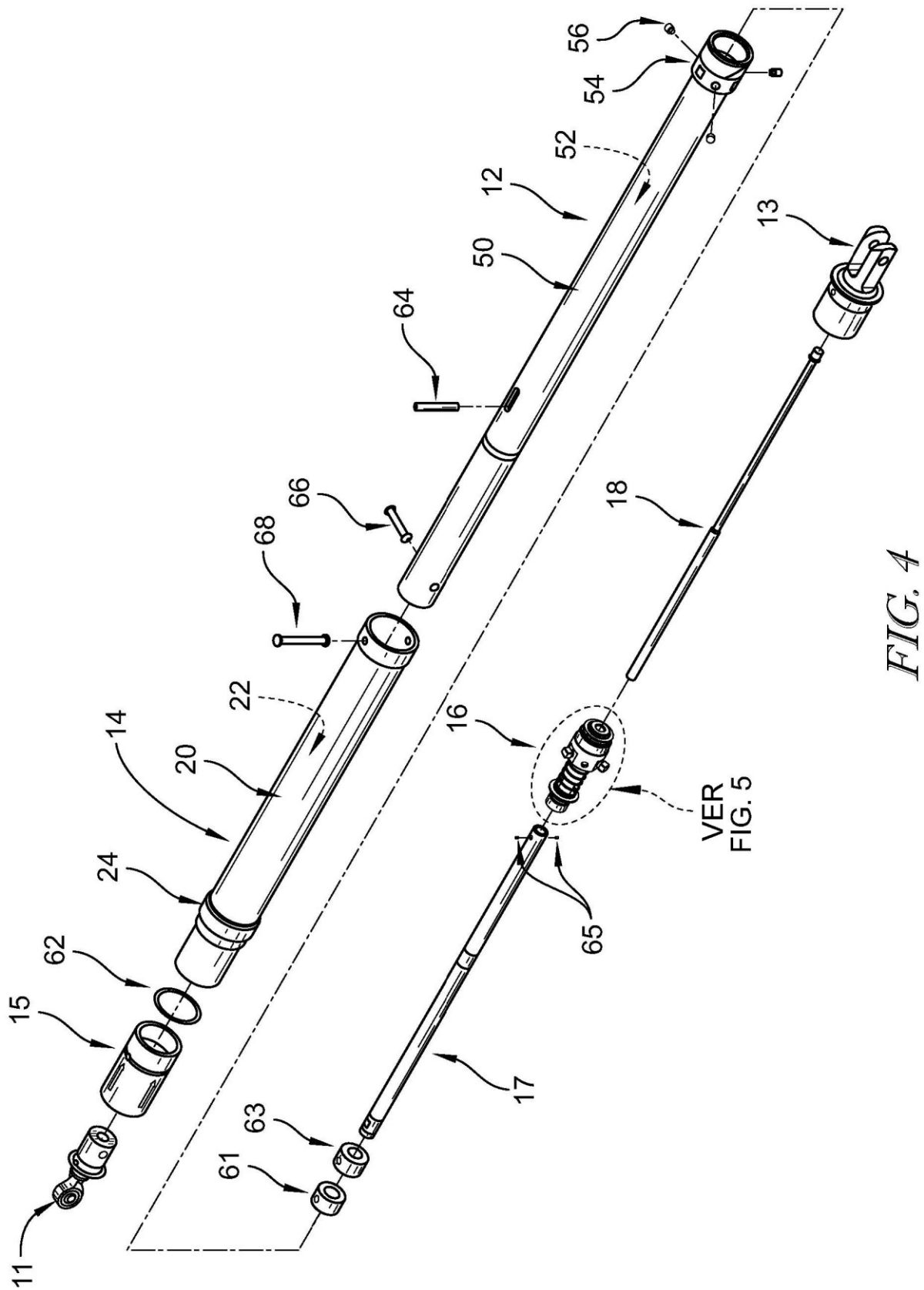


FIG. 4

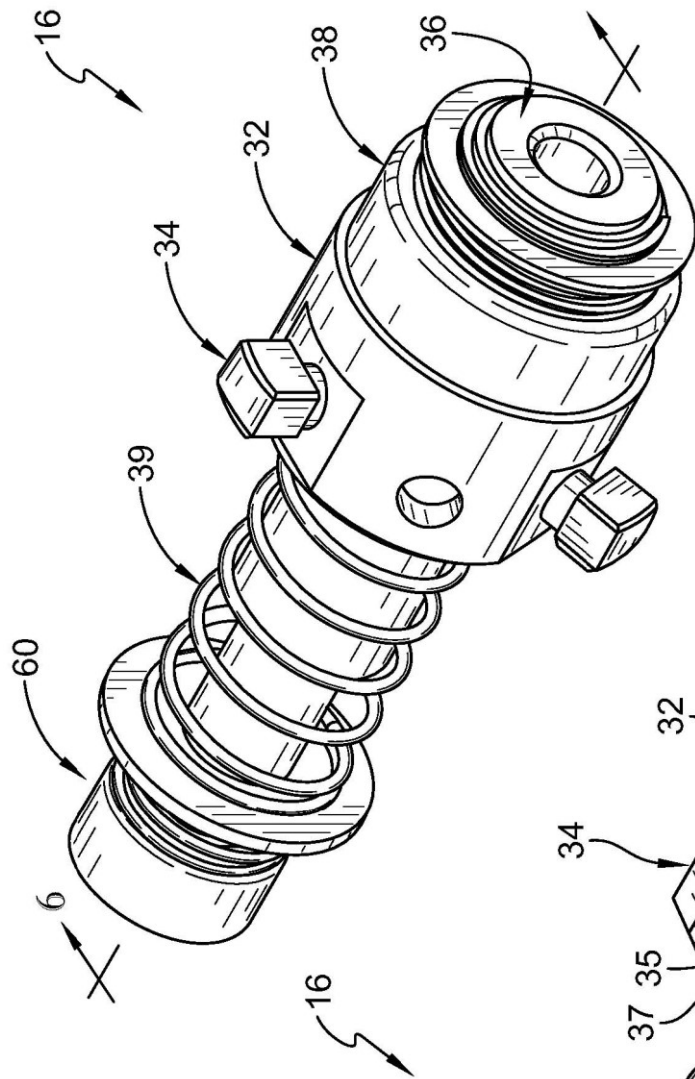


FIG. 5

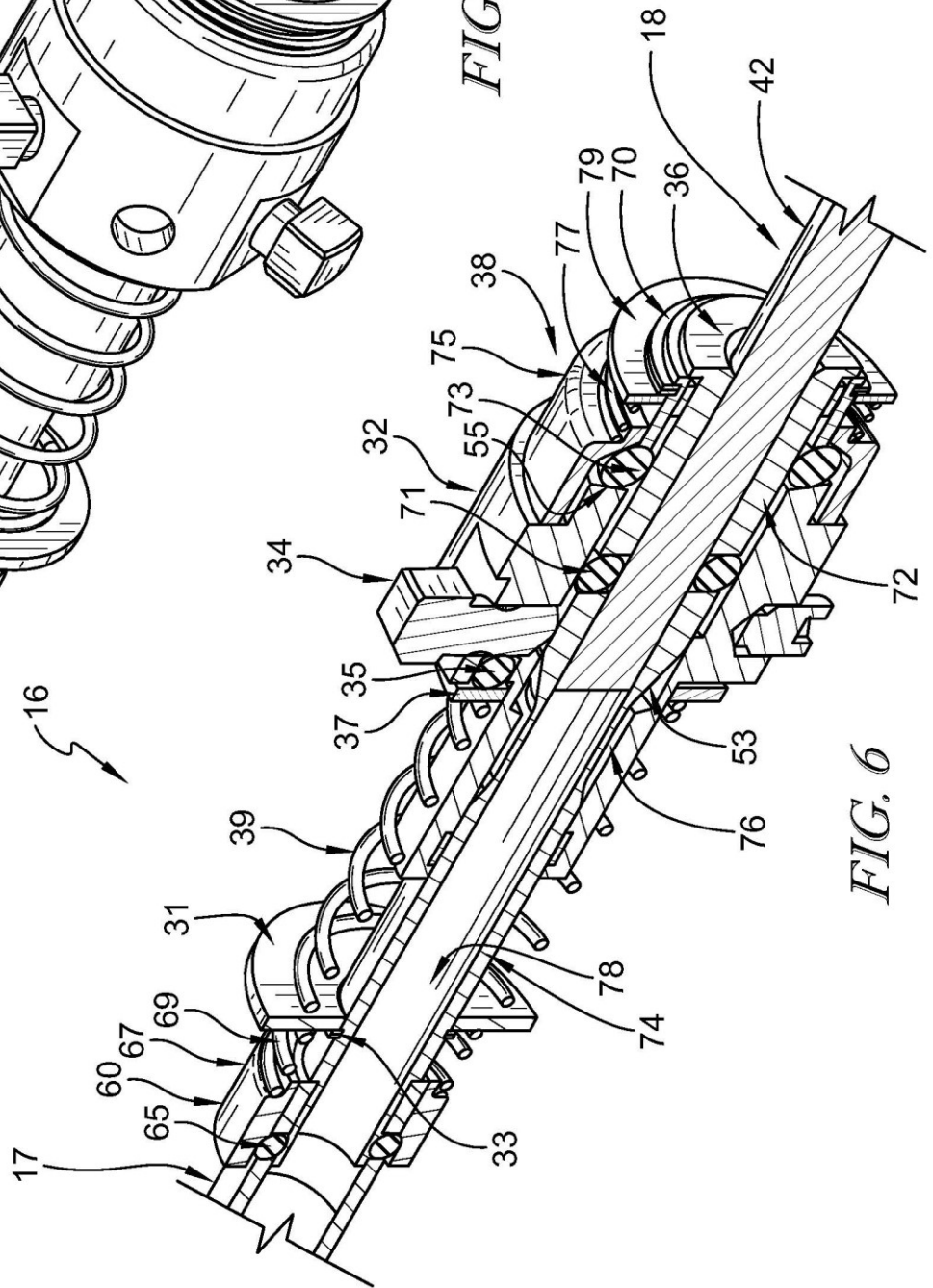


FIG. 6

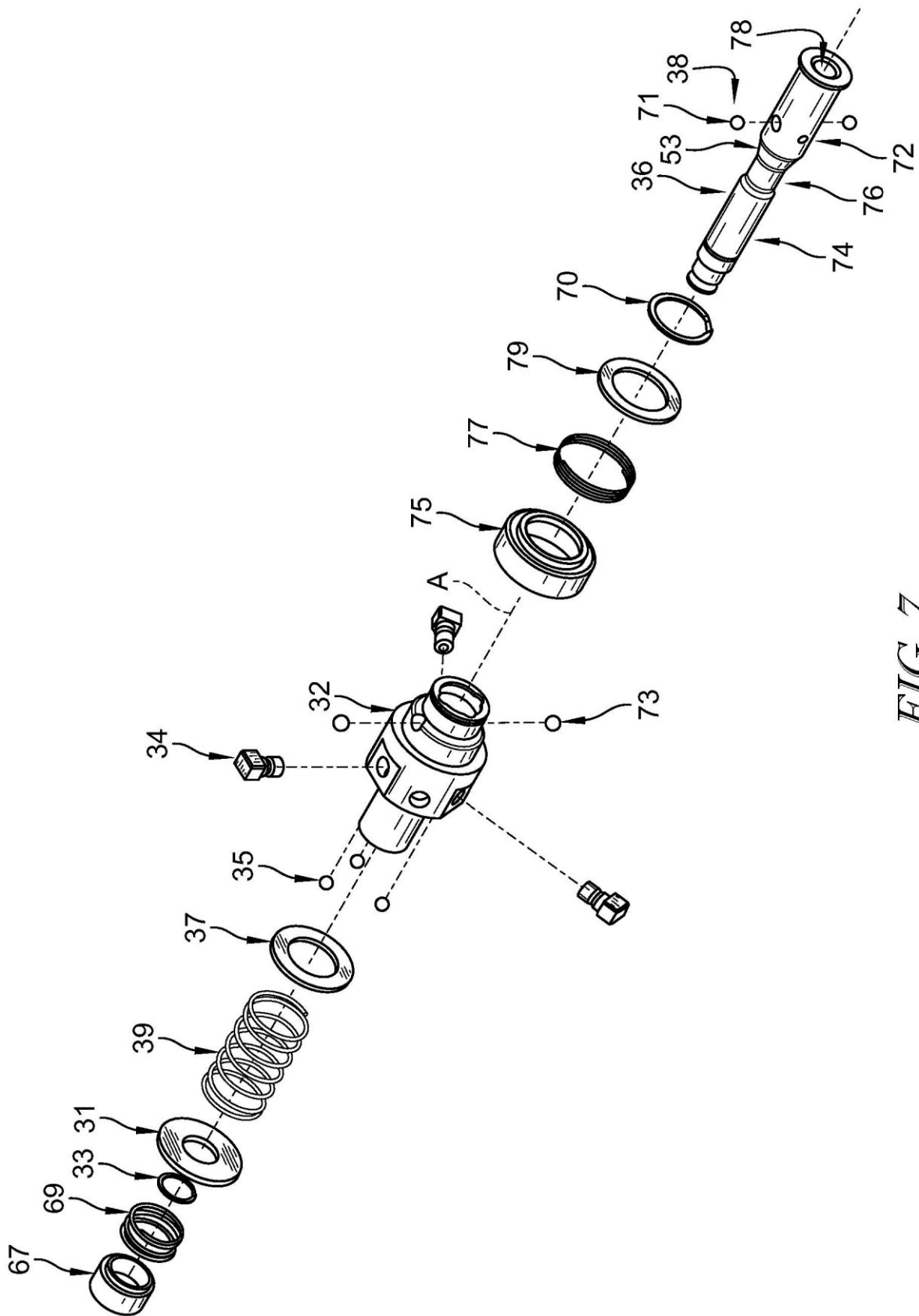
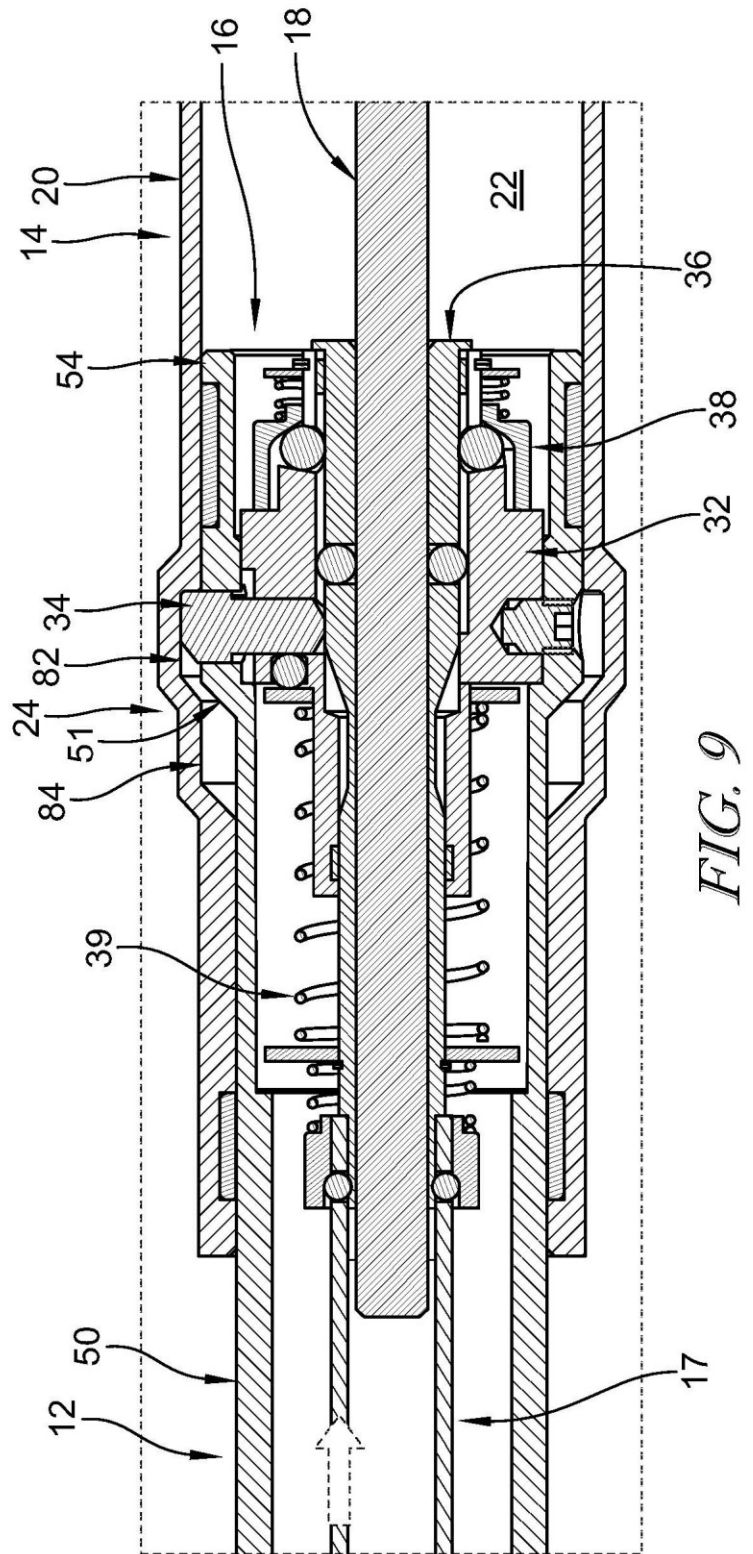
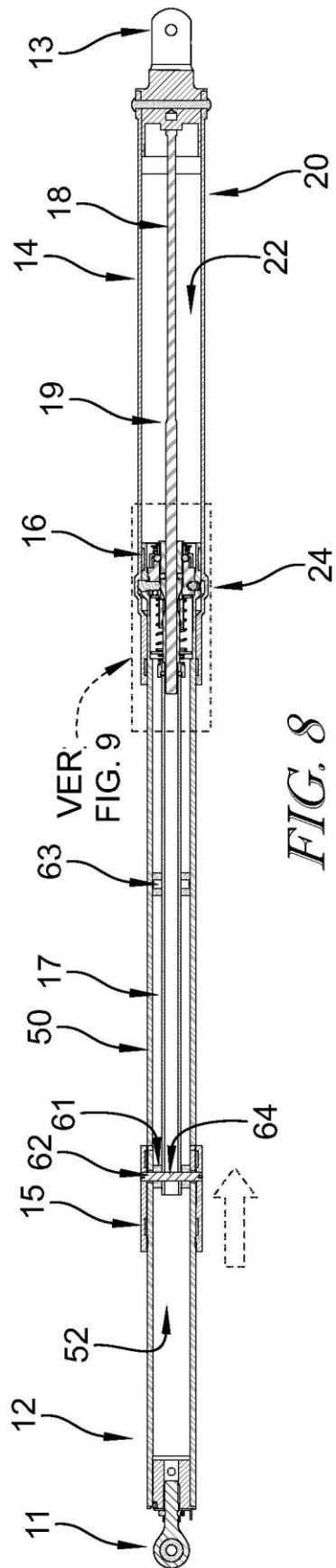


FIG. 7



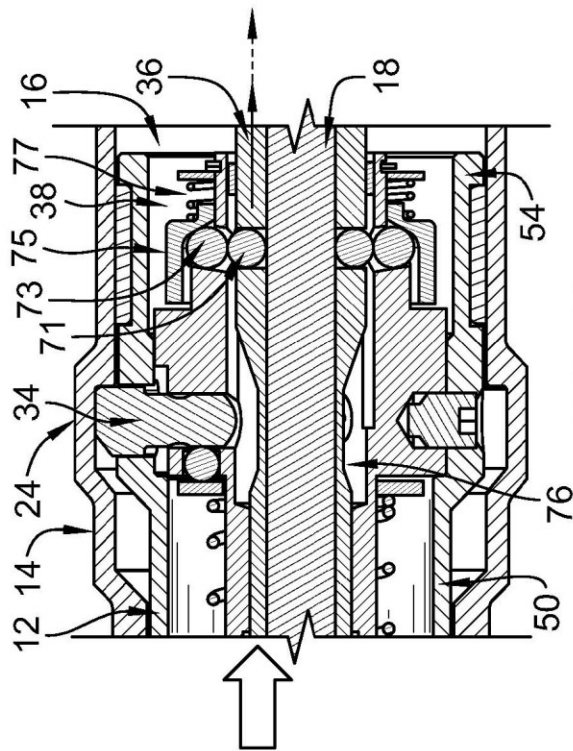


FIG. 10

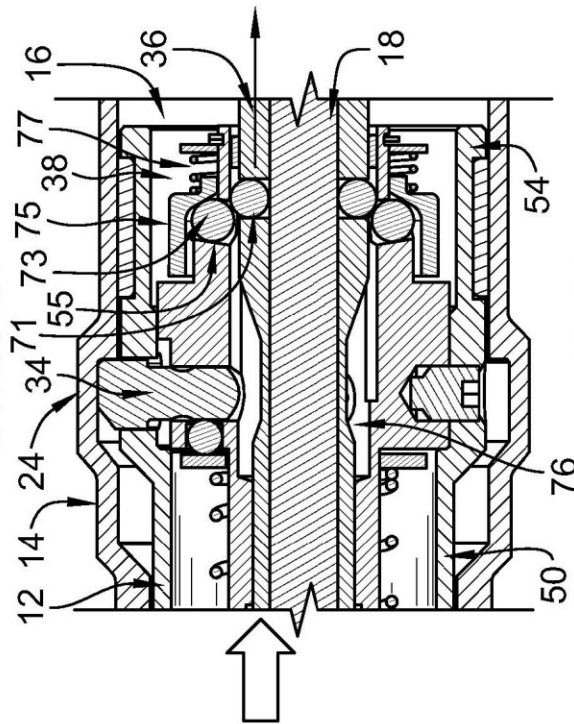


FIG. 11

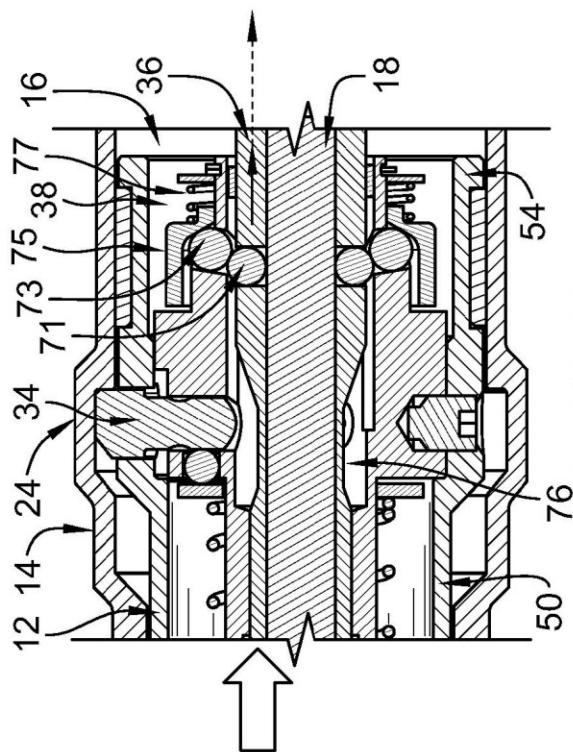


FIG. 12

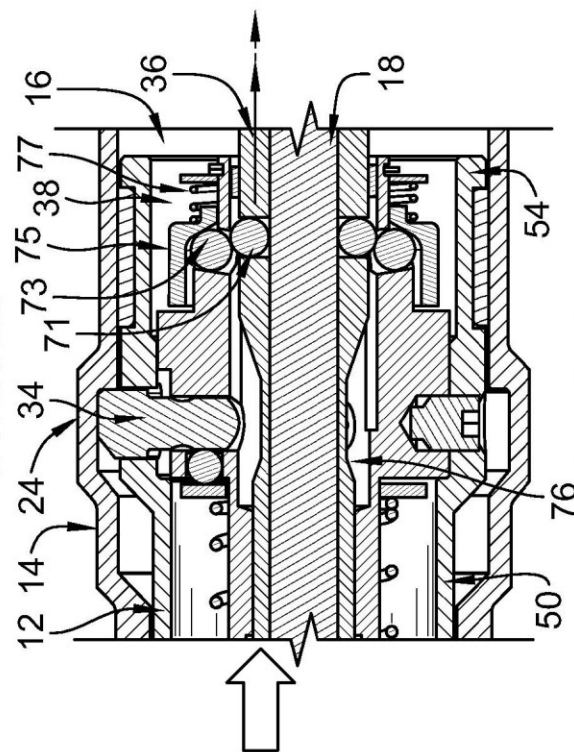


FIG. 13

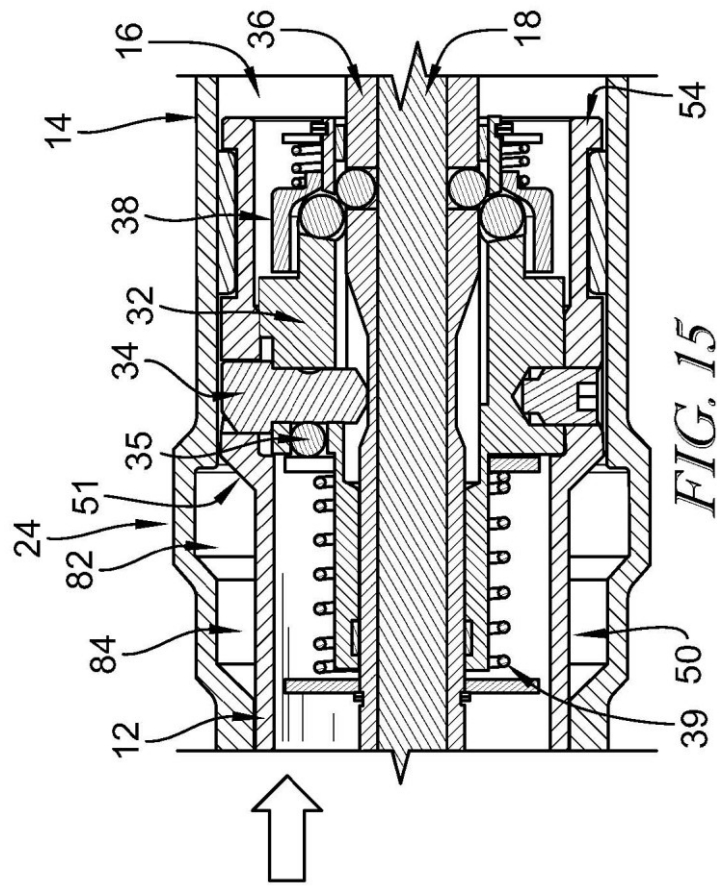


FIG. 14

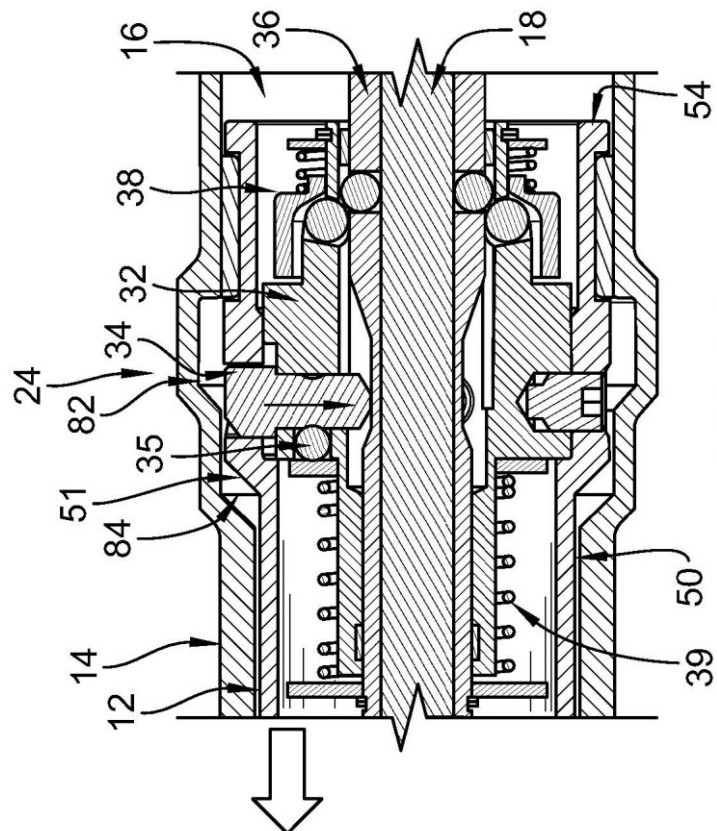


FIG. 15

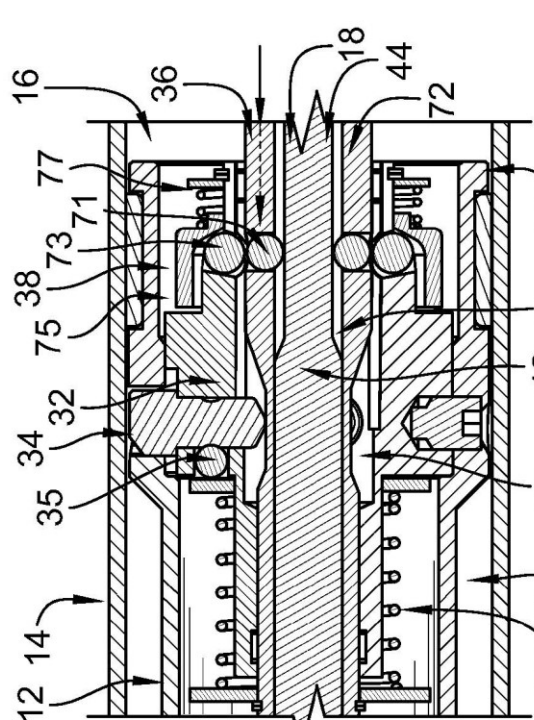


FIG. 16

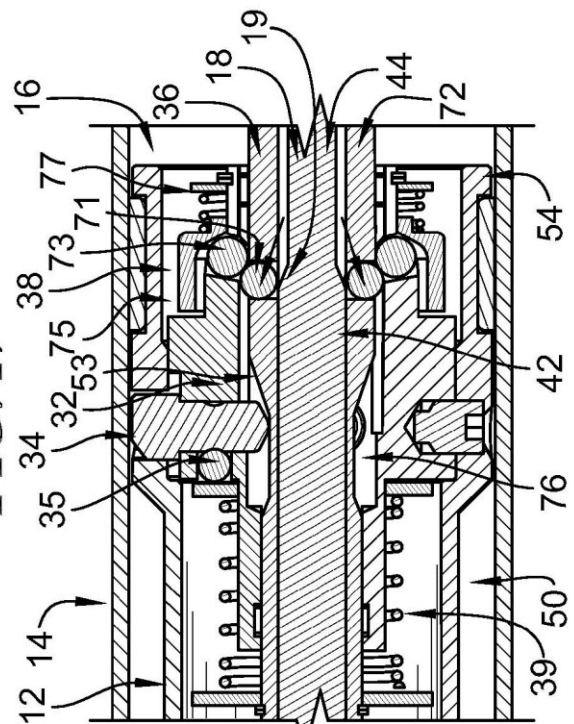


FIG. 17

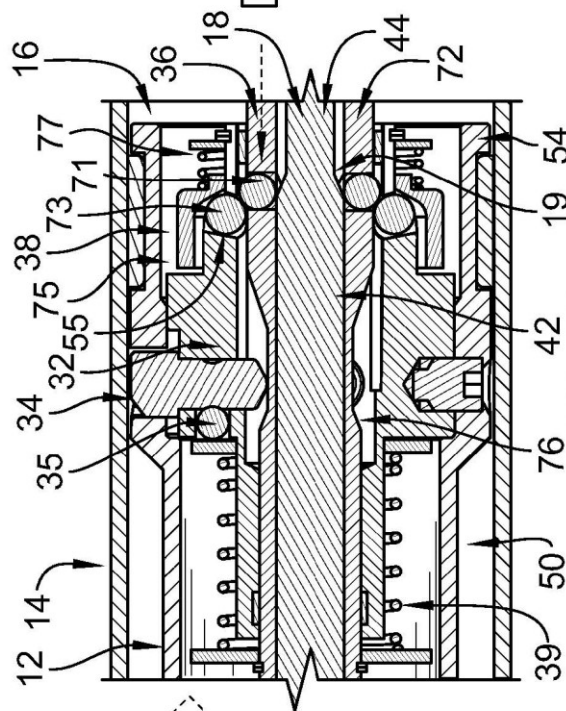


FIG. 18

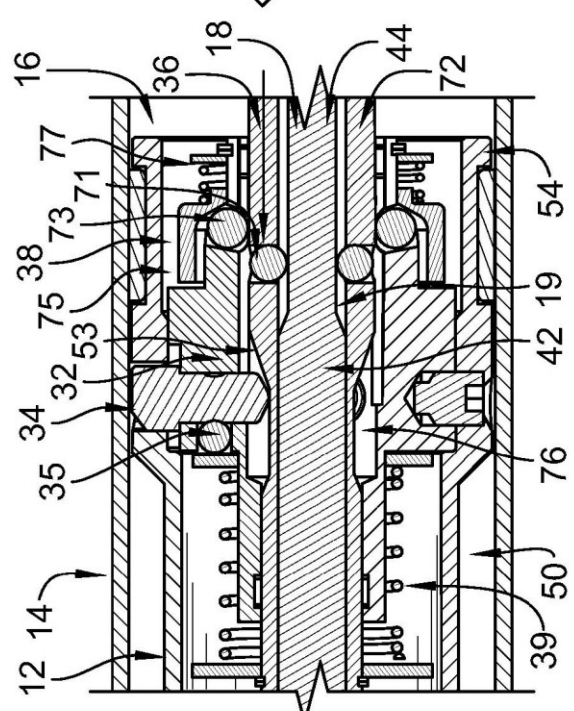


FIG. 19