

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 813 773**

51 Int. Cl.:

B21J 15/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.03.2014 PCT/US2014/025808**

87 Fecha y número de publicación internacional: **25.09.2014 WO14151471**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.03.2014 E 14721073 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.07.2020 EP 2969299**

54 Título: **Conjunto de nariz con descentramiento extremo con cojinete secundario**

30 Prioridad:

15.03.2013 US 201361791024 P

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

24.03.2021

73 Titular/es:

**HOWMET AEROSPACE INC. (100.0%)
201 Isabella Street
Pittsburgh, PA 15212, US**

72 Inventor/es:

**WILCOX, ROBERT y
GUGOUTRIS, NICHOLAS**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 813 773 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

Conjunto de nariz con descentramiento extremo con cojinete secundario

Campo técnico de la invención

5 La presente invención está relacionada con herramientas de instalación de elementos de fijación, y, más particularmente, con herramientas de instalación de elementos de fijación que tienen conjuntos de nariz con descentramiento extremo.

Antecedentes de la técnica

10 Una herramienta de instalación de elementos de fijación que tiene un conjunto de nariz con descentramiento extremo se utiliza cuando la línea central del elemento de fijación está descentrada a una distancia relativamente grande de la herramienta. Existe la necesidad de limitar la deformación del conjunto de nariz al instalar el elemento de fijación.

Descripción de la invención

15 El conjunto de nariz descentrada para una herramienta de instalación de elementos de fijación de acuerdo con la invención se define en la reivindicación 1. En particular, comprende un yunque; una pinza portapiezas dispuesta dentro del yunque, incluyendo la pinza portapiezas mandíbulas; una barra de tracción soportada por el yunque y la pinza portapiezas, teniendo la barra de tracción un primer extremo, un segundo extremo opuesto al primer extremo y un cojinete primario ubicado en el primer extremo; y un cojinete secundario posicionado dentro de la pinza portapiezas y ubicado entre el cojinete primario de la barra de tracción y las mandíbulas de la pinza portapiezas. El cojinete secundario está descentrado con respecto a la línea central del elemento de fijación por una primera distancia y está descentrado con respecto a un eje de la línea central de la herramienta de tracción definido por un eje longitudinal de la barra de tracción por una segunda distancia. La primera distancia es menor que la segunda distancia.

20 El conjunto de nariz está adaptado para ser activado en una posición de tracción, de tal manera que el cojinete primario permanece engranado con el yunque durante una carrera cargada y limita la deformación del yunque con relación a la línea central del elemento de fijación y soporta una carga de instalación, mientras que el cojinete secundario permanece engranado con la pinza portapiezas durante la carrera cargada y limita la deformación de la pinza portapiezas con relación a la línea central del elemento de fijación.

25 En una realización, el conjunto de nariz está adaptado para ser activado en una posición de retorno, de tal manera que el cojinete primario permanece engranado con el yunque durante una carrera de retorno, mientras que el cojinete secundario permanece engranado con la pinza portapiezas durante la carrera de retorno.

30 En una realización, el cojinete secundario está fijado de manera roscada a la pinza portapiezas. En una realización, el cojinete secundario está retenido en la pinza portapiezas por un anillo de retención. En una realización, el cojinete secundario está retenido en la pinza portapiezas por un clip de retención.

35 En una realización, la barra de tracción incluye un cojinete trasero ubicado entre los extremos primero y segundo de la barra de tracción. En una realización, el yunque es un yunque de embutición. En una realización, el yunque es un yunque de separación. En una realización, la barra de tracción incluye un tope ubicado en el segundo extremo de la misma. En una realización, el conjunto de nariz incluye un deflector en comunicación con la pinza portapiezas.

Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 es una vista en perspectiva frontal de un conjunto de nariz para una herramienta de instalación de elementos de fijación construido en conformidad con una realización;

La Figura 2 es una vista en perspectiva desde atrás del conjunto de nariz mostrado en la Figura 1;

40 La Figura 3 es una vista en alzado frontal del conjunto de nariz mostrado en la Figura 1;

La Figura 4 es una vista en sección transversal, tomada a lo largo de las líneas de sección A-A y mirando en la dirección de las flechas, del conjunto de nariz mostrado en la Figura 3;

La Figura 5 es una vista en perspectiva frontal del conjunto de nariz mostrado en la Figura 1 conectado a una herramienta de instalación;

45 La Figura 6 es una vista en sección transversal parcial del conjunto de nariz mostrado en la Figura 5;

La Figura 7 es una vista en sección transversal del conjunto de nariz mostrado en la Figura 1, estando el conjunto de nariz activado en una posición de tracción; y

La Figura 8 es una vista en sección transversal del conjunto de nariz mostrado en la Figura 7, pero con el conjunto de nariz activado en una posición de retorno.

Mejor modo para llevar a cabo la invención

La Patente de Estados Unidos No. 7.631.534 titulada Extreme Offset Nose Assembly, publicada el 15 de diciembre de 2009 (la "Patente '534") forma la base para el preámbulo de la reivindicación 1.

5 La Patente de Estados Unidos No. 7.458.245 (la "Patente '245") titulada Extreme Offset Nose Assembly, publicada el 2 de diciembre de 2008, es un estado de la técnica similar.

Haciendo referencia a las Figuras 1 a 4, en una realización, un conjunto de nariz 10 para una herramienta de instalación de elementos de fijación incluye un primer extremo 3, un segundo extremo 5 opuesto al primer extremo 3, un extremo superior 7, y un extremo inferior 9 opuesto al extremo superior 7. En una realización, el conjunto de nariz 10 incluye un yunque 12, una pinza portapiezas 14 dispuesta dentro del yunque 12 y que tiene mandíbulas 16 unificadas, y un deflector 18 asociado en comunicación con la pinza portapiezas 14 (véase la Figura 4). En una realización, la pinza portapiezas 14 incluye una abertura 15 que tiene filetes de rosca internos 17 (véase la Figura 4). En una realización, el yunque 12 es un yunque de embutición. En otra realización, el yunque 12 es un yunque de separación en el caso de una aplicación de montaje por tracción. En una realización, la pinza portapiezas 14 está dispuesta de forma deslizante dentro del yunque 12. En una realización, el conjunto de nariz 10 incluye una barra de tracción 20 que tiene un cojinete primario 22 en un primer extremo de la misma y un tope 24 en el segundo extremo opuesto al primer extremo. En una realización, el cojinete primario 22 de la barra de tracción 20 incluye un rebaje hexagonal interno 21 ubicado en el primer extremo de la barra de tracción 20 que está dimensionado y conformado para alojar a una llave hexagonal (no mostrada en las Figuras). En una realización, el tope 24 de la barra de tracción 20 incluye un rebaje hexagonal interno 23 que está dimensionado y conformado para alojar a una llave hexagonal. En una realización, una parte de la barra de tracción 20 ubicada cerca del cojinete primario 22 contiene filetes de rosca externos 25. En una realización, los filetes de rosca externos 25 engranan de manera roscada con los filetes de rosca internos 17 de la pinza portapiezas 14. En una realización, la barra de tracción 20 está cubierta parcialmente por una cubierta posterior 26 y una cubierta envolvente 28. En una realización, la barra de tracción 20 está soportada por el yunque 12 y la pinza portapiezas 14 y se extiende a través de una pluralidad de aberturas y orificios conformados dentro del yunque 12 y de la pinza portapiezas 14, mostrándose dichas aberturas en la Figura 4 pero no describiéndose en este documento por razones de brevedad. En una realización, la barra de tracción 20 incluye un cojinete trasero 27 posicionado entre el cojinete primario 22 y el tope 24. En una realización, el yunque 12, la pinza portapiezas 14 y la barra de tracción 20 tienen una estructura y función similar a los componentes correspondientes descritos en la Patente '534 y en la Patente '245, con ciertas diferencias como se indica a continuación.

30 En una realización, el conjunto de nariz 10 incluye un cojinete secundario 30 ubicado cerca de una línea central X-X del elemento de fijación definida por un eje longitudinal de las mandíbulas 16, y está ubicado entre la línea central X-X del elemento de fijación y el cojinete primario 22 (véase la Figura 4). En una realización, el cojinete secundario 30 está descentrado con respecto a la línea central X-X del elemento de fijación por una primera distancia D1 y está descentrado con respecto a un eje de la línea central Y-Y de la herramienta de tracción definido por un eje longitudinal de la barra de tracción 20 por una segunda distancia D2 (véase la Figura 4). En una realización, el cojinete secundario 30 se fija de manera roscada a la pinza portapiezas 14 mediante una parte roscada 32. En otra realización, el cojinete secundario 30 se fija a la pinza portapiezas 14 mediante cualquier otro tipo de conexión que soportará fuerzas de fricción a lo largo del eje de la línea central Y-Y de la herramienta de tracción. En otras realizaciones, el cojinete secundario 30 está retenido en la pinza portapiezas 14 por un anillo de retención o un clip de retención (no mostrado en las Figuras). En una realización, el cojinete secundario 30 tiene un acoplamiento estrecho que discurre ajustado con el yunque 12 que tiene un orificio que aloja a y está en comunicación estrecha con un diámetro exterior del cojinete secundario 30. En una realización, la disposición anterior limita la deformación relativa entre el yunque 12 y la pinza portapiezas 14. En una realización, el cojinete secundario 30 soporta el momento flector impuesto al instalar un elemento de fijación. En una realización, las tensiones en los componentes del conjunto de nariz 10 son reducidas debido a la técnica de doble cojinete, es decir, el cojinete primario 22 que apoya sobre el yunque 12 y el cojinete secundario 30 que apoya sobre la superficie de trabajo (no mostrada).

Haciendo referencia a las Figuras 5 y 6, en una realización, el conjunto de nariz 10 se conecta a una herramienta 50 de instalación de elementos de fijación. En una realización, para ensamblar el conjunto de nariz 10 a la herramienta 50, se instala la barra de tracción 20 en la pinza portapiezas 14 y se le hace retroceder una vuelta. A continuación, todo el conjunto de nariz 10 se hace girar sobre la herramienta 50 hasta que está en una posición de inicio. A continuación, se enclava con un disco de enclavamiento en la herramienta 50 (no mostrado). La pinza portapiezas 14 se ajusta completamente hacia adelante haciendo girar la barra de tracción 20 por medio de una llave introducida en el rebaje hexagonal 21. A continuación se enclava ésta en su sitio apretando el tope 22 desde la parte posterior de la herramienta 50.

55 Como se muestra en la Figura 6, se instala un elemento de fijación 52 en la pinza portapiezas 14. En una realización, el elemento de fijación tiene un miembro de pasador 54 y un casquillo de recalcar 56. El conjunto de nariz 10 engrana con el elemento de fijación 52 para asegurar una pieza de trabajo W.

La Figura 7 muestra el conjunto de nariz 10 activado en una posición de tracción. En una realización, el cojinete primario 22 (en línea con la línea central Y-Y de la herramienta de tracción) permanece engranado con el yunque 12 durante la carrera cargada y (i) limita la deformación del yunque 12 con relación a la línea central X-X del elemento de

fijación y (ii) soporta la carga de instalación. En una realización, el cojinete secundario 30 (descentrado con respecto a la línea central Y-Y de la herramienta de tracción) permanece engranado con la pinza portapiezas 14 durante la carrera cargada y limita la deformación de la pinza portapiezas 14 con relación a la línea central X-X del elemento de fijación. En una realización, la deformación máxima de la pinza portapiezas 14 con relación a la línea central X-X del elemento de fijación es de aproximadamente 0,127 mm (0,005").

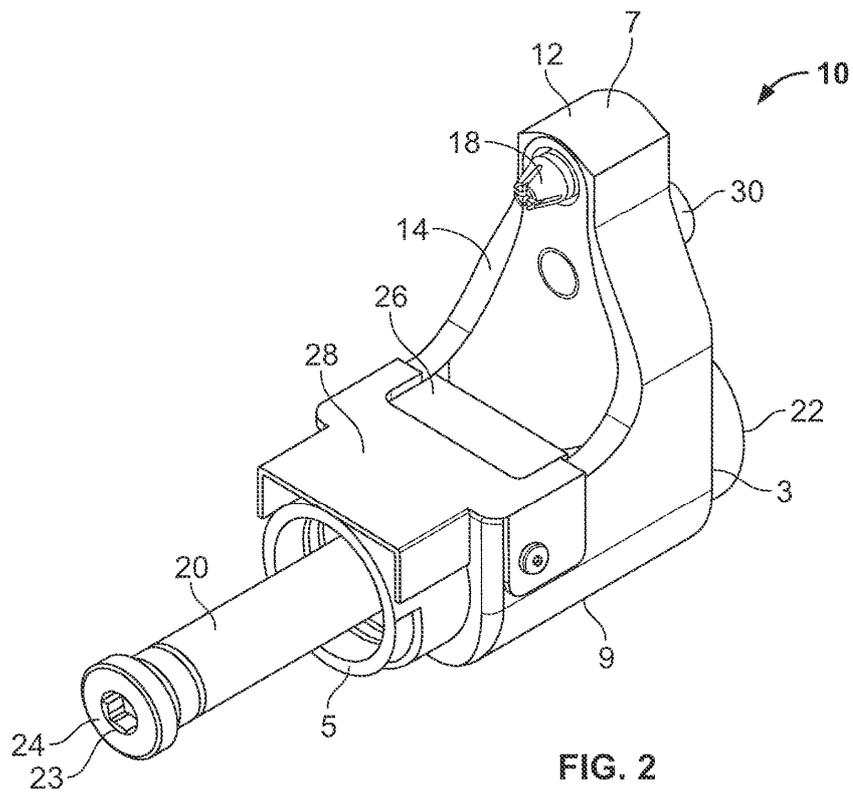
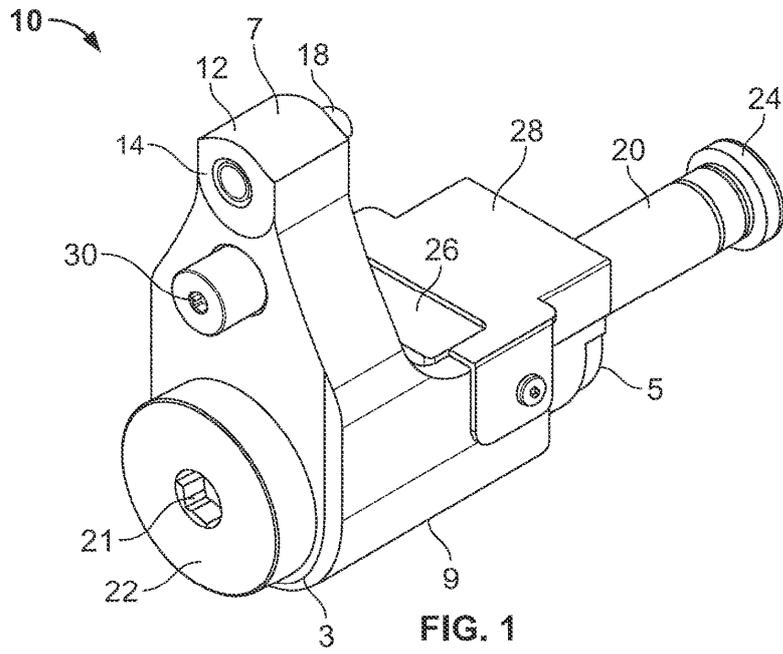
La Figura 8 muestra el conjunto de nariz 10 en una posición de retorno. El cojinete primario 22 (en línea con la línea central Y-Y de la herramienta de tracción) permanece engranado con el yunque 12 durante la carrera de retorno. El cojinete secundario 30 (descentrado con respecto a la línea central Y-Y de la herramienta de tracción) permanece engranado con la pinza portapiezas 14 durante la carrera de retorno.

Durante el funcionamiento, una vez que la barra de tracción 20 y posteriormente la pinza portapiezas 14 se posicionan en la posición retornada (es decir, orientadas a la máxima distancia del yunque 12), se instala un elemento de fijación en las mandíbulas 16 de la pinza portapiezas 14 (es decir, orientado a lo largo de la línea central X-X del elemento de fijación). La herramienta aplica la carrera cargada a la barra de tracción 20 hasta que el cojinete primario 22 apoya sobre el yunque 12 y el cojinete secundario 30 apoya sobre la superficie de trabajo y el elemento de fijación queda completamente instalado. La herramienta aplica la carrera de retorno a la barra de tracción 20 hasta que el cojinete primario 22 y el cojinete secundario 30 se posicionan en la posición retornada. Durante la carrera de retorno, el deflector 18 dirige la dirección del vuelo de la cola del pasador que se desprende del vástago del elemento de fijación de forma segura y con energía reducida.

Se debería entender que las realizaciones descritas en el presente documento son meramente ejemplares y que una persona experta en la técnica puede hacer muchas variaciones y modificaciones sin apartarse del alcance de la invención tal como se define en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de nariz (10) descentrada para una herramienta de instalación de elementos de fijación (50), que comprende:
- un yunque (12);
 - 5 - una pinza portapiezas (14) dispuesta dentro del yunque (12), incluyendo la pinza portapiezas (14) mandíbulas (16);
 - una barra de tracción (20) soportada por el yunque (12) y la pinza portapiezas (14), teniendo la barra de tracción (20) un primer extremo, un segundo extremo opuesto al primer extremo y un cojinete primario (22) ubicado en el primer extremo;
 - 10 - en el que la pinza portapiezas (14) incluye una abertura (15) que tiene filetes de rosca internos (17) y la barra de tracción (20) incluye filetes de rosca externos (25) que engranan de manera roscada con los filetes de rosca internos (17) de la abertura (15) de la pinza portapiezas (14), y en el que el cojinete primario (22) apoya sobre el yunque (12),
- caracterizado por que:
- 15 - un cojinete secundario (30) está posicionado dentro de la pinza portapiezas (14) y está ubicado entre el cojinete primario (22) de la barra de tracción (20) y las mandíbulas (16) de la pinza portapiezas (14), estando el cojinete secundario (30) conectado a la pinza portapiezas (14) y engranado con el yunque (12), y estando el cojinete secundario (30) configurado para apoyar sobre una superficie de trabajo;
 - 20 - el cojinete secundario (30) está descentrado por una primera distancia (D1) con respecto a la línea central (X-X) del elemento de fijación, y está descentrado por una segunda distancia (D2) con respecto a una línea central (Y-Y) de la herramienta de tracción definida por un eje longitudinal de la barra de tracción (20), en donde la primera distancia (D1) es menor que la segunda distancia (D2),
 - 25 - el conjunto de nariz (10) descentrada está adaptado para ser activado en una posición de tracción, de modo que el cojinete primario (22) permanece engranado con el yunque (12) durante una carrera cargada y limita la deformación del yunque con relación a la línea central (X-X) del elemento de fijación y soporta una carga de instalación, mientras que el cojinete secundario (30) permanece engranado con la pinza portapiezas (14) durante la carrera cargada y limita la deformación de la pinza portapiezas (14) con relación a la línea central (X-X) del elemento de fijación, permitiendo dicha técnica de doble cojinete reducir tensiones en el conjunto de nariz.
2. El conjunto de nariz (10) descentrada de la reivindicación 1, en el cual el conjunto de nariz (10) descentrada está adaptado para ser activado en una posición de retorno, de tal manera que el cojinete primario (22) permanece engranado con el yunque (12) durante una carrera de retorno, mientras que el cojinete secundario (30) permanece engranado con la pinza portapiezas (14) durante la carrera de retorno.
3. El conjunto de nariz (10) descentrada de la reivindicación 1, en el cual el cojinete secundario (30) se fija de manera roscada a la pinza portapiezas (14).
4. El conjunto de nariz (10) descentrada de la reivindicación 1 ó 3, en el cual el cojinete secundario (30) está retenido en la pinza portapiezas (14) por un anillo de retención y/o por un clip de retención.
- 35 5. El conjunto de nariz (10) descentrada de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el cual la barra de tracción (20) incluye un cojinete trasero (27) ubicado entre los extremos primero y segundo de la barra de tracción (20).
6. El conjunto de nariz (10) descentrada de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el cual el yunque (12) es un yunque de embutición.
- 40 7. El conjunto de nariz (10) descentrada de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el cual el yunque (12) es un yunque de separación.
8. El conjunto de nariz (10) descentrada de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el cual la barra de tracción (20) incluye un tope (24) ubicado en el segundo extremo de la misma.
9. El conjunto de nariz (10) descentrada de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, que comprende además un deflector (18) en comunicación con la pinza portapiezas (14).



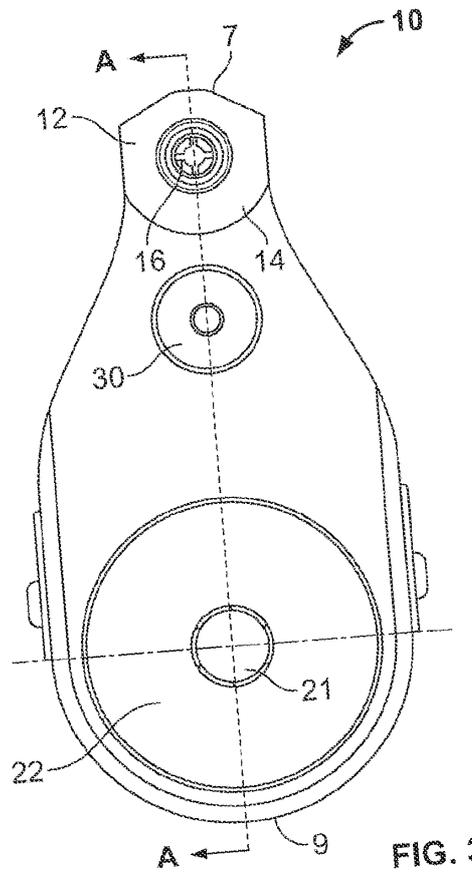


FIG. 3

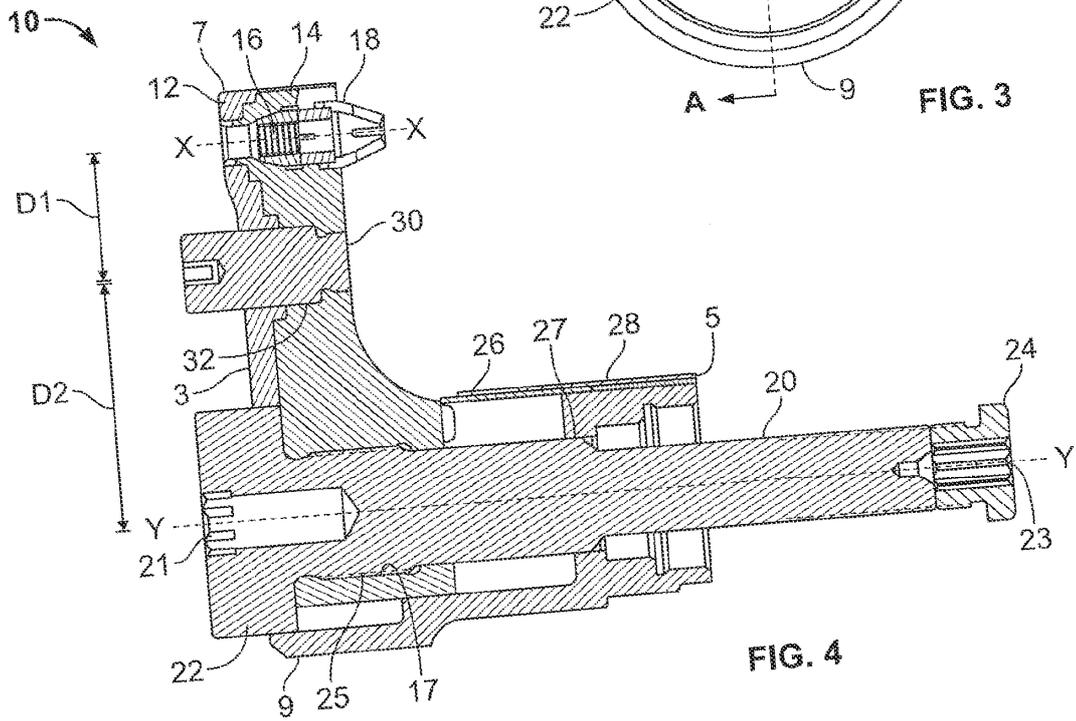


FIG. 4

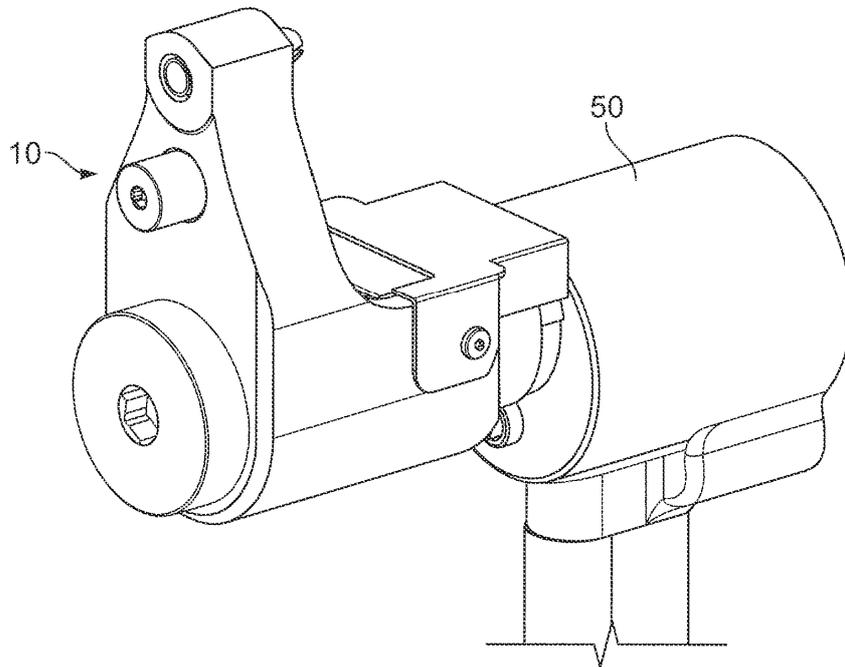


FIG. 5

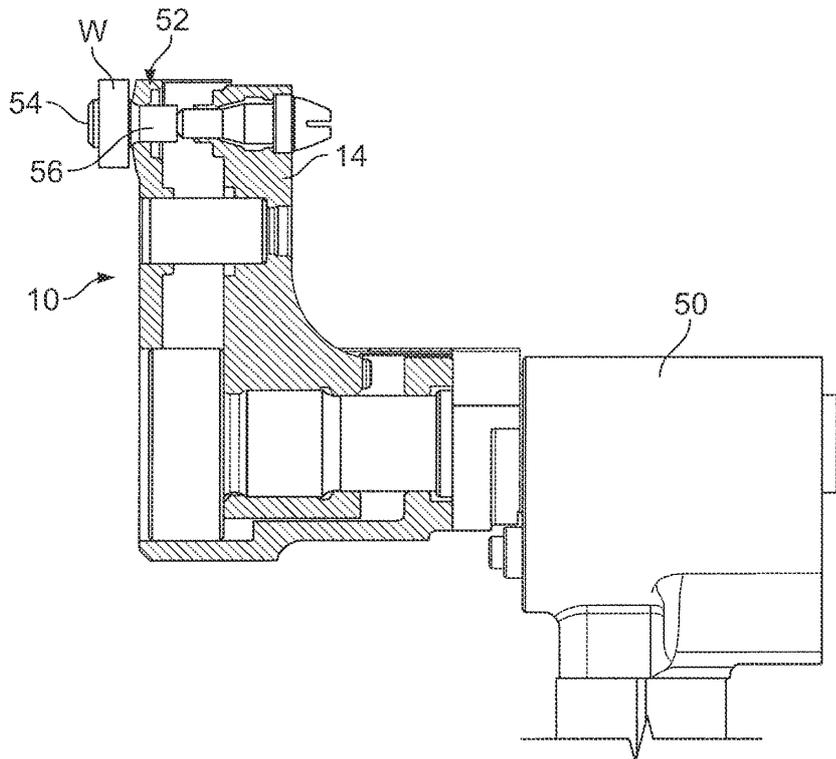


FIG. 6

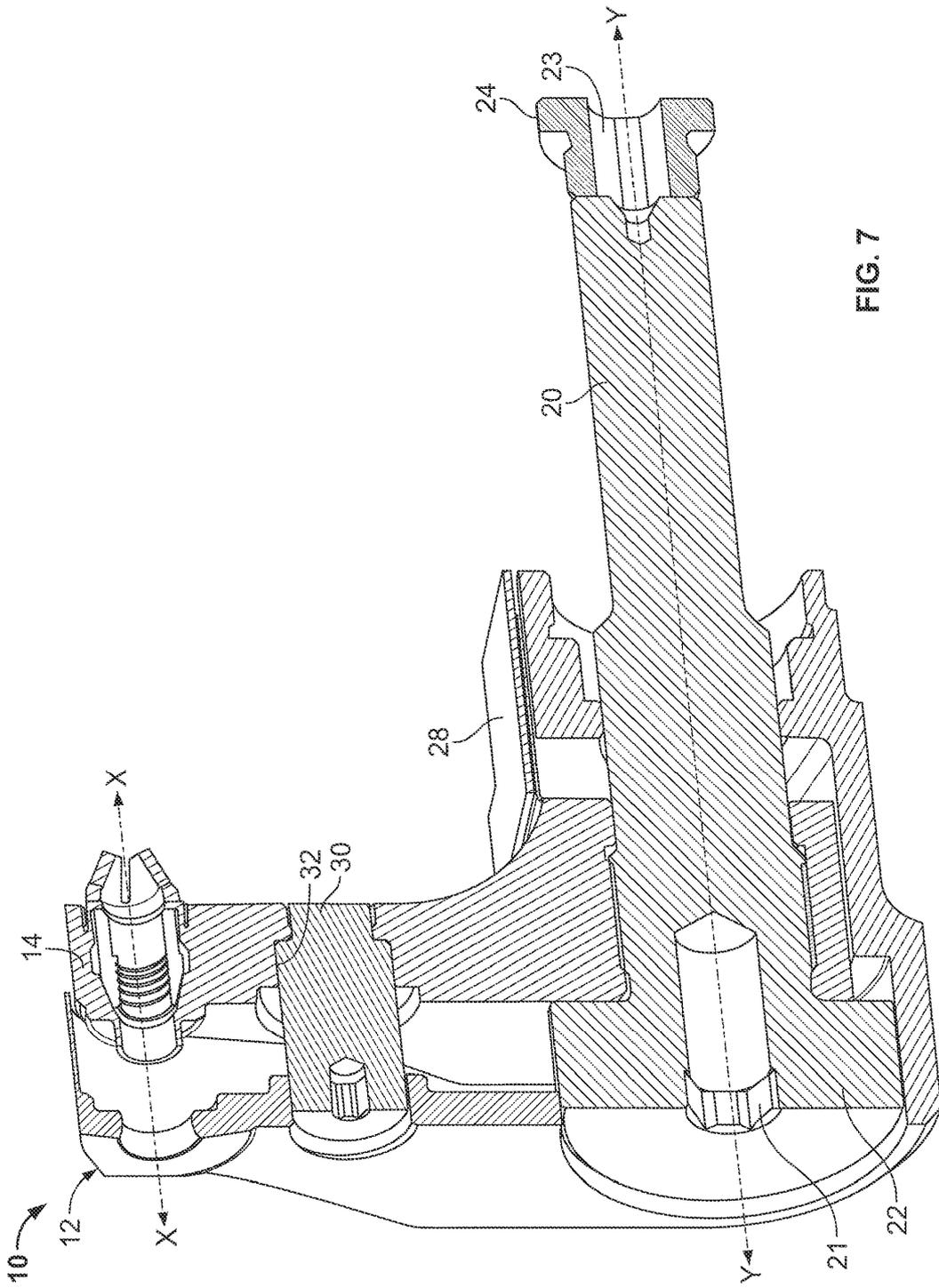


FIG. 7

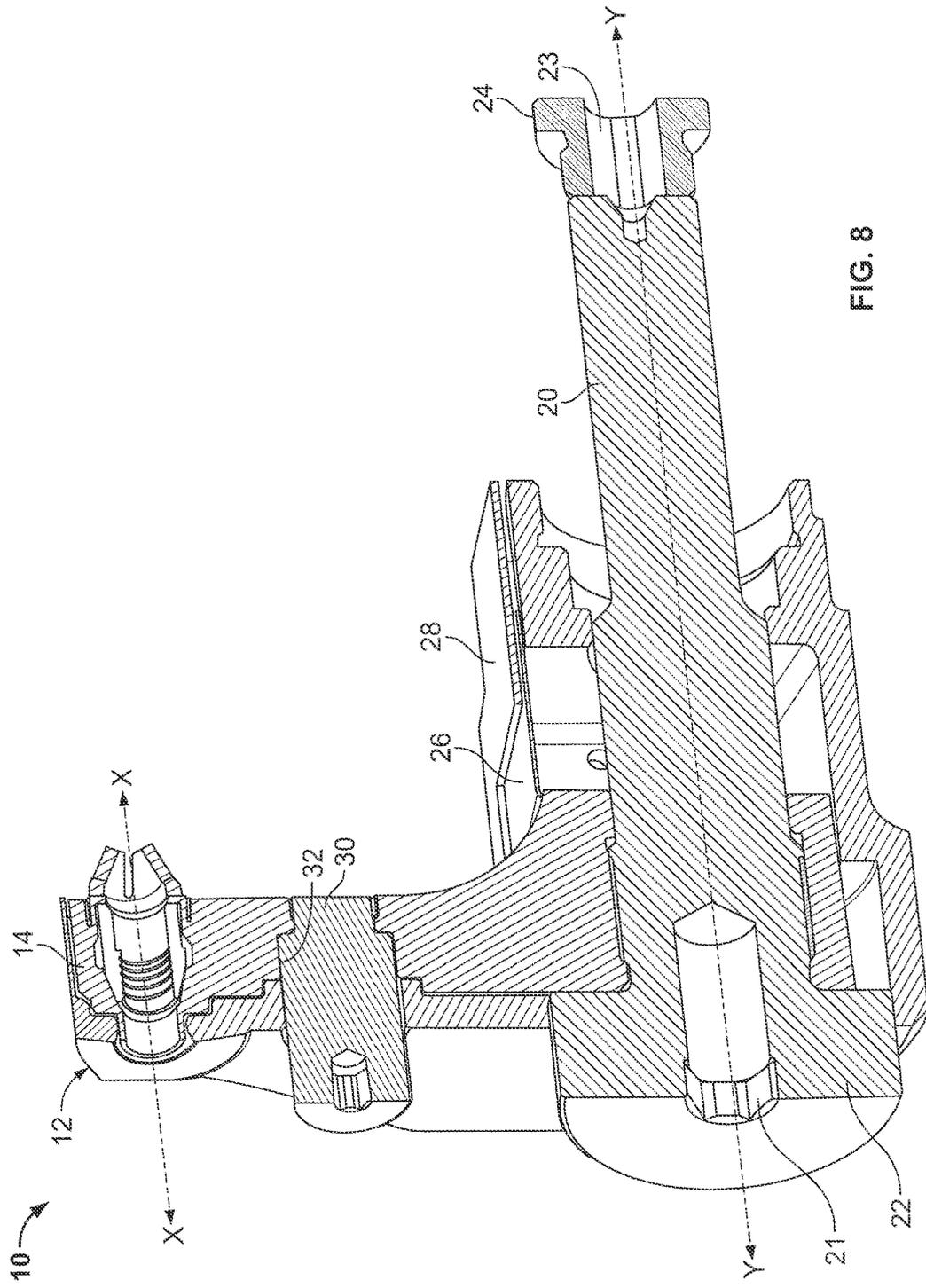


FIG. 8