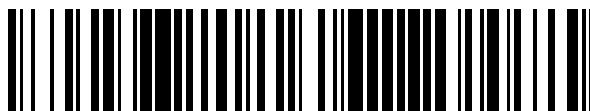


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 832 747**

51 Int. Cl.:

B25F 1/00 (2006.01)

B25F 1/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.11.2012 E 12193974 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.09.2020 EP 2614930**

54 Título: **Herramienta de mano**

30 Prioridad:

14.01.2012 US 201213350756

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

11.06.2021

73 Titular/es:

**LEATHERMAN TOOL GROUP, INC. (100.0%)
12106 N.E. Ainsworth Circle
Portland, Oregon 97220, US**

72 Inventor/es:

**HUTTULA, JUSTIN MICHAEL;
KEMPER, CURT MATTHEW y
RIVERA, BENJAMIN C.**

74 Agente/Representante:

SÁNCHEZ SILVA, Jesús Eladio

ES 2 832 747 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

Herramienta de mano

5 Las realizaciones de la presente invención se refieren en general a herramientas y, más en particular, a una herramienta de mano, tal como una herramienta multipropósito configurada para facilitar el acceso a miembros de herramienta individuales.

10 Las herramientas de mano son muy populares por su utilidad en un número considerable de aplicaciones diferentes. Una herramienta de mano, tal como una herramienta multipropósito, incluye varios miembros de herramienta que son llevados por un bastidor común. Una herramienta de mano puede incluir diferentes combinaciones de miembros de herramienta dependiendo de su aplicación prevista. Por ejemplo, las herramientas de mano que están diseñadas para una aplicación más universal o genérica pueden incluir alicates, un cortador de alambre, un destornillador, una o más hojas de cuchilla, una hoja de sierra, un abrebotellas o similares. Otras herramientas de mano están diseñadas para dar servicio a aplicaciones más específicas o nichos de mercado y, en consecuencia, incluyen miembros de herramienta que son útiles para la aplicación prevista. Por ejemplo, las herramientas de mano pueden diseñarse específicamente para reparaciones de automóviles, caza, pesca u otras aplicaciones al aire libre, jardinería y similares.

15 Una razón de la popularidad de las herramientas de mano es la capacidad proporcionada por una herramienta de mano para proporcionar una amplia gama de funciones con una sola herramienta, reduciendo así la necesidad de llevar varias herramientas diferentes para realizar esas mismas funciones. Por ejemplo, se puede llevar una única herramienta de mano en lugar de un par de alicates, uno o más destornilladores, una cuchilla y un abrebotellas. Como tal, la carga para el usuario se reduce ya que el usuario solo necesita llevar una herramienta de mano.

20 Dado que las herramientas de mano las llevan con frecuencia los usuarios en el campo, es deseable que las herramientas de mano sean relativamente pequeñas y ligeras mientras que permanezcan resistentes para resistir los daños. En muchas circunstancias, es deseable que una herramienta de mano sea lo suficientemente pequeña para ser utilizada por las manos de un usuario. Además, es incluso más deseable proporcionar una herramienta de mano que pueda utilizarse sólo con una mano de un usuario, ya que a menudo la otra mano del usuario puede estar ocupada de otro modo.

25 Una herramienta de mano puede incluir uno o más mangos diseñados de manera que uno o más miembros de la herramienta estén dispuestos dentro de los mangos cuando no estén en uso. Al almacenarse dentro de los mangos, el factor de forma de la herramienta de mano puede ser relativamente pequeño en comparación con el número de miembros de herramienta que lleva la herramienta de mano. Como tal, la herramienta de mano puede tener una utilidad y versatilidad sustanciales, aunque en una herramienta relativamente pequeña. A menudo, los miembros de herramienta almacenados dentro de los mangos de las herramientas pueden ser giratorios o retráctiles entre una posición de almacenamiento y una posición de funcionamiento (por ejemplo, abierta). La seguridad es siempre una preocupación con las herramientas de mano y, por lo tanto, es deseable que el miembro de herramienta esté asegurado de manera segura, ya sea en la posición de almacenamiento o en la posición de funcionamiento para evitar la apertura o cierre accidental del miembro de herramienta. Como tal, se necesitan técnicas mejoradas para presentar una herramienta de mano segura y compacta.

30 El documento US 6,185,771 divulga una herramienta de bolsillo de mano que tiene mordazas giratorias deslizables que son extensibles desde el interior de las agarraderas. Las mordazas giratorias se bloquean de manera giratoria en la posición extendida evitando así que las pinzas se retraigan cuando son utilizadas. Cuando no están en uso, las pinzas se retraen hacia cada una de las agarraderas y se bloquean de manera giratoria, manteniendo las mordazas en su posición de almacenamiento.

35 **Breve resumen**

40 Las realizaciones de la presente invención proporcionan una herramienta de mano que está configurada para proporcionar un acceso mejorado a los miembros de herramienta individuales. Tales herramientas de mano de ejemplo proporcionan elementos mejorados para facilitar el almacenamiento y el funcionamiento de los miembros de herramienta.

45 En una realización de ejemplo, se proporciona una herramienta de mano. La herramienta de mano comprende un primer y un segundo mangos que definen los respectivos extremos distal y proximal. La herramienta de mano comprende además una primera y una segunda mordazas conectadas de manera deslizante al primer y segundo mangos y configuradas para trasladarse entre una posición retraída y una posición extendida. La primera y segunda mordazas están dispuestas delante del extremo proximal del primer y segundo mangos en la posición extendida y están dispuestas dentro del primer y segundo mangos en la posición retraída. La herramienta de mano comprende además un miembro de bloqueo configurado para trasladarse con la primera y segunda mordazas dentro de una ranura definida en una superficie externa de al menos uno del primer o segundo mango que está orientado hacia fuera con relación a la herramienta de mano. El miembro de bloqueo está configurado para rotar dentro de la ranura hacia una posición bloqueada para evitar la traslación de la primera y segunda mordazas. En algunas realizaciones, el

miembro de bloqueo puede configurarse para rotar dentro de la ranura cuando la primera y segunda mordazas están dispuestas en la posición retraída.

5 En algunas realizaciones, la ranura puede definir un eje longitudinal que se extiende paralelo a la longitud del al menos un primer o segundo mango. La ranura puede definir una porción de bloqueo configurada para permitir que el miembro de bloqueo rote entre una posición desbloqueada y la posición bloqueada. El miembro de bloqueo puede definir un ancho y una longitud mayor que el ancho. El ancho del miembro de bloqueo es perpendicular al eje longitudinal de la ranura cuando el miembro de bloqueo está en la posición desbloqueada. La longitud del miembro de bloqueo es perpendicular al eje longitudinal de la ranura cuando el miembro de bloqueo está en la posición bloqueada. La ranura puede definir un ancho mayor que el ancho del miembro de bloqueo para facilitar la traslación del miembro de bloqueo cuando el miembro de bloqueo está en la posición desbloqueada. El ancho de la ranura puede ser menor que la longitud del miembro de bloqueo, de modo que se evita la traslación del miembro de bloqueo cuando el miembro de bloqueo está en la posición bloqueada.

15 En algunas realizaciones, la porción de bloqueo puede definir una pista de bloqueo y una muesca. La pista de bloqueo puede permitir que el miembro de bloqueo rote aproximadamente 90 grados entre la posición desbloqueada y la posición bloqueada. La muesca puede configurarse para acoplarse al menos a una porción del miembro de bloqueo para evitar la traslación del miembro de bloqueo cuando el miembro de bloqueo está en la posición bloqueada.

20 En algunas realizaciones, la herramienta de mano puede comprender además un clip configurado para rodear al menos parcialmente el miembro de bloqueo. El clip puede configurarse para trasladarse con el miembro de bloqueo y puede comprender una porción de bloqueo del clip que corresponde a la porción de bloqueo de la ranura. El clip se puede presionar para rodear el miembro de bloqueo de modo que el miembro de bloqueo se presione hacia la posición bloqueada cuando se dispone en la posición bloqueada y se presiona hacia la posición desbloqueada cuando se dispone en la posición desbloqueada.

30 En algunas realizaciones, la primera y segunda mordazas pueden estar completamente dispuestas dentro del primer y segundo mangos en la posición retraída. En algunas realizaciones, el primer y segundo mangos pueden estar conectados de manera giratoria y la primera y segunda mordazas pueden estar conectadas de manera giratoria. La primera y segunda mordazas pueden ser capaces de un movimiento giratorio relativo en respuesta a la convergencia y divergencia del primer y segundo mangos cuando están dispuestas en la posición extendida. En algunas realizaciones, la herramienta de mano puede comprender además un resorte presionado para oponerse a la convergencia del primer y segundo mangos. La conexión giratoria de la primera y segunda mordazas puede ser distinta de la conexión giratoria del primer y segundo mangos de modo que la fuerza ejercida sobre el primer y segundo mangos para superar la presión del resorte se transfiere sustancialmente a través de la conexión giratoria de la primera y segunda mordazas sin transferirse sustancialmente a través de la conexión giratoria del primer y segundo mangos.

40 En algunas realizaciones, cada uno del primer y segundo mangos puede definir un canal interno en forma de U. Cada una de la primera y segunda mordazas puede definir una porción distal correspondiente a al menos una porción del canal en forma de U y configurada para encajar dentro del canal en forma de U para reducir el movimiento lateral de la primera y segunda mordazas dentro del canal en forma de U durante movimiento de la herramienta de mano.

45 En algunas realizaciones, cada uno del primer y el segundo mangos puede definir un lado externo y un lado interno, en donde el lado interno del primer mango se orienta hacia el lado interno del segundo mango. La herramienta de mano puede comprender además una pluralidad de miembros de herramienta, cada uno de la pluralidad de miembros de herramienta es llevado por uno de los primeros o segundos mangos. Cada una de la pluralidad de herramientas puede estar dispuesta en el lado externo del respectivo primer o segundo mangos de manera que cada miembro de herramienta está configurado para plegarse hacia dentro y hacia fuera del lado externo del respectivo primer o segundo mangos. Por tanto, ninguno de la pluralidad de miembros de herramienta puede estar dispuesto en ninguno de los lados internos del primer o segundo mangos.

55 En algunas realizaciones, el primer o segundo mangos pueden definir un bolsillo con paredes laterales opuestas y un fondo. Al menos una de las paredes laterales del bolsillo puede definir un saliente. La herramienta de mano puede comprender además al menos un miembro de herramienta llevado por al menos uno del primer o segundo mango y que puede rotar entre una posición de almacenamiento y una posición abierta. El al menos un miembro de herramienta puede definir una primera superficie y una segunda superficie y puede configurarse para rotar dentro del bolsillo del al menos un primer o segundo mango con la segunda superficie dispuesta próxima al fondo del bolsillo para definir la posición de almacenamiento. El al menos un miembro de herramienta puede definir un rebaje configurado para acoplarse con el saliente de la pared lateral en la posición de almacenamiento. El al menos un miembro de herramienta puede definir además una rampa. La rampa puede definir una pendiente ascendente que va desde la segunda superficie del al menos un miembro de herramienta hacia el rebaje. La rampa puede configurarse para acoplar el saliente próximo a la segunda superficie cuando el al menos un miembro de herramienta se gira desde la posición abierta a la posición de almacenamiento. En algunas realizaciones, la rampa no se extiende hasta el rebaje.

65 En algunas realizaciones, cada uno del primer y segundo mangos puede definir una forma de U con las paredes laterales opuestas y una pared inferior que conecta las paredes laterales. Cada una de las paredes inferiores del

primer y segundo mangos puede definir una porción extendida en el extremo distal del primer y segundo mangos. La porción extendida puede colocarse en un ángulo con respecto a otra porción de la pared inferior y colocarse entre las paredes laterales opuestas para evitar que las paredes laterales se aprieten juntas.

5 En otra realización, se proporciona una herramienta de mano. La herramienta de mano comprende al menos un mango que define un bolsillo con paredes laterales opuestas y un fondo. Al menos una de las paredes laterales define un saliente. La herramienta de mano comprende además al menos un miembro de herramienta que define una primera superficie y una segunda superficie. El al menos un miembro de herramienta es llevado por el al menos un mango y está configurado para rotar entre una posición abierta y una posición de almacenamiento. El al menos un miembro de herramienta está configurado para rotar hacia el bolsillo del al menos un mango con la segunda superficie dispuesta próxima al fondo del bolsillo para definir la posición de almacenamiento. El al menos un miembro de herramienta define un rebaje configurado para acoplarse con el saliente de la pared lateral en la posición de almacenamiento. El al menos un miembro de herramienta define además una rampa. La rampa define una pendiente ascendente que va desde la segunda superficie del al menos un miembro de herramienta hacia el rebaje. La rampa está configurada para acoplarse con el saliente próximo a la segunda superficie cuando el al menos un miembro de herramienta se rota desde la posición abierta a la posición de almacenamiento. En algunas realizaciones, la rampa puede no extenderse hasta el rebaje. En algunas realizaciones, la rampa puede definir una longitud de aproximadamente la mitad de la distancia entre la segunda superficie y el rebaje.

20 En algunas realizaciones, el al menos un miembro de herramienta puede estar conectado de manera rotativa al al menos un mango y definir una porción de base próxima a la conexión rotativa. La rampa se puede definir dentro de la porción de base del al menos un miembro de herramienta.

25 En algunas realizaciones, el al menos un miembro de herramienta puede estar conectado rotativamente al al menos un mango. La rampa puede definir una trayectoria radial que va desde la segunda superficie hacia el rebaje. La trayectoria radial puede corresponder al eje de rotación entre el al menos un miembro de herramienta y el al menos un mango.

30 En algunas realizaciones, la rampa puede definir un trayecto rectangular que va desde la segunda superficie hacia el rebaje.

35 En algunas realizaciones, la pared lateral con el saliente se puede presionar hacia el rebaje para resistir la rotación del al menos un miembro de herramienta desde la posición de almacenamiento a la posición abierta cuando el saliente se acopla con el rebaje.

40 En aún otra realización, se proporciona una herramienta de mano. La herramienta de mano comprende al menos un mango que define un bolsillo con paredes laterales opuestas y un fondo. La herramienta de mano comprende además al menos un miembro de herramienta que define un saliente. El al menos un miembro de herramienta es llevado por el al menos un mango y está configurado para rotar entre una posición abierta y una posición de almacenamiento. El al menos un miembro de herramienta está configurado para rotar dentro del bolsillo del al menos un mango. La al menos una de las paredes laterales define una primera superficie orientada hacia fuera desde el fondo y un rebaje configurado para acoplarse con el saliente del al menos un miembro de herramienta en la posición de almacenamiento para resistir la rotación del al menos un miembro de herramienta desde la posición de almacenamiento a la posición abierta. La al menos una pared lateral define además una rampa. La rampa define una pendiente ascendente que va desde la primera superficie de la al menos una pared lateral hacia el rebaje. La rampa está configurada para acoplarse con el saliente próximo a la primera superficie cuando el al menos un miembro de herramienta se hace rotar desde la posición abierta a la posición de almacenamiento. En algunas realizaciones, la rampa no se extiende hasta el rebaje.

50 En aún otra realización, se proporciona una herramienta de mano. La herramienta de mano comprende un primer y un segundo mangos que definen los respectivos extremos distal y proximal. La herramienta de mano comprende además una primera y una segunda mordazas conectadas de manera deslizante al primer y segundo mangos y configuradas para trasladarse entre una posición retraída y una posición extendida. La primera y segunda mordazas están dispuestas delante del extremo proximal del primer y segundo mangos en la posición extendida. La primera y segunda mordazas están dispuestas dentro del primer y segundo mangos en la posición retraída. La herramienta de mano comprende además una pluralidad de miembros de herramienta, cada uno de la pluralidad de miembros de herramienta es llevado por uno del primer o segundo mangos. Cada uno de la pluralidad de miembros de herramienta está configurado para rotar hacia dentro y hacia fuera del respectivo primer o segundo mango. Al menos uno de los miembros de herramienta puede rotar alrededor de un eje del primer o segundo mango definido próximo al extremo distal del respectivo primer o segundo mango. Al menos otro de los miembros de herramienta puede rotar alrededor de un eje del primer o segundo mango definido próximo al extremo proximal del respectivo primer o segundo mango.

65 En otra realización, se proporciona una herramienta de mano. La herramienta de mano comprende un primer y un segundo mangos que definen los respectivos extremos distal y proximal. El primer mango comprende un primer canal interno y el segundo mango comprende un segundo canal interno. La herramienta de mano comprende además una primera y segunda barras colocadas dentro del primer y segundo canales internamente respectivamente. La herramienta de mano comprende además una primera y una segunda mordazas conectadas de manera deslizante al primer y

segundo mangos y configuradas para trasladarse dentro del primer y segundo canales internos entre una posición retraída y una posición extendida. La primera y segunda mordazas están dispuestas delante del extremo proximal del primer y segundo mangos en la posición extendida. La primera y segunda mordazas están dispuestas dentro del primer y segundo mangos en la posición retraída. Cada una de la primera y segunda mordazas define una ranura configurada para interactuar con la primera o segunda barra en la posición extendida.

En algunas realizaciones, la herramienta de mano puede comprender además una pluralidad de miembros de herramienta, cada uno de la pluralidad de miembros de herramienta es llevado por uno del primer o segundo mangos. Cada uno de la pluralidad de miembros de herramienta puede estar configurado para rotar hacia dentro y hacia fuera del respectivo primer o segundo mangos alrededor de un eje. Al menos uno de los miembros de herramienta puede rotar alrededor de un eje definido por una de la primera o segunda barras.

En algunas realizaciones, el primer y segundo mangos pueden estar conectados de manera giratoria y la primera y segunda mordazas pueden estar conectadas de manera giratoria. La primera y segunda mordazas pueden ser capaces de un movimiento giratorio relativo en respuesta a la convergencia y divergencia del primer y segundo mangos cuando están dispuestas en la posición extendida. En algunas realizaciones, la herramienta de mano puede comprender además un resorte presionado para oponerse a la convergencia del primer y segundo mangos. La conexión giratoria de la primera y segunda mordazas puede ser distinta de la conexión giratoria del primer y segundo mangos de modo que la fuerza ejercida sobre el primer y segundo mangos para superar la presión del resorte se transfiere sustancialmente a través de la primera y segunda barras sin transferirse sustancialmente a través de la conexión giratoria del primer y segundo mangos. En otra realización, se proporciona una herramienta de mano. La herramienta de mano comprende un primer y un segundo mangos que definen los respectivos extremos distal y proximal. La primera y segunda mordazas están conectadas de manera giratoria. La herramienta de mano comprende además una primera y una segunda mordazas conectadas de manera deslizante al primer y segundo mangos y configuradas para trasladarse entre una posición retraída y una posición extendida. La primera y segunda mordazas están dispuestas delante del extremo proximal del primer y segundo mangos en la posición extendida. La primera y segunda mordazas están dispuestas dentro del primer y segundo mangos en la posición retraída. La primera y segunda mordazas están configuradas para un movimiento giratorio relativo en respuesta a la convergencia y divergencia del primer y segundo mangos cuando están dispuestas en la posición extendida. El primer y segundo mangos están conectados de manera giratoria. La conexión giratoria de la primera y segunda mordazas está dispuesta delante de la conexión giratoria del primer y segundo mangos.

En algunas realizaciones, el primer mango define una primera extensión con una primera ranura alargada y el segundo mango define una segunda extensión con una segunda ranura alargada. La conexión giratoria del primer y segundo mangos se puede definir mediante una conexión entre la primera ranura alargada y la segunda ranura alargada. La primera y segunda ranuras alargadas pueden configurarse para permitir que el primer y segundo mangos converjan dentro de la primera y la segunda ranuras alargadas cuando la primera y segunda mordazas convergen y divergen dentro de la primera y la segunda ranuras alargadas cuando la primera y segunda mordazas divergen.

En aún otra realización, se proporciona una herramienta de mano. La herramienta de mano comprende un primer y un segundo mangos que definen los respectivos extremos distal y proximal. El primer mango comprende un primer canal interno y el segundo mango comprende un segundo canal interno. La herramienta de mano comprende además una primera y segunda barras colocadas dentro del primer y segundo canales internos respectivamente. La herramienta de mano comprende además una primera y una segunda mordazas conectadas de manera deslizante al primer y segundo mangos y configuradas para trasladarse dentro del primer y segundo canales internos entre una posición retraída y una posición extendida. La primera y segunda mordazas están dispuestas delante del extremo proximal del primer y segundo mangos en la posición extendida. La primera y segunda mordazas están dispuestas dentro del primer y segundo mangos en la posición retraída. La primera y segunda mordazas son capaces de un movimiento giratorio relativo en respuesta a la convergencia y divergencia del primer y segundo mangos cuando están dispuestas en la posición extendida. La herramienta de mano comprende además un resorte presionado para oponerse a la convergencia del primer y segundo mangos. La primera y la segunda barras están configuradas para acoplar la primera y segunda mordazas en la posición retraída contra la presión del resorte para evitar la divergencia de la primera y segunda mordazas cuando la primera y segunda mordazas están dispuestas en la posición retraída.

En otra realización, se proporciona una herramienta de mano. La herramienta de mano comprende un primer y un segundo mangos que definen los respectivos extremos distal y proximal. El primer mango comprende un primer canal interno y el segundo mango comprende un segundo canal interno. La herramienta de mano comprende además una primera y una segunda mordazas conectadas de manera deslizante al primer y segundo mangos y configuradas para trasladarse dentro del primer y segundo canales internos entre una posición retraída y una posición extendida. La primera y segunda mordazas están dispuestas delante del extremo proximal del primer y segundo mangos en la posición extendida. La primera y segunda mordazas están dispuestas dentro del primer y segundo mangos en la posición retraída. La primera y segunda mordazas están configuradas para un movimiento giratorio relativo en respuesta a la convergencia y divergencia del primer y segundo mangos cuando están dispuestas en la posición extendida. La primera mordaza define una primera porción ensanchada y la segunda mordaza define una segunda porción ensanchada. La herramienta de mano comprende además un resorte presionado para oponerse a la convergencia del primer y segundo mangos. El primer canal interno define un primer reborde configurado para acoplar

la primera porción ensanchada de la primera mordaza en la posición retraída. El segundo canal interno define un segundo reborde configurado para acoplar la segunda porción ensanchada de la segunda mordaza en la posición retraída. El primer y segundo rebordes están configurados para acoplar la primera y segunda porciones ensanchadas en la posición retraída contra la presión del resorte para evitar la divergencia de la primera y segunda mordazas cuando la primera y segunda mordazas están dispuestas en la posición retraída.

Breve descripción de las distintas vistas de los dibujos

Al haber descrito así las realizaciones de ejemplo de la invención en términos generales, se hará referencia ahora a los dibujos adjuntos, que no están necesariamente dibujados a escala, y en donde:

La Figura 1 es una vista en perspectiva de una herramienta de mano, en donde la primera y segunda mordazas de la herramienta de mano se muestran en la posición extendida, de acuerdo con algunas realizaciones analizadas en el presente documento;

La Figura 2 es una vista en perspectiva trasera de la herramienta de mano de la Figura 1, de acuerdo con algunas realizaciones analizadas en el presente documento;

La Figura 3 es una vista en perspectiva frontal de la herramienta de mano de la Figura 1, en donde se ilustra la convergencia (flecha C) y la divergencia (flecha D) de los mangos, de acuerdo con algunas realizaciones analizadas en el presente documento;

La Figura 4 es una vista frontal de la herramienta de mano de la Figura 1, de acuerdo con algunas realizaciones analizadas en el presente documento;

La Figura 5 es una vista en perspectiva trasera de la herramienta de mano de la Figura 1, de acuerdo con algunas realizaciones analizadas en el presente documento;

La Figura 6 es una vista en perspectiva de la herramienta de mano de la Figura 1, en donde la primera y segunda mordazas de la herramienta de mano se muestran en la posición retraída, de acuerdo con algunas realizaciones analizadas en el presente documento;

La Figura 7 es una vista superior de la herramienta de mano de la Figura 6, de acuerdo con algunas realizaciones analizadas en el presente documento;

La Figura 8 muestra una vista en perspectiva de la herramienta de mano mostrada en la Figura 1, en donde la primera y segunda mordazas de la herramienta de mano se muestran en la posición extendida, de acuerdo con algunas realizaciones analizadas en el presente documento;

La Figura 8A muestra una vista detallada de un conjunto de traslación de la herramienta de mano mostrada en la Figura 8, de acuerdo con algunas realizaciones analizadas en el presente documento;

La Figura 9 muestra una vista detallada del conjunto de traslación de la herramienta de mano mostrada en la Figura 8A con un clip retirado, de acuerdo con algunas realizaciones analizadas en el presente documento;

La Figura 9A es una vista en sección transversal del conjunto de traslación de la herramienta de mano mostrada en la Figura 9 tomada a lo largo de la línea 9A en la Figura 8, de acuerdo con algunas realizaciones analizadas en el presente documento;

La Figura 10 muestra una vista en perspectiva de la herramienta de mano mostrada en la Figura 1, en donde la primera y segunda mordazas de la herramienta de mano se muestran en la posición retraída, de acuerdo con algunas realizaciones analizadas en el presente documento;

La Figura 11 muestra una vista detallada del conjunto de traslación de la herramienta de mano mostrada en la Figura 10, de acuerdo con algunas realizaciones analizadas en el presente documento;

La Figura 11A es una vista en sección transversal del conjunto de traslación de la herramienta de mano mostrada en la Figura 11 tomada a lo largo de la línea 11A en la Figura 11, de acuerdo con algunas realizaciones analizadas en el presente documento;

La Figura 12 muestra una vista detallada del conjunto de traslación de la herramienta de mano mostrada en la Figura 11 con el clip retirado, de acuerdo con algunas realizaciones analizadas en el presente documento;

La Figura 12A es una vista en sección transversal del conjunto de traslación de la herramienta de mano mostrada en la Figura 12 tomada a lo largo de la línea 12A en la Figura 12, de acuerdo con algunas realizaciones analizadas en el presente documento;

La Figura 13 muestra una vista detallada de una ranura y el clip de la herramienta de mano mostrada en la Figura 10, de acuerdo con algunas realizaciones analizadas en el presente documento;

La Figura 13A muestra una vista detallada posterior de la ranura y el clip mostrados en la Figura 13, de acuerdo con algunas realizaciones analizadas en el presente documento;

La Figura 14 muestra una vista detallada de la ranura de la herramienta de mano mostrada en la Figura 10, de acuerdo con algunas realizaciones analizadas en el presente documento;

La Figura 15 muestra una vista en perspectiva de la herramienta de mano mostrada en la Figura 10, en donde un miembro de bloqueo de la herramienta de mano se ha rotado a una posición bloqueada, de acuerdo con algunas realizaciones analizadas en el presente documento;

La Figura 16 muestra una vista detallada del conjunto de traslación de la herramienta de mano mostrada en la Figura 15, de acuerdo con algunas realizaciones analizadas en el presente documento;

La Figura 16A es una vista en sección transversal del conjunto de traslación de la herramienta de mano mostrada en la Figura 16 tomada a lo largo de la línea 16A en la Figura 16, de acuerdo con algunas realizaciones analizadas en el presente documento;

La Figura 17 muestra una vista detallada del conjunto de traslación de la herramienta de mano mostrada en la Figura 15 con el clip retirado, de acuerdo con algunas realizaciones analizadas en el presente documento;

La Figura 17A es una vista en sección transversal del conjunto de traslación de la herramienta de mano mostrada en la Figura 17 tomada a lo largo de la línea 17A en la Figura 17, de acuerdo con algunas realizaciones analizadas en el presente documento;

La Figura 18 muestra una vista en perspectiva de la herramienta de mano mostrada en la Figura 1, en donde la primera y segunda mordazas de la herramienta de mano se muestran en la posición extendida, de acuerdo con algunas realizaciones analizadas en el presente documento;

La Figura 19 muestra una vista en perspectiva de la herramienta de mano mostrada en la Figura 18, en donde se despliegan una pluralidad de miembros de herramienta, de acuerdo con algunas realizaciones analizadas en el presente documento;

La Figura 20 muestra una vista en perspectiva de la herramienta de mano mostrada en la Figura 10, en donde la primera y segunda mordazas de la herramienta de mano se muestran en la posición retraída, en donde se despliegan una pluralidad de miembros de herramienta, de acuerdo con algunas realizaciones analizadas en el presente documento;

La Figura 21 muestra una vista en perspectiva de la herramienta de mano mostrada en la Figura 10, en donde se ha desplegado una cuchilla en la posición abierta, de acuerdo con algunas realizaciones analizadas en el presente documento;

Las Figuras 22-26A ilustran el cambio de la cuchilla de la posición abierta a la posición de almacenamiento, en donde la cuchilla está asegurada en la posición de almacenamiento, de acuerdo con algunas realizaciones analizadas en el presente documento;

La Figura 27 muestra una vista en perspectiva trasera de la herramienta de mano mostrada en la Figura 10, de acuerdo con algunas realizaciones analizadas en el presente documento;

La Figura 28 muestra una vista detallada de la herramienta de mano mostrada en la Figura 27 con una porción de un mango retirada, de acuerdo con algunas realizaciones analizadas en el presente documento;

La Figura 29 muestra una vista en perspectiva de la herramienta de mano mostrada en la Figura 1, de acuerdo con algunas realizaciones analizadas en el presente documento;

La Figura 30A muestra una vista lateral parcialmente transparente de otra realización de una herramienta de mano, en donde la primera y segunda mordazas de la herramienta de mano se muestran en la posición retraída, de acuerdo con algunas realizaciones analizadas en el presente documento;

La Figura 30B muestra una vista lateral parcialmente transparente de la herramienta de mano mostrada en la Figura 30A, en donde la primera y segunda mordazas de la herramienta de mano se muestran en la posición extendida con la primera y segunda mordazas convergentes, de acuerdo con algunas realizaciones analizadas en el presente documento;

La Figura 30C muestra una vista lateral parcialmente transparente de la herramienta de mano mostrada en la Figura 30A, en donde la primera y segunda mordazas de la herramienta de mano se muestran en la posición extendida con la primera y segunda mordazas divergentes, de acuerdo con algunas realizaciones analizadas en el presente documento;

La Figura 31A muestra una vista lateral de la herramienta de mano mostrada en la Figura 30A, en donde la primera y segunda mordazas de la herramienta de mano se muestran en la posición extendida con la primera y segunda mordazas convergentes, de acuerdo con algunas realizaciones analizadas en el presente documento;

La Figura 31B muestra una vista lateral de la herramienta de mano mostrada en la Figura 31A, en donde la primera y segunda mordazas de la herramienta de mano se muestran en la posición extendida con la primera y segunda mordazas divergentes, de acuerdo con algunas realizaciones analizadas en el presente documento;

La Figura 31C muestra una vista detallada de la herramienta de mano mostrada en la Figura 31B, en donde la primera y segunda mordazas de la herramienta de mano se muestran en la posición extendida con la primera y segunda mordazas divergentes, de acuerdo con algunas realizaciones analizadas en el presente documento;

La Figura 31D muestra una vista detallada de la herramienta de mano mostrada en la Figura 31A, en donde la primera y segunda mordazas de la herramienta de mano se muestran en la posición extendida con la primera y segunda mordazas convergentes, de acuerdo con algunas realizaciones analizadas en el presente documento;

La Figura 32 muestra una vista lateral de otra realización de una herramienta de mano, en donde la primera y segunda mordazas de la herramienta de mano se muestran en la posición retraída, de acuerdo con algunas realizaciones analizadas en el presente documento;

La Figura 33 muestra una vista en perspectiva de otra realización de una herramienta de mano, en donde la primera y segunda mordazas de la herramienta de mano se muestran en la posición retraída, de acuerdo con algunas realizaciones analizadas en el presente documento; y

La Figura 33A muestra una vista frontal de la herramienta de mano mostrada en la Figura 33, de acuerdo con algunas realizaciones analizadas en el presente documento.

Descripción detallada

La presente invención se describirá ahora más completamente a continuación con referencia a los dibujos adjuntos, en los que se muestran algunas, pero no todas las realizaciones de las invenciones. De hecho, estas invenciones pueden llevarse a la práctica de muchas formas diferentes y no deben interpretarse como limitadas a las realizaciones establecidas en la presente descripción; más bien, estas realizaciones se proporcionan para que esta divulgación satisfaga los requisitos legales aplicables. Los números iguales se refieren a los mismos elementos en todas partes.

Con referencia ahora a las Figuras 1-29, se representa una herramienta de mano 10, tal como una herramienta multipropósito, de acuerdo con una realización de la presente invención. Si bien la herramienta se describirá en el contexto de una herramienta de mano, otros tipos de herramientas pueden emplear fácilmente las realizaciones de la presente invención que incluyen cuchillos y otras herramientas que no se consideran herramientas de mano. Además, aunque la herramienta descrita a continuación incluye dos mangos, se contemplan y son útiles otras herramientas con un mango con las realizaciones de la presente invención. Asimismo, también se prevén y son útiles herramientas con más de dos mangos con realizaciones de la presente invención. Con fines ilustrativos, pero no limitativos, se describirá ahora una herramienta de mano que emplea una realización de la presente invención.

Las herramientas de mano a menudo incluyen uno o más mangos que están configurados para proporcionar al usuario acceso a uno o más miembros de la herramienta almacenados en su interior. La Figura 1 muestra una herramienta de mano 10 con un par de mangos generalmente alargados que están configurados para almacenar y/o proporcionar acceso a uno o más miembros de herramienta (por ejemplo, cuchilla, sierra, alicates, etc.). Dicho acceso puede proporcionarse plegando y desplegando (por ejemplo, por rotación) de los miembros de herramienta (por ejemplo, miembros de herramienta 90) o retracción y extensión de los miembros de herramienta (por ejemplo, primera y segunda mordazas 25, 35).

En la realización representada de la Figura 1, la herramienta de mano 10 comprende un primer mango 20 y un segundo mango 30. El primer mango 20 define un extremo distal 21 y un extremo proximal 22. Asimismo, el segundo mango 30 define un extremo distal 31 y un extremo proximal 32. El primer y segundo mangos 20, 30 están conectados de manera giratoria 29 cerca de sus extremos proximales respectivos 22, 32.

En algunas realizaciones, la herramienta de mano 10 puede comprender un miembro de herramienta con una primera mordaza 25 y una segunda mordaza 35. La primera y segunda mordazas 25, 35 pueden estar conectadas de manera giratoria 39 y ser capaces de apretarse juntas, tal como es común para el funcionamiento de un par de alicates. Aunque no se ha descrito hasta ahora, el miembro de herramienta que tiene una primera y segunda mordazas 25, 35 giratorias también puede incluir cortadores de alambre y/o pelacables, o tijeras, si se desea. Aunque algunas de las realizaciones descritas en el presente documento pueden incluir mangos conectados, las realizaciones de la presente invención contemplan herramientas de mano con mangos separados de manera que los mangos no estén conectados.

Como se describirá con mayor detalle en el presente documento, algunas realizaciones de la presente invención proporcionan una herramienta de mano con una primera y una segunda mordazas capaces de trasladarse entre una posición extendida y una posición retraída (por ejemplo, posición abierta y posición de almacenamiento, respectivamente). La Figura 1 ilustra la herramienta de mano 10 con una primera y una segunda mordazas 25, 35 dispuestas en la posición extendida. En la realización representada, la primera y segunda mordazas 25, 35 están dispuestas delante de los extremos proximales 22, 32 del primer y segundo mangos 20, 30. En algunas realizaciones, la primera y segunda mordazas 25, 35 están configuradas para funcionar (por ejemplo, apretarse juntas, separarse, etc.), por ejemplo, mediante la interacción con un usuario, cuando se disponen en la posición extendida. En algunas realizaciones, la primera y segunda mordazas 25, 35 pueden definir una posición retraída cuando están dispuestas dentro del primer y segundo mangos 20, 30 (mostrados en la Figura 6).

Con referencia a las Figuras 2 y 3, en algunas realizaciones, la herramienta de mano 10 puede comprender un resorte 12 configurado para presionar la primera y segunda mordazas 25, 35. El resorte 12 puede interactuar con el primer y segundo mangos 20, 30, de modo que el primer y segundo mangos 20, 30 también estén presionados. En algunas realizaciones, la presión del resorte 12 puede ayudar en el despliegue de la primera y segunda mordazas 25, 35 en la posición extendida.

Como se indicó anteriormente, cuando están dispuestas en la posición extendida, la primera y segunda mordazas 25 están configuradas para girar alrededor de la conexión 39 y el primer y segundo mangos 20, 30 están configurados para girar alrededor de la conexión 29. En algunas realizaciones, la primera y segunda mordazas 25, 35 y el primer y segundo mango 20, 30 pueden configurarse para girar alrededor del mismo eje (por ejemplo, el eje H_JA). Como tal, en algunas realizaciones, la primera y segunda mordazas 25, 35 pueden configurarse para girar con el primer y segundo mangos 20, 30. En particular, cuando el primer y segundo mangos 20, 30 convergen (por ejemplo, se unen como se ilustra con la flecha C), la primera y segunda mordazas 25, 35 pueden configurarse para converger juntas. Asimismo, a medida que el primer y segundo mangos 20, 30 divergen (por ejemplo, se separan como se ilustra con la flecha D), la primera y segunda mordazas 25, 35 pueden configurarse para separarse (por ejemplo, divergir). Además, en algunas realizaciones, el resorte 12 puede estar presionado para hacer que la primera y segunda mordazas 25, 35 y el primer y segundo mangos 20, 30 diverjan. Como tal, la primera y segunda mordazas 25, 35 de la herramienta de mano 10 pueden ser capaces de un movimiento giratorio relativo en respuesta a la convergencia y divergencia del primer y segundo mangos en la posición extendida.

En algunas realizaciones, un usuario puede interactuar con el primer y segundo mangos 20, 30 de la herramienta de mano 10 para operar la primera y segunda mordazas 25, 35. Sin embargo, con un resorte 12 configurado para oponerse a la convergencia del primer y segundo mangos 20, 30, un usuario puede necesitar proporcionar suficiente fuerza para superar la fuerza de presión del resorte 12. Esta fuerza proporciona tensión y estrés a la conexión giratoria y, con el uso constante, puede crear efectos no deseados, tales como roturas. Como tal, para evitar tales efectos no

deseados, en algunas realizaciones, como se muestra en las Figuras 3 y 4, la conexión giratoria 39 entre la primera y segunda mordazas 25, 35 puede ser distinta de la conexión giratoria 29 del primer y segundo mangos 20, 30. Por ejemplo, con referencia a la Figura 4, se puede ver un espacio 14 entre la conexión 39 para la primera y segunda mordazas 25, 35 y la conexión 29 del primer y segundo mangos 20, 30. En tal realización, la fuerza ejercida sobre el primer y segundo mangos 20, 30 para superar la presión del resorte se transfiere sustancialmente a través de la conexión giratoria 39 de la primera y segunda mordazas 25, 35 sin transferirse sustancialmente a través de la conexión giratoria 29 del primer y segundo mangos 20, 30.

Como se señaló anteriormente, en algunas realizaciones, la primera y segunda mordazas de la herramienta de mano están configuradas para trasladarse entre una posición extendida (mostrada en la Figura 1) y una posición retraída (mostrada en la Figura 6). En algunas realizaciones, la primera y segunda mordazas están conectadas de manera deslizante al primer y segundo mangos para facilitar la traslación. Como tal, cada uno del primer y segundo mangos 20, 30 puede definir un canal interno para la conexión deslizante con la primera y segunda mordazas 25, 35. Con referencia a la Figura 5, en la realización representada, el primer y segundo mangos 20, 30 pueden definir un canal 45 interno en forma de U. El canal en forma de U 45 puede definir paredes laterales opuestas 45a, 45b y un fondo 45c. Para facilitar la traslación, cada una de la primera y segunda mordazas 25, 35 puede definir un miembro deslizante 40 con una porción distal 41 configurada para encajar de manera deslizante dentro del canal en forma de U 45.

Un ajuste inadecuado entre la primera y segunda mordazas 25, 35 y el primer y segundo mangos 20, 30 puede dar como resultado la creación de un ruido de traqueteo no deseado siempre que se mueva la herramienta de mano. Para evitar dicho ruido de traqueteo, algunas realizaciones pueden proporcionar una porción distal 41 de un miembro deslizante 40 de la primera o segunda mordaza 25, 35 con un ancho (DP_w) que se corresponde estrechamente con el ancho (C_w) del canal 45 de manera que la porción distal 41 encaje perfectamente en el canal en forma de U 45 reduciendo el espacio innecesario entre la porción distal 41 y las paredes laterales opuestas 45a, 45b del canal en forma de U 45. Dicha conexión perfecta reduce el ruido de traqueteo creado cuando la herramienta de mano 10 se mueve (por ejemplo, se agita). En particular, para mantener una conexión perfecta que reduzca el ruido de traqueteo, algunas realizaciones pueden proporcionar una distancia tolerante máxima de 0,10 pulgadas entre una de las paredes laterales del canal en forma de U y el borde correspondiente de la porción distal. Así, en algunas realizaciones, la porción distal 41 del miembro deslizante 40 puede corresponder a al menos una porción del canal en forma de U 45 y estar configurada para encajar dentro del canal en forma de U 45 para reducir el movimiento lateral de la primera y segunda mordazas 25, 35 dentro del canal en forma de U 45 durante el movimiento de la herramienta de mano 10.

En algunas realizaciones, una herramienta de mano de ejemplo puede comprender barras dentro del canal interno del primer y segundo mangos para facilitar el posicionamiento y el funcionamiento de la primera y segunda mordazas en la posición extendida. Por ejemplo, con referencia a la Figura 30A, una herramienta de mano 10' (que puede incluir cualquier realización de la invención descrita en el presente documento) puede incluir un primer mango 20' con un primer canal interno 200 y un segundo mango 30' con un segundo canal 205. Las primeras y segundas mordazas 25', 35' pueden configurarse para trasladarse dentro del primer y segundo canales internos 200, 205 entre una posición retraída (Figura 30A) y una posición extendida (Figura 30B).

En algunas realizaciones, la herramienta de mano 10' puede comprender una primera barra 210 colocada dentro del primer canal interno 200 (por ejemplo, dentro del trayecto de la primera mordaza 25') y una segunda barra 215 colocada dentro del segundo canal interno 205 (por ejemplo, dentro del trayecto de la segunda mordaza 35'). Además, en algunas realizaciones, la primera y segunda mordazas 25', 35' pueden definir una primera y segunda ranuras 225, 235, respectivamente. En algunas realizaciones, la primera ranura 225 puede configurarse para interactuar con/recibir la primera barra 210 y la segunda ranura 235 puede configurarse para interactuar con/recibir la segunda barra 215 cuando la primera y segunda mordazas 25', 35' están dispuestas en la posición extendida. Por tanto, con referencia a la Figura 30B, cuando la primera y segunda mordazas 25', 35' se trasladan dentro de los canales internos 200, 205, a la posición extendida, la primera ranura 225 recibe la primera barra 210 y la segunda ranura 235 recibe la segunda barra 215.

En algunas realizaciones, la primera y la segunda barras 210, 215 pueden extenderse dentro de los respectivos primer y segundo canales internos 200, 205 entre los lados del primer o segundo mangos 20', 30'. Además, como se describirá con mayor detalle en el presente documento con respecto a las Figuras 18-26A, algunas realizaciones de la presente invención proporcionan una herramienta de mano con una pluralidad de miembros de herramienta almacenados dentro de al menos uno de los mangos. De manera similar, en algunas realizaciones, la herramienta de mano 10' puede incluir una pluralidad de miembros de herramienta, cada uno de la pluralidad de miembros de herramienta es llevado por uno del primer o segundo mangos 20', 30' (mostrados en la Figura 18). Además, cada uno de la pluralidad de miembros de herramienta puede configurarse para rotar hacia dentro y hacia fuera de uno respectivo del primer o segundo mangos 20', 30' alrededor de un eje (mostrado en la Figura 19). En algunas realizaciones, al menos uno de los miembros de herramienta puede rotar alrededor de un eje definido por una de la primera o segunda barras 210, 215. De esta manera, las barras proporcionan una doble función de permitir que los miembros de herramienta almacenados roten dentro y fuera del mango y proporcionen soporte para la primera y segunda mordazas cuando se colocan en la posición extendida.

Como se señaló anteriormente, en algunas realizaciones, un usuario puede interactuar con el primer y segundo mangos 20', 30' de la herramienta de mano 10' para operar la primera y segunda mordazas 25', 35' cuando están dispuestas en la posición extendida. Sin embargo, con un resorte 12 (mostrado en la Figura 2) configurado para oponerse a la convergencia del primer y segundo mangos 20', 30', un usuario puede necesitar proporcionar suficiente fuerza para superar la fuerza de presión del resorte 12. Esta fuerza proporciona tensión y estrés a la conexión giratoria y, con el uso constante, puede crear efectos no deseados, tales como roturas. Como tal, en algunas realizaciones, para evitar tales efectos no deseados, como se muestra en las Figuras 3 y 4, la conexión giratoria 39 entre la primera y segunda mordazas 25, 35 puede ser distinta de la conexión giratoria 29 del primer y segundo mangos 20', 30'.

En algunas realizaciones, con referencia a las Figuras 30B y 30C, la fuerza que un usuario ejerce sobre el primer y segundo mangos 20', 30' para superar la presión del resorte puede transferirse sustancialmente a través de la primera y segunda barras 210, 215 de la primera y segunda mordazas 25', 35'. Esto evita que la fuerza se transfiera sustancialmente a través de la conexión giratoria 29 del primer y segundo mangos 20', 30', reduciendo así el desgaste de la conexión entre el primer y el segundo mangos 20', 30'. Como se indicó anteriormente, las realizaciones de la presente invención prevén otros tipos de miembros de herramienta, tales como otros tipos de primera y segunda mordazas (por ejemplo, la primera y segunda mordazas 25'', 35'' mostradas en la Figura 30C).

En algunas realizaciones, la herramienta de mano puede configurarse de manera que la primera y segunda mordazas estén configuradas para extenderse incluso más allá de los extremos proximales del primer y segundo mangos en la posición extendida. En particular, la primera y segunda mordazas pueden definir una conexión giratoria que se extiende más allá de la conexión giratoria del primer y segundo mangos. Por ejemplo, con referencia a las Figuras 31A y 31B, la primera y segunda mordazas 25', 35' de la herramienta de mano 10' pueden configurarse para girar alrededor de una conexión giratoria 39' definida por un eje (Z1) y el primer y segundo mangos 20', 30' pueden estar configurados para girar alrededor de una conexión giratoria 29' definida por un eje (Z2). En la realización representada, la conexión giratoria 39' de la primera y segunda mordazas 25', 35' está dispuesta delante de la conexión giratoria 29' del primer y segundo mangos 20', 30'.

Sin embargo, extender la conexión de pivote de la primera y segunda mordazas más allá de la conexión de pivote del primer y segundo mangos (por ejemplo, desplazando los ejes de rotación) puede proporcionar algunas dificultades de diseño. Por tanto, algunas realizaciones de la presente invención proporcionan una herramienta de mano que tiene en cuenta el desplazamiento en los ejes de rotación para permitir que la primera y segunda mordazas sean capaces de realizar un movimiento giratorio relativo en respuesta a la convergencia y divergencia del primer y segundo mangos cuando están dispuestos en la posición extendida. Con referencia a la Figura 31C, el primer mango 20' puede definir una primera extensión 240 con una primera ranura alargada 250. Asimismo, el segundo mango 30' puede definir una segunda extensión 245 con una segunda ranura alargada 255. La conexión giratoria 29' del primer y segundo mangos 20', 30' puede definirse dentro de la primera y segunda ranuras alargadas 250, 255 de manera que la conexión giratoria 29' se pueda trasladar dentro de cada ranura 250, 255 independientemente. Esta capacidad de traslación permite que el primer y segundo mangos 20', 30' se trasladen uno hacia el otro y alejándose entre sí a medida que la primera y segunda mordazas 25', 35' convergen y divergen. Dicho de otra manera, la primera y segunda ranuras alargadas 250, 255 están configuradas para permitir que el primer y segundo mangos 20', 30' converjan dentro de la primera y segunda ranuras alargadas 250, 255 cuando la primera y segunda mordazas 25', 35' convergen (mostrado en la Figura 31D) y divergen dentro de la primera y segunda ranuras alargadas 250, 255 cuando la primera y segunda mordazas 25', 35' divergen (mostrado en la Figura 31C). Por tanto, la distancia entre el primer y segundo mangos 20', 30' puede desplazarse dependiendo de la orientación giratoria de la primera y segunda mordazas 25', 35', contabilizando así el desplazamiento en los ejes de rotación.

Las Figuras 6 y 7 ilustran la herramienta de mano 10 con la primera y segunda mordazas 25, 35 dispuestas en la posición retraída. En particular, la primera y segunda mordazas 25, 35 se han trasladado a la posición retraída (por ejemplo, los miembros deslizantes 40 se movieron hacia abajo a lo largo del canal en forma de U 45 mostrado en la Figura 5). En algunas realizaciones, la herramienta de mano 10 puede configurarse de manera que la primera y segunda mordazas 25, 35 estén completamente dispuestas dentro del primer y segundo mangos 20, 30 en la posición retraída. Por tanto, la primera y segunda mordazas 25, 35 no sobresaldrán de los extremos proximales 22, 32 del primer y segundo mangos 20, 30. Por ejemplo, en la realización representada, las puntas 28, 38 de la primera y segunda mordazas 25, 35, respectivamente, no sobresalen de la conexión giratoria 29 del primer y segundo mangos 20, 30 (por ejemplo, cerca de los extremos proximales 22, 32 del primer y segundo mangos 20, 30). Esta retracción completa de la primera y segunda mordazas 25, 35 dentro del primer y segundo mangos 20, 30 evita un saliente cortante indeseable.

Como se señaló anteriormente, en algunas realizaciones, un resorte (mostrado en la Figura 2) puede estar configurado para presionar la primera y segunda mordazas para que diverjan. También como se indicó anteriormente, el resorte puede trasladarse con la primera y segunda mordazas entre una posición retraída y una posición extendida. Sin embargo, de manera similar a estar en la posición extendida, mientras que la primera y segunda mordazas están dispuestas en la posición retraída, el resorte aún puede estar presionado para hacer que la primera y segunda mordazas diverjan. Como tal, algunas realizaciones de la presente invención buscan proporcionar una manera de evitar la divergencia de la primera y segunda mordazas mientras están dispuestas en la posición retraída. En algunas realizaciones, las barras proporcionadas dentro de los canales internos del primer y segundo mangos pueden

configurarse para acoplarse con la primera y segunda mordazas en la posición retraída para evitar la divergencia de la primera y segunda mordazas. Por ejemplo, con referencia a la Figura 32, la primera y segunda barras 210, 215 (que pueden estar dispuestas dentro de los canales internos 200, 205 del primer y segundo mangos 20', 30') pueden configurarse para acoplarse con la primera y segunda mordazas 25'', 35'' para oponerse a la presión del resorte para evitar la divergencia de la primera y segunda mordazas 25'', 35'' cuando están dispuestas en la posición retraída. En la realización representada, la primera y segunda mordazas 25'', 35'' comprenden superficies extendidas 261, 262 configuradas para acoplarse a la primera y segunda barras 210, 215 cuando están dispuestas en la posición retraída.

Adicional o alternativamente, la herramienta de mano puede definir otras configuraciones para oponerse a la fuerza de divergencia creada por la presión del resorte. En algunas realizaciones, la herramienta de mano puede configurarse con rebordes dispuestos en el primer y segundo mangos que se acoplan a las porciones ensanchadas de la primera y segunda mordazas en la posición retraída para evitar la divergencia de la primera y segunda mordazas. Con referencia a las Figuras 33 y 33A, el primer y segundo mangos 20', 30' pueden definir un canal interno en forma de U 200, 205. El canal en forma de U 200, 205 puede definir paredes laterales opuestas 271a, 271b, 276a, 276b y un fondo 271c, 276c. Para facilitar la traslación, la primera y segunda mordazas 25', 35' pueden configurarse para trasladarse dentro de los canales en forma de U 200, 205 entre la posición extendida y la posición retraída. Sin embargo, como se indicó anteriormente, la herramienta de mano puede comprender un resorte que se presiona para hacer que la primera y segunda mordazas 25', 35' diverjan (incluso en la posición retraída), tal como a lo largo de la flecha D. Para contrarrestar esta fuerza, evitar la divergencia, y mantener la primera y segunda mordazas 25', 35' en la posición retraída, algunas realizaciones pueden proporcionar superficies de acoplamiento opuestas entre la primera y segunda mordazas 25', 35' y los canales 200, 205. Por ejemplo, la primera mordaza 25' puede definir una primera porción ensanchada 281 que se extiende hacia fuera desde la primera mordaza 25'. Asimismo, la segunda mordaza 35' puede definir una segunda porción ensanchada 283 que se extiende hacia fuera desde la segunda mordaza 35'. El primer canal interno 200 puede definir un primer reborde 272 que se extiende hacia fuera desde ambas paredes laterales 271a, 271b. El primer reborde 272 puede configurarse para acoplarse con la primera porción ensanchada 281 de la primera mordaza 25' en la posición retraída. Asimismo, el segundo canal interno 205 puede definir un segundo reborde 277 que se extiende hacia fuera desde ambas paredes laterales 276a, 276b. El segundo reborde 277 puede configurarse para acoplarse a la segunda porción ensanchada 283 de la segunda mordaza 35' en la posición retraída. Por lo tanto, el primer y segundo rebordes 272, 277 pueden configurarse para acoplarse a la primera y segunda porciones ensanchadas 281, 283 en la posición retraída contra la presión del resorte para evitar la divergencia de la primera y segunda mordazas 25', 35' cuando la primera y segunda mordazas 25', 35' están dispuestas en la posición retraída.

Como se señaló anteriormente, algunas realizaciones de la presente invención proporcionan elementos de seguridad mejorados para herramientas de mano, tales como la herramienta de mano 10. Por ejemplo, algunas realizaciones proporcionan un elemento de bloqueo para bloquear la primera y segunda mordazas 25, 35 en la posición retraída dentro del primer y segundo mangos 20, 30. Como tal, en algunas realizaciones, como se ilustra en las Figuras 8-17A, la primera y segunda mordazas 25, 35 de la herramienta de mano 10 pueden cambiar de la posición extendida a la posición retraída y, finalmente, a una posición bloqueada.

Con referencia a la Figura 8, en algunas realizaciones, la herramienta de mano 10 puede comprender un conjunto de traslación 48. El conjunto de traslación 48 puede configurarse para trasladarse con la primera y segunda mordazas 25, 35 entre la posición extendida y la posición retraída. Con referencia a la realización representada, en algunas realizaciones, el conjunto de traslación 48 puede comprender al menos un miembro de guía 26, un miembro de presión 80, un miembro de bloqueo 60 y un clip 70. El conjunto de traslación 48 puede estar configurado para deslizarse dentro de una ranura 50 definida en al menos uno del primer o segundos mangos 20, 30. En la realización representada, tanto el primer como el segundo mangos 20, 30 de la herramienta de mano 10 definen cada uno una ranura 50 y comprenden un conjunto de traslación 48 para cada ranura 50. En la realización representada, el conjunto de traslación para el primer mango 20 no incluye un miembro de bloqueo 60. Sin embargo, como se indicó anteriormente, las realizaciones de la presente invención no pretenden limitarse a la realización representada y, por tanto, contemplan muchas variaciones diferentes del conjunto de traslación (por ejemplo, el miembro de bloqueo 60 puede configurarse en el primer mango 20).

Con referencia a la Figura 9A, el miembro de guía 26 está unido a una de las primeras o segundas mordazas 25, 35 tal como a través del miembro deslizante 40. En algunas realizaciones, el miembro de guía 26 puede configurarse para corresponder y encajar dentro de la ranura 50 de manera que el elemento de guía 26 se traslade con la primera o segunda mordaza 25, 35 dentro de la ranura 50 entre la posición extendida y la posición retraída. Por ejemplo, con referencia a la Figura 12A, el miembro de guía 26 puede definir un ancho (G_w) configurado para encajar y corresponder con el ancho (S_w) de la ranura 50.

El miembro de presión 80 también puede configurarse para corresponder con y encajar dentro de la ranura 50 de manera que se traslade con la primera o segunda mordaza 25, 35 dentro de la ranura 50 entre la posición extendida y la posición retraída. Por ejemplo, con referencia a la Figura 12A, el miembro de presión 80 puede definir un ancho (PM_w) configurado para encajar y corresponder con el ancho (S_w) de la ranura 50. En algunas realizaciones, el miembro de presión 80 puede configurarse para permitir que un usuario controle la traslación del conjunto de traslación 48 y, por tanto, la primera y segunda mordazas 25, 35. Por ejemplo, el miembro de presión 80 puede proporcionar una

interfaz (por ejemplo, un agarre) con la que un usuario puede interactuar para controlar la traslación de la primera y segunda mordazas 25, 35.

5 En algunas realizaciones, la herramienta de mano 10 puede configurarse para bloquear la primera y segunda mordazas 25, 35 en la posición extendida para que un usuario la haga funcionar. Por ejemplo, la herramienta de mano 10 mostrada en las Figuras 8-9A puede configurarse para bloquearse en una posición de bloqueo de funcionamiento cuando cambia a una posición extendida.

10 En algunas realizaciones, el miembro de presión 80 puede estar configurado para facilitar el bloqueo del conjunto de traslación 48 y la primeras y segundas mordazas 25, 35 en la posición extendida. Con referencia a la Figura 9, el miembro de presión 80 puede definir una pestaña 84 que corresponde a una porción de recepción de pestaña 52 definida dentro de la ranura 50. Cuando la pestaña 84 es recibida por la porción de recepción de pestaña 52, se puede evitar que el miembro de presión 80 se traslade dentro de la ranura 50. En algunas realizaciones, evitar la traslación del miembro de presión 80 también evita la traslación de los componentes restantes (por ejemplo, miembros de guía, miembro de bloqueo, clip) del conjunto de traslación 48 y, por tanto, de la primera y segunda mordazas 25, 35.

15 Con referencia a la Figura 9A, en algunas realizaciones, el miembro de presión 80 puede estar presionado hacia la posición de bloqueo de funcionamiento (por ejemplo, la pestaña 84 está presionada hacia la porción de recepción de la pestaña 52), tal como con un resorte 82. Por lo tanto, en tales realizaciones, una vez que el miembro de presión 80 se mueve cerca de la porción de recepción de la pestaña 52, tal como en el cambio de la primera y segunda mordazas 25, 35 a la posición extendida, la presión del resorte 82 se configura para hacer que el miembro de presión 80 bloquee la primera y segunda mordazas 25, 35 en la posición de bloqueo de funcionamiento. Como se describirá con mayor detalle en el presente documento, el conjunto de traducción 48 también puede comprender un clip 70. Como se muestra con referencia a las Figuras 8A y 9, el clip 70 puede estar configurado para cubrir la pestaña 84 del miembro de presión 80 y evitar que la presión del resorte 82 extienda la pestaña 84 hacia arriba fuera del plano de la porción de recepción de la pestaña 52.

20 En algunas realizaciones, el miembro de presión 80 puede configurarse para permitir que un usuario cambie la primera y segunda mordazas 25, 35 fuera de la posición de bloqueo de funcionamiento. En particular, una vez que el miembro de presión 80 está bloqueado de manera que la pestaña 84 es recibida por la porción de recepción de la pestaña 52, el miembro de presión 80 puede presionarse. Al presionar el miembro de presión 80 contra la presión del resorte 82 se puede mover la pestaña 84 fuera del plano de la porción de recepción de la pestaña 52 y permitir la traslación libre del miembro de presión 80, el conjunto de traslación 48 y la primera y segunda mordazas 25, 35.

30 La Figura 10 ilustra el cambio de la primera y segunda mordazas 25, 35 desde la posición extendida a la posición retraída. Para cambiar la primera y segunda mordazas 25, 35 de la herramienta de mano 10 desde la posición extendida a la posición retraída, el conjunto de traslación 48 puede trasladarse (por ejemplo, deslizarse) desde generalmente el extremo proximal 22, 32 del primer o segundo mango 20, 30 hasta generalmente el extremo distal 21, 31 del primer o segundo mango 20, 30, tal como a lo largo del eje longitudinal (S_{LA}) de la ranura 50 (por ejemplo, a lo largo de la flecha T). En la realización representada, el eje longitudinal (S_{LA}) de la ranura 50 es paralelo a la longitud del segundo mango 30.

35 En algunas realizaciones, la primera y segunda mordazas de la herramienta de mano pueden configurarse para cambiar a una posición bloqueada para evitar la traslación de la primera y segunda mordazas. En algunas realizaciones, la primera y segunda mordazas 25, 35 pueden configurarse para cambiar de la posición retraída (mostrada en la Figura 10) a la posición bloqueada (mostrada en la Figura 15).

40 En algunas realizaciones, la herramienta de mano 10 puede comprender un miembro de bloqueo 60 configurado para trasladarse con la primera y segunda mordazas 25, 35 dentro de la ranura 50. Por ejemplo, en algunas realizaciones, el miembro de bloqueo 60 puede estar conectado a la primera y segunda mordazas 25, 35. Además, en algunas realizaciones, el miembro de bloqueo 60 puede configurarse para trasladarse con el conjunto de traslación 48.

45 En algunas realizaciones, el miembro de bloqueo 60 puede configurarse para cambiar a una posición bloqueada para evitar la traslación de la primera y segunda mordazas 25, 35. En algunas realizaciones, el miembro de bloqueo 60 puede configurarse para rotar dentro de la ranura 50 a la posición bloqueada. Por ejemplo, con referencia a la Figura 15, cuando la primera y segunda mordazas 25, 35 y el conjunto de traslación 48 están dispuestos en la posición retraída, el miembro de bloqueo 60 puede configurarse para rotar (por ejemplo, a lo largo de la flecha R) dentro de la ranura 50 hasta la posición bloqueada.

50 Para una mayor elaboración, en algunas realizaciones, con referencia a la Figura 12A, el miembro de bloqueo 60 puede definir un ancho (LF_W), que puede configurarse para corresponder con el ancho (Sw) de la ranura 50. El miembro de bloqueo 60 puede disponerse en una posición desbloqueada cuando el ancho (LF_W) del miembro de bloqueo 60 es perpendicular al eje longitudinal (S_{LA}) de la ranura 50. En particular, el ancho (Sw) de la ranura 50 puede ser mayor que el ancho (LF_W) del miembro de bloqueo 60 para facilitar la traslación del miembro de bloqueo 60 (y el conjunto de traslación 48 y la primera y segunda mordazas 25, 35) cuando el miembro de bloqueo 60 está en la posición desbloqueada (mostrado en la Figura 12A).

Además, en algunas realizaciones, con referencia a la Figura 17A, el miembro de bloqueo 60 puede definir una longitud (LF_L). El miembro de bloqueo 60 puede disponerse en la posición bloqueada cuando la longitud (LF_L) del miembro de bloqueo 60 es perpendicular al eje longitudinal (S_{LA}) de la ranura 50. Además, el miembro de bloqueo 60 puede definir una longitud (LF_L) mayor que el ancho (Sw) de la ranura 50, de modo que se evita la traslación del miembro de bloqueo 60 (y el conjunto de traslación 48 y la primera y segunda mordazas 25, 35) cuando el miembro de bloqueo 60 está en la posición bloqueada (mostrado en la Figura 17A).

Con referencia a la Figura 14, en algunas realizaciones, para facilitar el cambio del miembro de bloqueo 60 desde la posición desbloqueada a la posición bloqueada, la ranura 50 puede definir una porción de bloqueo 55. La porción de bloqueo 55 puede definir una pista de bloqueo 56 que facilita la rotación del miembro de bloqueo 60. Como se muestra en la Figura 14, la porción de bloqueo 55 puede definir una forma asimétrica que permite la rotación unidireccional del miembro de bloqueo 60, tal como a lo largo de la pista de bloqueo 56. Por ejemplo, en la realización representada, la porción de bloqueo 55 define una pista de bloqueo 56 que permite 90 grados de rotación del miembro de bloqueo 60 (por ejemplo, a lo largo de la flecha A) desde la posición desbloqueada (Figura 12A) a la posición bloqueada (Figura 17A). Además, la forma asimétrica de la porción de bloqueo 55 puede definir una muesca 57 configurada para definir la posición bloqueada del miembro de bloqueo 60 de manera que se evite la traslación a lo largo de la ranura 50 cuando el miembro de bloqueo 60 se coloca en la posición bloqueada. Por ejemplo, en algunas realizaciones, la muesca 57 puede configurarse para colindar con al menos una porción de la longitud (LF_L) del miembro de bloqueo 60 cuando el miembro de bloqueo 60 está dispuesto en la posición bloqueada (mostrada en la Figura 17). Con el miembro de bloqueo 60 dispuesto en la posición bloqueada, con la longitud (LF_L) del miembro de bloqueo 60 perpendicular al eje longitudinal (S_{LA}) de la ranura 50, se evita la traslación del miembro de bloqueo 60 (y, por tanto, del conjunto de traslación 48 y la primera y segunda mordazas 25, 35). Aunque la porción de bloqueo 55 de la ranura 50 define una pista de bloqueo 56 que permite la rotación de 90 grados del miembro de bloqueo 60, las realizaciones de la presente invención contemplan otras configuraciones para cambiar el miembro de bloqueo 60 a la posición bloqueada (por ejemplo, 45 grados, 180 grados, 270 grados, etc.).

En algunas realizaciones, la herramienta de mano 10 puede comprender un clip 70 configurado para rodear al menos parcialmente el miembro de bloqueo 60. En algunas realizaciones, con referencia a la Figura 11, el clip 70 puede estar configurado para rodear al menos parcialmente el miembro de bloqueo 60, el miembro de presión 80 y los miembros de guía 26. El clip 70 puede estar configurado para trasladarse con el miembro de bloqueo 60 (y el conjunto de traslación 48 y la primera y segunda mordazas 25, 35) entre la posición extendida y la posición retraída.

Con referencia a la Figura 13, en algunas realizaciones, para facilitar el cambio del miembro de bloqueo 60 desde la posición desbloqueada a la posición bloqueada, el clip 70 puede definir una porción de bloqueo del clip 75. En algunas realizaciones, la porción de bloqueo del clip 75 puede configurarse para alinearse con la porción de bloqueo 55 de la ranura 50 para permitir la rotación del miembro 60 de bloqueo desde la posición desbloqueada a la posición bloqueada. La porción de bloqueo del clip 75 puede definir una pista de bloqueo del clip 76 que facilita la rotación del miembro de bloqueo 60. Como se muestra en la Figura 13, la porción de bloqueo del clip 75 puede definir una forma asimétrica que permita la rotación unidireccional del miembro de bloqueo 60, tal como a lo largo de la pista de bloqueo del clip 76. Por ejemplo, en la realización representada, la porción de bloqueo de clip 75 define una pista de bloqueo de clip 76 que permite 90 grados de rotación del miembro de bloqueo 60 (por ejemplo, a lo largo de la flecha B) desde la posición desbloqueada (Figura 11A) a la posición bloqueada (Figura 16A). Además, la forma asimétrica de la porción de bloqueo del clip 75 puede definir una muesca 77 configurada para definir la posición bloqueada del miembro de bloqueo 60 de modo que se evite la traslación a lo largo de la ranura 50 cuando el miembro de bloqueo 60 se coloca en la posición bloqueada. Por ejemplo, en algunas realizaciones, la muesca 77 puede configurarse para colindar con al menos una porción de la longitud (LF_L) del miembro de bloqueo 60 cuando el miembro de bloqueo 60 está dispuesto en la posición bloqueada (mostrada en la Figura 16). Con el miembro de bloqueo 60 dispuesto en la posición bloqueada, con la longitud (LF_L) del miembro de bloqueo 60 perpendicular al eje longitudinal (S_{LA}) de la ranura 50, se evita la traslación del miembro de bloqueo 60 (y, por tanto, del conjunto de traslación 48 y la primera y segunda mordazas 25, 35). Aunque la porción de bloqueo del clip 75 del clip 70 define una pista de bloqueo del clip 76 que permite la rotación de 90 grados del miembro de bloqueo 60, las realizaciones de la presente invención contemplan otras configuraciones para cambiar el miembro de bloqueo 60 a la posición bloqueada (por ejemplo, 45 grados, 180 grados, 270 grados, etc.).

En algunas realizaciones, el clip 70 puede estar presionado para rodear el miembro de bloqueo 60 de tal manera que el miembro de bloqueo 60 se presione hacia la posición bloqueada cuando se dispone en la posición bloqueada (mostrada en la Figura 16A) y de tal manera que el miembro de bloqueo 60 se presione hacia la posición desbloqueada cuando se dispone en la posición desbloqueada (mostrada en la Figura 11A). Dicho de otra manera, el clip 70 puede estar presionado para resistir la rotación del miembro de bloqueo 60 entre la posición desbloqueada y la posición bloqueada. Por ejemplo, con referencia a las Figuras 13 y 14, en algunas realizaciones, el clip 70 puede definir una pista de bloqueo del clip 76 que es de menor diámetro que la pista de bloqueo 56 de la ranura 50. La pista de bloqueo del clip 76 también puede definir un diámetro que sea al menos ligeramente menor que la longitud (LF_L) del miembro de bloqueo 60. Además, el clip 70 también puede estar configurado para presionarse para rodear el miembro de bloqueo 60, tal como se muestra por la flecha E en la Figura 16A. De tal manera, la porción de bloqueo del clip 75 puede configurarse para resistir la rotación del miembro de bloqueo 60 fuera de la posición bloqueada o fuera de la posición desbloqueada.

Para una mayor elaboración, con referencia a la Figura 11A, el miembro de bloqueo 60 puede estar dispuesto en la posición desbloqueada. El clip 70 puede rodear el miembro de bloqueo 60 y estar definido de manera que la porción de bloqueo del clip 55 defina el diámetro más pequeño. A medida que se rota el miembro de bloqueo 60 (por ejemplo, en sentido contrario a las agujas del reloj en la Figura 11A), la porción de bloqueo del clip 55 se expandirá para dejar espacio para la longitud (LF_L) del miembro de bloqueo 60. En particular, el clip 70 puede divergir contra su presión (por ejemplo, la flecha opuesta E) haciendo que la porción de bloqueo del clip 75 defina un diámetro mayor. En algunas realizaciones, la porción de bloqueo del clip 75 puede definir su diámetro más grande cuando el miembro de bloqueo 60 se ha rotado aproximadamente 45 grados (no mostrado) que está aproximadamente a la mitad entre la posición desbloqueada y la posición bloqueada. Entonces, cuando el miembro de bloqueo 60 se hace rotar más allá de los 45 grados (por ejemplo, hacia la posición bloqueada mostrada en la Figura 16A), el clip 70 converge alrededor del miembro de bloqueo 60 debido a la presión. Así, cuando el miembro de bloqueo 60 alcanza la posición bloqueada, la porción de bloqueo del clip 75 puede definir un diámetro similar al diámetro definido por la porción de bloqueo del clip 75 cuando el miembro de bloqueo 60 estaba dispuesto en la posición desbloqueada (mostrado en la Figura 11A). Como tal, el clip 70 se presiona para mantener el miembro de bloqueo 60 en la posición bloqueada cuando el miembro de bloqueo 60 está dispuesto en la posición bloqueada y el clip 70 también se presiona para mantener el miembro de bloqueo 60 en la posición desbloqueada cuando el miembro de bloqueo 60 está en la posición desbloqueada.

Adicional o alternativamente, con referencia a la Figura 13, la porción de bloqueo del clip 75 puede definir al menos una muesca 79 configurada para colindar al menos parcialmente con una porción de la longitud (LF_L) del miembro de bloqueo 60 para resistir la rotación. Por ejemplo, cuando el miembro de bloqueo 60 está dispuesto en la posición desbloqueada (mostrada en la Figura 11A), la muesca 79 puede sobresalir ligeramente de la pista de bloqueo del clip 76 y colindar ligeramente con un lado del miembro de bloqueo 60, resistiendo así la rotación del miembro de bloqueo 60 fuera de la posición desbloqueada. Asimismo, cuando el miembro de bloqueo 60 está dispuesto en la posición bloqueada (que se muestra en la Figura 16A), la muesca 79 puede configurarse para sobresalir ligeramente de la pista de bloqueo del clip 76 y colindar ligeramente con el lado opuesto del miembro de bloqueo 60, resistiendo así rotación del miembro de bloqueo 60 fuera de la posición bloqueada.

En algunas realizaciones, la herramienta de mano 10 puede incluir una pluralidad de miembros de herramienta (por ejemplo, la herramienta de mano puede ser una herramienta multipropósito). Las Figuras 18-20 ilustran una realización de ejemplo de una herramienta de mano 10 con una primera y segunda mordazas 25, 35 y una variedad de otros miembros de herramienta 90 (por ejemplo, sierra 91, destornillador 92, cuchilla dentada 93, cuchilla 95, etc.). Cada miembro de herramienta 90 puede ser llevado por uno del primer o segundos mangos 20, 30 y estar configurado para plegarse (por ejemplo, rotar) hacia dentro o hacia fuera del primer o segundo mangos 20, 30 respectivos para facilitar el funcionamiento del miembro de herramienta 90. Además, en algunas realizaciones, cada uno de los miembros de herramienta 90 puede desplegarse (por ejemplo, en una posición abierta) mientras que la primera y segunda mordazas 25, 35 están en la posición extendida (mostrada en la Figura 19) o en la posición retraída (mostrada en la Figura 20). Aunque la realización representada de la herramienta de mano 10 incluye una primera y una segunda mordazas 25, 35 que están configuradas para trasladarse entre una posición extendida y una posición retraída, las realizaciones de la presente invención descritas en el presente documento con respecto a los miembros de herramienta plegables (o rotativos) pueden ser utilizarse en cualquier tipo de herramienta de mano y no se limita a una herramienta de mano con una primera y segunda mordazas extensibles y retráctiles. Asimismo, las realizaciones de la presente invención descritas en el presente documento con respecto a miembros de herramienta plegables (o giratorios) pueden utilizarse con una herramienta de mano con cualquier número de mangos (por ejemplo, un mango).

Algunas realizaciones de la presente invención pueden proporcionar una herramienta de mano con un acceso más fácil a la variedad de miembros de herramienta. Por ejemplo, con referencia a la Figura 19, cada uno del primer y segundo mangos 20, 30 puede definir un lado externo 23, 33 y un lado interno 24, 34. Además, el lado interno 24 del primer mango 20 puede configurarse para orientarse hacia el lado interno 34 del segundo mango 30. En algunas realizaciones, cada uno de la pluralidad de miembros de herramienta 90 puede configurarse para plegarse hacia dentro y hacia fuera del lado externo 23, 33 del primer o segundo mangos 20, 30 respectivos. Dicho de otra manera, en algunas realizaciones, ninguno de la pluralidad de miembros de herramienta puede estar dispuesto en ninguno de los lados internos 24, 34 del primer o segundo mango 20, 30 para proporcionar un fácil acceso a cada uno de los miembros de herramienta 90 disponibles.

Algunas realizaciones de la presente invención pueden proporcionar una herramienta de mano con una primera y segunda mordazas configuradas para extenderse y retraerse dentro del primer y segundo mangos y con una pluralidad de miembros de herramienta que están configurados para plegarse hacia dentro y hacia fuera de ambos extremos (por ejemplo, distal y proximal) del primer y segundo mangos. En algunas realizaciones, cada uno de la pluralidad de miembros de herramienta puede configurarse para rotar hacia dentro y hacia fuera de uno respectivo del primer o segundo mangos. Por ejemplo, con referencia a la Figura 19, la sierra 91 puede estar configurada para rotar hacia dentro y hacia fuera del primer mango 20 alrededor del eje (SW_A), que está próximo al extremo distal 21 del primer mango 20. Por tanto, en algunas realizaciones, al menos uno de los miembros de herramienta puede ser rotativo alrededor de un eje del primer o segundo mangos definido cerca del extremo distal del respectivo primer o segundo mango. Además, en algunas realizaciones, al menos otro miembro de herramienta puede ser rotativo alrededor de un eje del primer o segundo mango definido cerca del extremo proximal del primer o segundo mango respectivo. Por ejemplo, el destornillador 92 puede estar configurado para rotar hacia dentro y hacia fuera del primer mango 20

alrededor del eje (SD_A), que está próximo al extremo proximal 22 del primer mango 20. Como se señaló anteriormente, en algunas realizaciones, algunos de la pluralidad de miembros de herramienta pueden configurarse para rotar hacia dentro y hacia fuera del segundo mango 30, tal como cerca del extremo distal o proximal 31, 32 del segundo mango 30. Para acceder a un miembro de herramienta 90 que está almacenado dentro de un mango, un usuario puede acoplar el miembro de herramienta 90 y puede desplegar el miembro de herramienta 90 de manera que el miembro de herramienta 90 esté en funcionamiento. Mientras que el miembro de herramienta 90 está almacenado dentro del primer o segundo mangos 20, 30, puede ser difícil para un usuario determinar qué miembro de herramienta 90 pretende desplegar y utilizar. Como tal, con referencia a la Figura 20, en algunas realizaciones, cada miembro de herramienta puede incluir una designación 180 en el primer o segundo mango 20, 30 que identifica el miembro 90 de herramienta respectivo. Por ejemplo, la designación 180 en el segundo mango 30 puede indicar que una cuchilla 95 está configurada para almacenarse debajo. Asimismo, la designación 180' en el primer mango 20 puede indicar que una cuchilla dentada 91 está configurada para almacenarse debajo. Aunque el icono u otra designación se puede aplicar de diversas maneras, el icono u otra designación se puede moldear, grabar o formar de otro modo en el miembro de herramienta, tal como a lo largo de la estría de la herramienta.

Como se señaló anteriormente, las realizaciones de ejemplo de la presente invención pueden proporcionar una herramienta de mano configurada para facilitar el acceso a al menos un miembro de la herramienta. Además, algunas realizaciones de la presente invención proporcionan elementos mejorados para asegurar al menos un miembro de herramienta. Las Figuras 21-26A ilustran una realización de ejemplo de una herramienta de mano con al menos un miembro de herramienta configurado con un elemento de almacenamiento mejorado. Como es consistente con la divulgación en el presente documento, las realizaciones de la presente invención contemplan el uso del elemento de almacenamiento mejorado con otras realizaciones descritas en el presente documento (por ejemplo, realizaciones de la presente invención como se describe con respecto a las Figuras 1-20 y 27-29). Además, aunque la realización representada incluye elementos descritos anteriormente, las realizaciones de la presente invención contemplan el uso del elemento de almacenamiento mejorado con otros tipos de herramientas de mano o herramientas con miembros de herramienta plegables.

Algunas realizaciones de la presente invención proporcionan una herramienta de mano configurada para llevar y proporcionar acceso a al menos un miembro de herramienta. En algunas realizaciones, la herramienta de mano puede comprender al menos un mango que define un bolsillo con paredes laterales opuestas y un fondo. Por ejemplo, con referencia a la Figura 21, el segundo mango 30 de la herramienta de mano 10 define un bolsillo 110. El bolsillo 110 define paredes laterales opuestas 110a, 110b y un fondo 110c.

En algunas realizaciones, la herramienta de mano también puede comprender al menos un miembro de herramienta llevado por el al menos un mango y configurado para rotar entre una posición abierta y una posición de almacenamiento. Por ejemplo, la herramienta de mano 10 comprende una cuchilla 95 llevado por el segundo mango 30 y configurado para rotar a lo largo del eje (R_A) entre una posición abierta (Figura 21) y una posición de almacenamiento (Figura 26). En algunas realizaciones, el al menos un miembro de herramienta define una primera superficie y una segunda superficie, y el al menos un miembro de herramienta está configurado para rotar dentro del bolsillo del al menos un mango con la segunda superficie dispuesta cerca del fondo del bolsillo para definir la posición de almacenamiento. Por tanto, en la realización representada, la cuchilla 95 define una primera superficie 108 y una segunda superficie 105. La cuchilla 95 está configurada para girar dentro del bolsillo 110 de manera que la segunda superficie 105 permanece próxima al fondo 110c en la posición de almacenamiento.

Como la seguridad es importante para las herramientas, puede ser deseable incluir un elemento de seguridad que resista la rotación del miembro de herramienta desde la posición de almacenamiento a la posición abierta. Como tal, en algunas realizaciones, se puede proporcionar un saliente en el miembro de herramienta o en una de las paredes laterales del bolsillo. El saliente está configurado para acoplarse con un rebaje definido en la superficie opuesta correspondiente (por ejemplo, la pared lateral del bolsillo o miembro de herramienta, respectivamente) cuando el miembro de herramienta está en la posición de almacenamiento. Tal acoplamiento proporciona resistencia cuando el miembro de herramienta se rota fuera de la posición de almacenamiento para evitar el despliegue accidental del miembro de herramienta. Aunque la pared lateral descrita puede representarse como una porción integral del mango, las realizaciones de la presente invención contemplan otras superficies, tal como una superficie no integral (por ejemplo, un inserto), que pueden emplear elementos similares (por ejemplo, saliente, rebaje, rampa, etc.).

Con referencia a la Figura 21, en algunas realizaciones, una pared lateral 110a del bolsillo puede definir un saliente 120. El saliente 120 puede configurarse para acoplarse con un rebaje 140 definido en la cuchilla 95 (mostrada en la Figura 22) cuando la cuchilla 95 está en la posición de almacenamiento (mostrada en la Figura 26). Como puede verse en la vista en sección transversal de la Figura 26A, el saliente 120 en la pared lateral 110a puede configurarse para encajar dentro del rebaje 140 de la cuchilla 95 cuando la cuchilla 95 está dispuesta en la posición de almacenamiento.

En algunas realizaciones, el saliente se puede presionar hacia el rebaje para resistir la rotación del miembro de herramienta desde la posición de almacenamiento a la posición abierta cuando el saliente se acopla con el rebaje. Por ejemplo, con referencia a la Figura 21, la pared lateral 110a (y, por tanto, el saliente 120) se puede presionar hacia la pared lateral opuesta 110b. Por tanto, con referencia a la Figura 26A, una vez que el saliente 120 se acopla con el rebaje 140, la presión resiste aún más la rotación de la cuchilla 95 fuera de la posición de almacenamiento.

Hacer rotar el miembro de herramienta desde la posición de almacenamiento a la posición abierta puede requerir algo de fuerza adicional para superar el acoplamiento del saliente y el rebaje, especialmente considerando la presión potencial del saliente hacia el rebaje. Esta misma presión también puede afectar la rotación del miembro de herramienta de vuelta a la posición de almacenamiento. Por ejemplo, cuando se hace rotar el miembro de herramienta hacia la posición de almacenamiento, la superficie delantera (por ejemplo, la segunda superficie 105) puede golpear el saliente. Proporcionar suficiente fuerza supera la presión del saliente hacia el miembro de herramienta, permitiendo así que el miembro de herramienta rote completamente a la posición de almacenamiento. Sin embargo, esta interacción entre la superficie delantera y el saliente puede conducir a un desgaste indeseable, particularmente considerando la frecuencia con la que se puede abrir y cerrar el miembro de herramienta. Como tal, las realizaciones de la presente invención proporcionan un elemento de almacenamiento para un almacenamiento mejorado del miembro de herramienta. Un elemento de almacenamiento de este tipo puede configurarse para reducir la fricción entre el saliente y el miembro de herramienta durante la rotación del miembro de herramienta hacia la posición de almacenamiento.

Para facilitar la rotación del miembro de herramienta hacia la posición de almacenamiento, algunas realizaciones de la presente invención proporcionan una rampa que conduce desde la segunda superficie hacia el rebaje. En algunas realizaciones, la rampa define una pendiente ascendente que va desde la segunda superficie del al menos un miembro de herramienta hacia el rebaje. Por ejemplo, con referencia a la Figura 22, la cuchilla 95 define una rampa 130 que va desde la segunda superficie 105 hacia el rebaje 140. Con referencia a la Figura 23, la rampa 130 define una pendiente 132 ascendente que va desde un punto 134 en la segunda superficie 105 hasta un punto 136 en la cuchilla 95 en un trayecto que va hacia el rebaje 140.

En algunas realizaciones, la rampa está configurada para acoplar el saliente próximo a la superficie delantera cuando el al menos un miembro de herramienta se rota desde la posición abierta a la posición de almacenamiento. De esta manera, el saliente comienza a acoplarse a la rampa en el punto más profundo cerca de la superficie delantera. La pendiente de la rampa entonces fuerza contra la presión del saliente de una manera gradual a medida que el miembro de herramienta rota más hacia el interior del bolsillo del mango hacia la posición de almacenamiento. Tal configuración elimina el fuerte aumento de la fricción (o torque) que se siente típicamente cuando el saliente 120 golpea el borde (por ejemplo, la segunda superficie 105) del miembro de herramienta cuando el miembro de herramienta se mueve desde la posición abierta a la posición de almacenamiento (por ejemplo, el usuario siente un cambiar más suave de la posición abierta a la posición de almacenamiento). Las Figuras 24-25A ilustran un ejemplo de acoplamiento gradual entre el saliente 120 y la rampa 130 hasta que la cuchilla 95 rota completamente a la posición de almacenamiento (mostrada en la Figura 26).

En algunas realizaciones, la rampa puede configurarse para no extenderse hasta el rebaje. Por ejemplo, con referencia a las Figuras 22 y 23, el punto 136 en el que termina la rampa 130 está corto del rebaje 140. Tal realización permite el acoplamiento del saliente y el rebaje para conservar su valor. En particular, el saliente todavía encajará dentro del rebaje y proporcionará resistencia a la rotación del miembro de herramienta fuera de la posición de almacenamiento. Esto contrasta con el hecho de que la rampa se extienda completamente hasta el rebaje, ya que entonces el saliente puede retirarse más fácilmente del rebaje durante la rotación del miembro de herramienta fuera de la posición de almacenamiento (por ejemplo, debajo de la rampa). Por tanto, en algunas realizaciones, la rampa puede definir una longitud que es una fracción (por ejemplo, la mitad, un tercio, etc.) de la distancia desde la segunda superficie hasta el rebaje. Por ejemplo, con referencia a la Figura 22, la rampa 130 define una longitud (RP_D) de aproximadamente la mitad de la distancia (RC_D) entre la segunda superficie 105 y el rebaje 140.

En algunas realizaciones, la rampa se puede definir dentro de una porción de base del miembro de herramienta de manera que una porción operativa (por ejemplo, una hoja) no se vea afectada negativamente por el cambio en la estructura. Por ejemplo, con referencia a la Figura 22, la cuchilla 95 define una porción de hoja 126 y una porción de base 125. En la realización representada, la rampa 130 se define dentro de la porción de base 125.

La rampa 130 puede definir una profundidad cerca de la segunda superficie 105. En algunas realizaciones, la profundidad de la rampa 130 puede corresponder a la profundidad del saliente 120 de manera que el saliente se ajuste suavemente dentro de la rampa 130 cuando el miembro de herramienta rota hacia la posición de almacenamiento. Además, la porción de base 125 (para la que se puede definir la rampa 130) puede definir una profundidad (BP_D). La diferencia entre la profundidad (BP_D) de la porción de base 125 y la profundidad de la rampa 130 puede definir una profundidad restante (BP_{RD}) de la porción de base 125. En algunas circunstancias, puede ser importante mantener una profundidad restante de tolerancia predeterminada (BP_{RD}) para la porción de base 125 para evitar roturas o desgaste. Por tanto, algunas realizaciones pueden mantener una profundidad restante mínima (BP_{RD}) mayor que cero para la porción de base 125.

Como se indicó anteriormente, el al menos un miembro de herramienta puede estar conectado de manera giratoria a al menos un mango de la herramienta de mano. Para tener en cuenta esta rotación, la rampa puede definir una trayectoria radial que vaya desde la segunda superficie hacia el rebaje de manera que la trayectoria radial corresponda al eje de rotación entre el al menos un miembro de herramienta y el al menos un mango. Por ejemplo, con referencia a la Figura 22, la rampa 130 puede definir una trayectoria radial 139 que corresponde al eje de rotación (R_A) de la cuchilla 95. En algunas realizaciones, la rampa puede definir un trayecto rectangular que va desde la segunda

superficie hacia el rebaje. Un trayecto rectangular de este tipo puede, en algunas realizaciones, considerar la trayectoria radial proyectada del saliente. Por ejemplo, la rampa puede definir un trayecto rectangular que sea lo suficientemente grande para encajar el trayecto radial 139 dentro de este.

5 Aunque las realizaciones descritas anteriormente emplean un saliente en la pared lateral del bolsillo del mango y una rampa y un rebaje en el miembro de herramienta, las realizaciones de la presente invención contemplan el empleo del saliente en el miembro de herramienta y la rampa y el rebaje en la pared lateral del bolsillo. Por ejemplo, algunas realizaciones pueden proporcionar una herramienta de mano que comprende al menos un mango que define un bolsillo con paredes laterales opuestas y un fondo, tal como la herramienta de mano 10 con el segundo mango 30 que define el bolsillo 110 mostrado en la Figura 21. La herramienta de mano puede comprender además al menos un miembro de herramienta, tal como la cuchilla 95 mostrado en la Figura 21. Además, como se muestra en la Figura 21, el al menos un miembro de herramienta puede ser llevado por el al menos un mango y configurado para rotar entre una posición abierta y una posición de almacenamiento. El al menos un miembro de herramienta también puede estar configurado para rotar dentro del bolsillo del al menos un mango.

15 Sin embargo, tal realización puede diferir de las realizaciones descritas anteriormente al cambiar las ubicaciones del saliente y la rampa y el rebaje. Por ejemplo, en algunas realizaciones, el miembro de herramienta (por ejemplo, la cuchilla 95) puede definir un saliente (similar al saliente 120 mostrado en la Figura 21). Asimismo, al menos una de las paredes laterales (por ejemplo, la pared lateral 110a) puede definir una primera superficie orientada hacia fuera desde el fondo (por ejemplo, la superficie superior) y un rebaje (similar al rebaje 140) configurado para acoplarse con el saliente del al menos un miembro de herramienta en la posición de almacenamiento para resistir la rotación del al menos un miembro de herramienta desde la posición de almacenamiento a la posición abierta.

20 Además, la al menos una pared lateral puede definir además una rampa (similar a la rampa 130 mostrada en la Figura 22). La rampa puede definir una pendiente ascendente que va desde la primera superficie de la al menos una pared lateral hacia el rebaje. La rampa se puede configurar para acoplar el saliente próximo a la primera superficie cuando el al menos un miembro de herramienta se rota desde la posición abierta a la posición de almacenamiento. En algunas realizaciones, la rampa puede no extenderse hasta el rebaje.

25 Aunque las realizaciones de la presente invención describen los elementos de almacenamiento mejorados anteriores con respecto a la cuchilla 95, dicho elemento de almacenamiento puede ser útil en cualquier tipo de miembro de herramienta plegable (por ejemplo, la sierra 91, el destornillador 92, etc.).

30 Algunas realizaciones de la presente invención pueden proporcionar una herramienta de mano con al menos un mango que comprende una pestaña metálica extendida para una mayor protección del mango. Con referencia a la Figura 27, una herramienta de mano 10 de ejemplo puede comprender un primer mango 20 con un extremo distal 21 y un extremo proximal 22. El mango 20 puede definir una forma de U con paredes laterales opuestas 150a, 150b y una pared inferior 150c que conecta las paredes laterales 150a, 150b. La pared inferior 150c puede definir una porción extendida 160 en el extremo distal 22. En la realización representada, la porción extendida 160 puede doblarse entre las paredes laterales opuestas 150a, 150b para evitar que las paredes laterales 150a, 150b se aprieten juntas. Asimismo, en algunas realizaciones, la porción extendida puede colocarse en un ángulo (por ejemplo, 90 grados) con respecto a otra porción de la pared inferior 150c y colocarse entre las paredes laterales opuestas 150a, 150b para evitar que las paredes laterales 150a, 150b se aprieten juntas. Además, la porción extendida 160 puede proporcionar protección para un tornillo 170 (mostrado en la Figura 28) que conecta las paredes laterales opuestas 150a, 150b. Además, el uso de la porción extendida 160 reduce el número de piezas necesarias para el montaje de la herramienta de mano 10.

35 Algunas realizaciones de la presente invención pueden proporcionar una herramienta de mano con una pluralidad de orificios para facilitar la limpieza. Las herramientas de mano, tales como la herramienta de mano 10 mostrada en la Figura 29, se utilizan a menudo en exteriores o en lugares que pueden hacer que el barro, la suciedad u otros desechos o líquidos entren en la herramienta. Tal suciedad puede ser difícil de eliminar, especialmente considerando el número de partes móviles de la herramienta de mano. La eliminación inadecuada de la suciedad puede provocar un mal funcionamiento o el desgaste de la herramienta de mano. Como tal, para ayudar en la limpieza de la herramienta de mano, algunas realizaciones de la presente invención proporcionan una pluralidad de orificios 190 a lo largo de la herramienta de mano 10 de manera que la eliminación de la suciedad sea más fácil. Además, como se indicó anteriormente, algunas realizaciones de la herramienta de mano pueden no incluir ningún miembro de herramienta en los lados internos de los mangos, lo que puede permitir una limpieza más fácil de la herramienta de mano. En algunas realizaciones, puede proporcionarse una abertura 192 para unir una varilla de limpieza a la herramienta de mano 10, tal como se puede utilizar para limpiar otras herramientas.

40 Muchas modificaciones y otras realizaciones de las invenciones establecidas en la presente descripción le vendrán a la mente a un experto en la técnica a la que pertenecen estas invenciones que tienen el beneficio de las enseñanzas presentadas en las descripciones anteriores y los dibujos asociados. Por lo tanto, debe entenderse que las invenciones no se limitan a las realizaciones específicas divulgadas y que las modificaciones y otras realizaciones se muestran en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Una herramienta de mano que comprende:
 un primer y segundo mangos (20, 30) que definen extremos distales (21, 31) y proximales (22, 32) respectivos;
 una primera y segunda mordazas (25, 35) conectadas de manera deslizante al primer y segundo mangos (20, 30) y configuradas para trasladarse entre una posición retraída y una posición extendida, en donde la primera y segunda mordazas (25, 35) están dispuestas delante del extremo proximal (22, 32) del primer y segundo mangos (20, 30) en la posición extendida, en donde la primera y segunda mordazas (25, 35) están dispuestas dentro del primer y segundo mangos (20, 30) en la posición retraída;
caracterizada por un miembro de bloqueo (60) configurado para trasladarse con la primera y segunda mordazas (25, 35) dentro de una ranura (50) definida en una superficie externa de al menos uno del primer o segundo mangos (20, 30) orientada hacia fuera con relación a la herramienta de mano, en donde el miembro de bloqueo (60) está configurado para rotar dentro de la ranura (50) hacia una posición bloqueada para evitar la traslación de la primera y segunda mordazas (25, 35).
2. La herramienta de mano de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el miembro de bloqueo (60) está configurado para rotar dentro de la ranura (50) cuando la primera y segunda mordazas (25, 35) están dispuestas en la posición retraída.
3. La herramienta de mano de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, en donde la ranura (50) define un eje longitudinal que se extiende paralelo a la longitud de al menos un primer o segundo mangos (20, 30), en donde la ranura (50) define una porción de bloqueo (75) configurada para permitir que el miembro de bloqueo rote entre una posición desbloqueada y la posición bloqueada, en donde el miembro de bloqueo (60) define un ancho y una longitud mayor que el ancho, en donde el ancho del miembro de bloqueo (60) es perpendicular al eje longitudinal de la ranura cuando el miembro de bloqueo está en la posición desbloqueada, en donde la longitud del miembro de bloqueo (60) es perpendicular al eje longitudinal de la ranura cuando el miembro de bloqueo está en la posición bloqueada, en donde la ranura define un ancho mayor que el ancho del miembro de bloqueo para facilitar la traslación del miembro de bloqueo cuando el miembro de bloqueo está en la posición desbloqueada, y en donde el ancho de la ranura (50) es menor que la longitud del miembro de bloqueo (60) de manera que se evita la traslación del miembro de bloqueo (60) cuando el miembro de bloqueo (60) está en la posición bloqueada.
4. La herramienta de mano de acuerdo con la reivindicación 3, en donde la porción de bloqueo (75) define una pista de bloqueo (76) y una muesca (77), en donde la pista de bloqueo (76) permite que el miembro de bloqueo (60) rote aproximadamente 90 grados entre la posición desbloqueada y la posición bloqueada, y en donde la muesca (77) está configurada para acoplarse a al menos una porción del miembro de bloqueo (60) para evitar la traslación del miembro de bloqueo (60) cuando el miembro de bloqueo (60) está en la posición bloqueada.
5. La herramienta de mano de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 3 a 4, que comprende además un clip (70) configurado para rodear al menos parcialmente el miembro de bloqueo (60), en donde el clip (70) está configurado para trasladarse con el miembro de bloqueo (60), en donde el clip (70) comprende una porción de bloqueo del clip que corresponde a la porción de bloqueo (75) de la ranura, en donde el clip (70) está presionado para rodear el miembro de bloqueo (60) de modo que el miembro de bloqueo está presionado hacia la posición bloqueada cuando se dispone en la posición bloqueada y está presionado hacia la posición desbloqueada cuando se dispone en la posición desbloqueada.
6. La herramienta de mano de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde la primera y segunda mordazas (25, 35) están dispuestas completamente dentro del primer y segundo mangos (20, 30) en la posición retraída.
7. La herramienta de mano de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde el primer y el segundo mangos (20, 30) están conectados de manera giratoria, en donde la primera y segunda mordazas (25, 35) están conectadas de manera giratoria, y en donde la primera y segunda mordazas (25, 35) están configuradas para un movimiento giratorio relativo en respuesta a la convergencia y divergencia del primer y segundo mangos (20, 30) cuando están dispuestos en la posición extendida.
8. La herramienta de mano de acuerdo con la reivindicación 7, que comprende además un resorte (12) presionado para oponerse a la convergencia del primer y segundo mangos (20, 30), en donde la conexión giratoria (39) de la primera y segunda mordazas (25, 35) es distinta de la conexión giratoria (29) del primer y segundo mangos (20, 30) de manera que la fuerza ejercida sobre el primer y segundo mangos (20, 30) para superar la presión del resorte (12) se transfiere sustancialmente a través de la conexión giratoria (39) de la primera y segunda mordazas (25, 35) sin transferirse sustancialmente a través de la conexión giratoria (29) del primer y segundo mangos (20, 30).
9. La herramienta de mano de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en donde cada uno del primer y el segundo mangos (20, 30) define un canal interno en forma de U (45), en donde cada una de la primera y

segunda mordazas (25, 35) define una porción distal correspondiente a al menos una porción del canal en forma de U (45) y está configurada para encajar dentro del canal en forma de U (45) para reducir el movimiento lateral de la primera y segunda mordazas (25, 35) dentro del canal en forma de U (45) durante el movimiento de la herramienta de mano.

- 5
10. La herramienta de mano de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en donde cada uno del primer y segundo mangos (20, 30) define un lado externo (23, 33) y un lado interno (24, 34), en donde el lado interno (24) del primer mango (20) está orientado hacia el lado interno (34) del segundo mango (30), en donde la herramienta de mano comprende además una pluralidad de miembros de herramienta (90), en donde cada uno de la pluralidad de miembros de herramienta (90) es llevado por uno del primer o segundo mangos (20, 30), en donde cada uno de la pluralidad de miembros de herramienta (90) está dispuesto en el lado externo (23, 33) del respectivo primer o segundo mangos (20, 30) de tal manera que cada miembro de herramienta (90) está configurado para plegarse hacia dentro y hacia fuera del lado externo (23, 33) del respectivo primer o segundo mangos (20, 30), en donde ninguno de la pluralidad de miembros de herramienta (90) está dispuesto en ninguno de los lados internos (24, 34) del primer o segundo mangos (20, 30).
- 10
- 15
11. La herramienta de mano de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en donde al menos uno del primer o segundo mangos (20, 30) define un bolsillo (110) con paredes laterales opuestas (110a, 110b) y un fondo (110c), en donde al menos una de las paredes laterales (110a, 110b) del bolsillo (110) define un saliente (120), en donde la herramienta de mano comprende además al menos un miembro de herramienta (90) llevado por al menos uno del primer o segundo mangos (20, 30) y que puede rotar entre una posición de almacenamiento y una posición abierta, en donde el al menos un miembro de herramienta (90) define una primera superficie (108) y una segunda superficie (105), en donde el al menos un miembro de herramienta (90) está configurado para rotar dentro del bolsillo (110) del al menos un primer o segundo mangos (20, 30) con la segunda superficie (105) dispuesta cerca del fondo (110c) del bolsillo para definir la posición de almacenamiento, en donde el al menos un miembro de herramienta (90) define un rebaje (140) configurado para acoplarse con el saliente (120) de la pared lateral en la posición de almacenamiento, en donde el al menos un miembro de herramienta (90) define además una rampa (130), en donde la rampa (130) define una pendiente ascendente que va desde la segunda superficie (105) del al menos un miembro de herramienta (90) hacia el rebaje (140), en donde la rampa (130) está configurada para acoplarse al saliente (120) cerca de la segunda superficie (105) cuando el al menos un miembro de herramienta (90) rota desde la posición abierta a la de almacenamiento.
- 20
- 25
- 30
12. La herramienta de mano de acuerdo con la reivindicación 11, en donde la rampa (130) no se extiende hasta el rebaje (140).
- 35
13. La herramienta de mano de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, en donde cada uno del primer y segundo mangos (20, 30) define una forma de U (150) con paredes laterales opuestas (150a, 150b) y una pared inferior (150c) que conecta las paredes laterales (150a, 150b), en donde cada una de la pared inferior (150c) del primer y segundo mangos (20, 30) define una porción extendida (160) en el extremo distal (21, 31) del primer y segundo mangos (20, 30), en donde la porción extendida (160) se coloca en un ángulo con respecto a otra porción de la pared inferior (150c) y se coloca entre las paredes laterales opuestas (150a, 150b) para evitar que las paredes laterales se aprieten juntas.
- 40
- 45

50

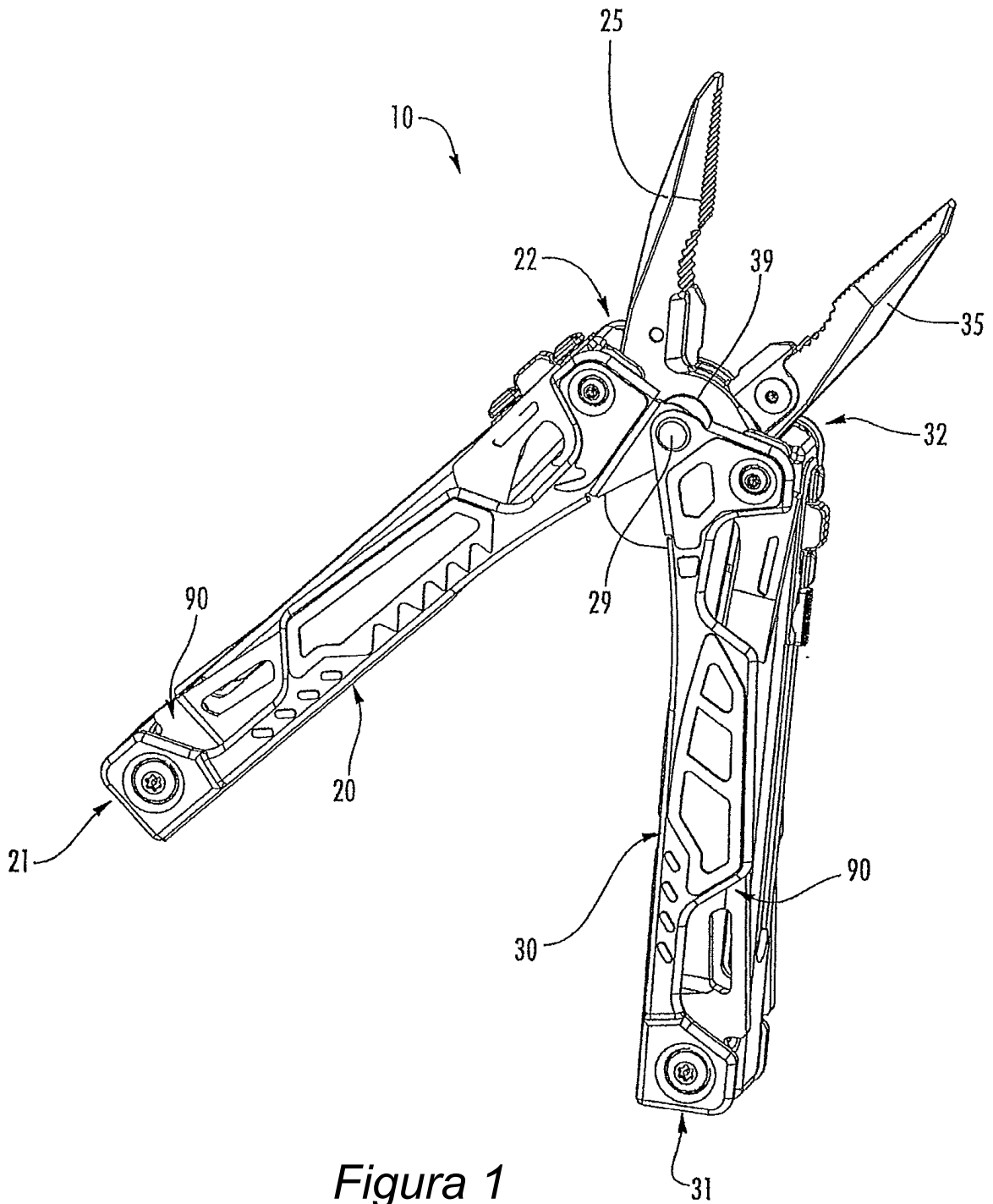


Figura 1

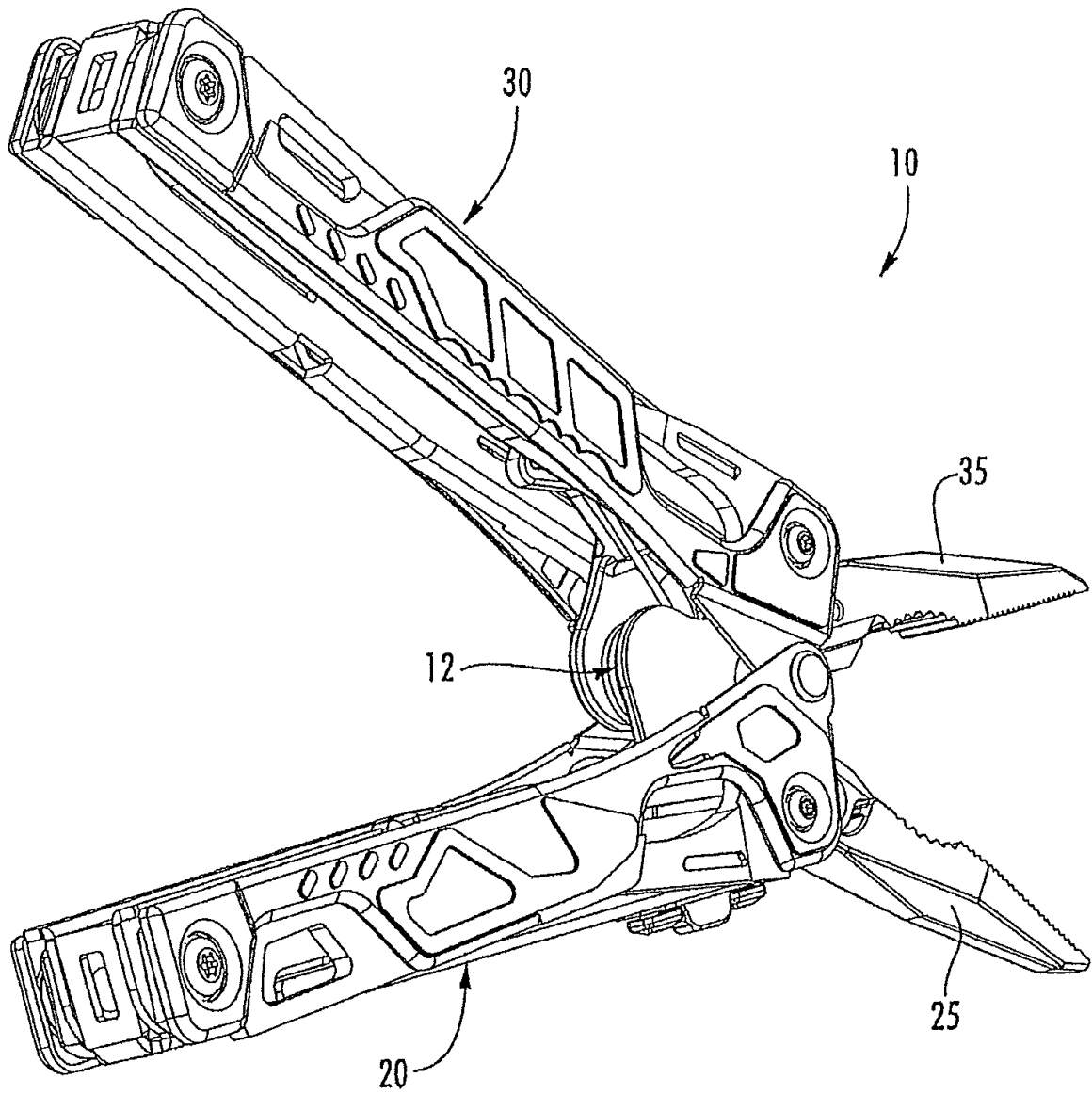


Figura 2

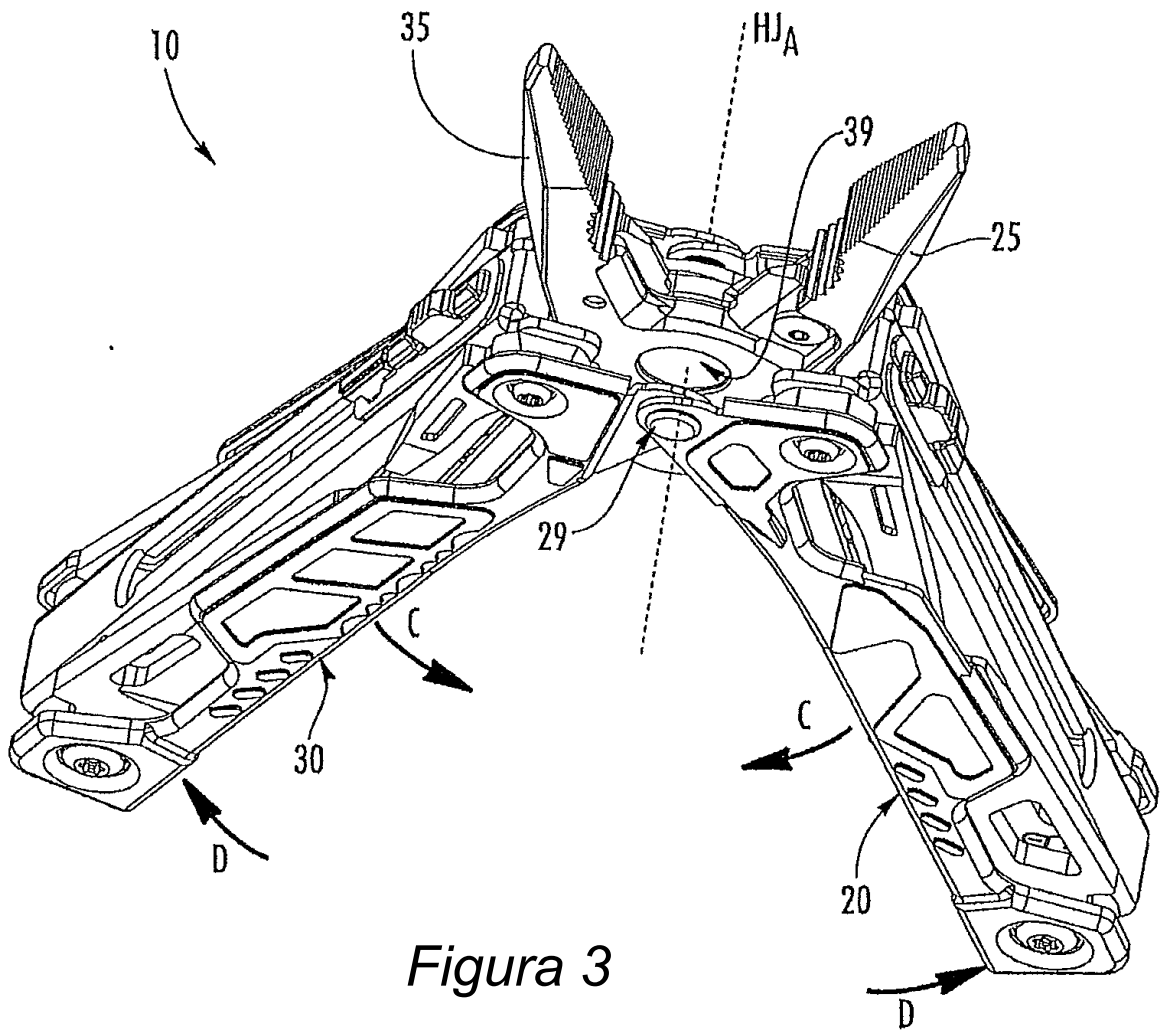


Figura 3

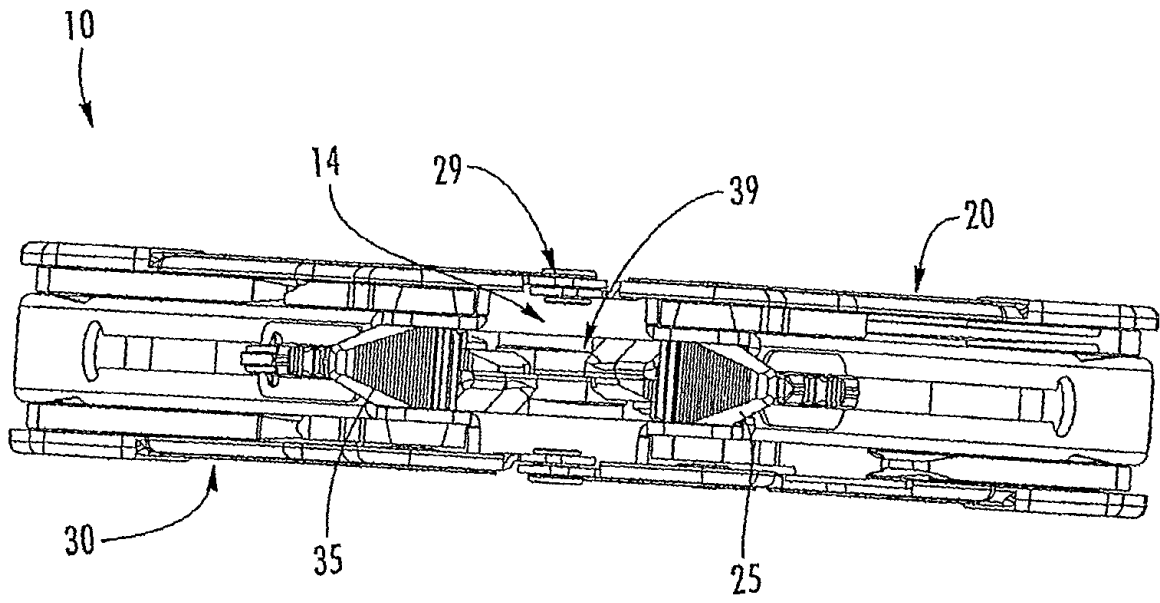


Figura 4

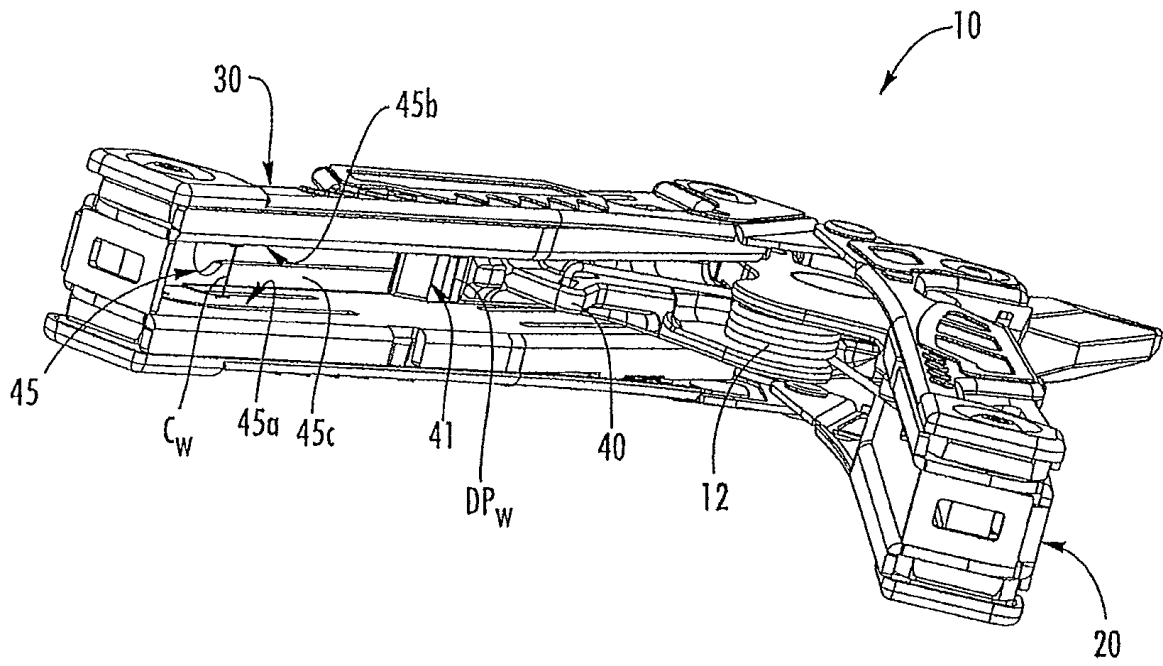


Figura 5

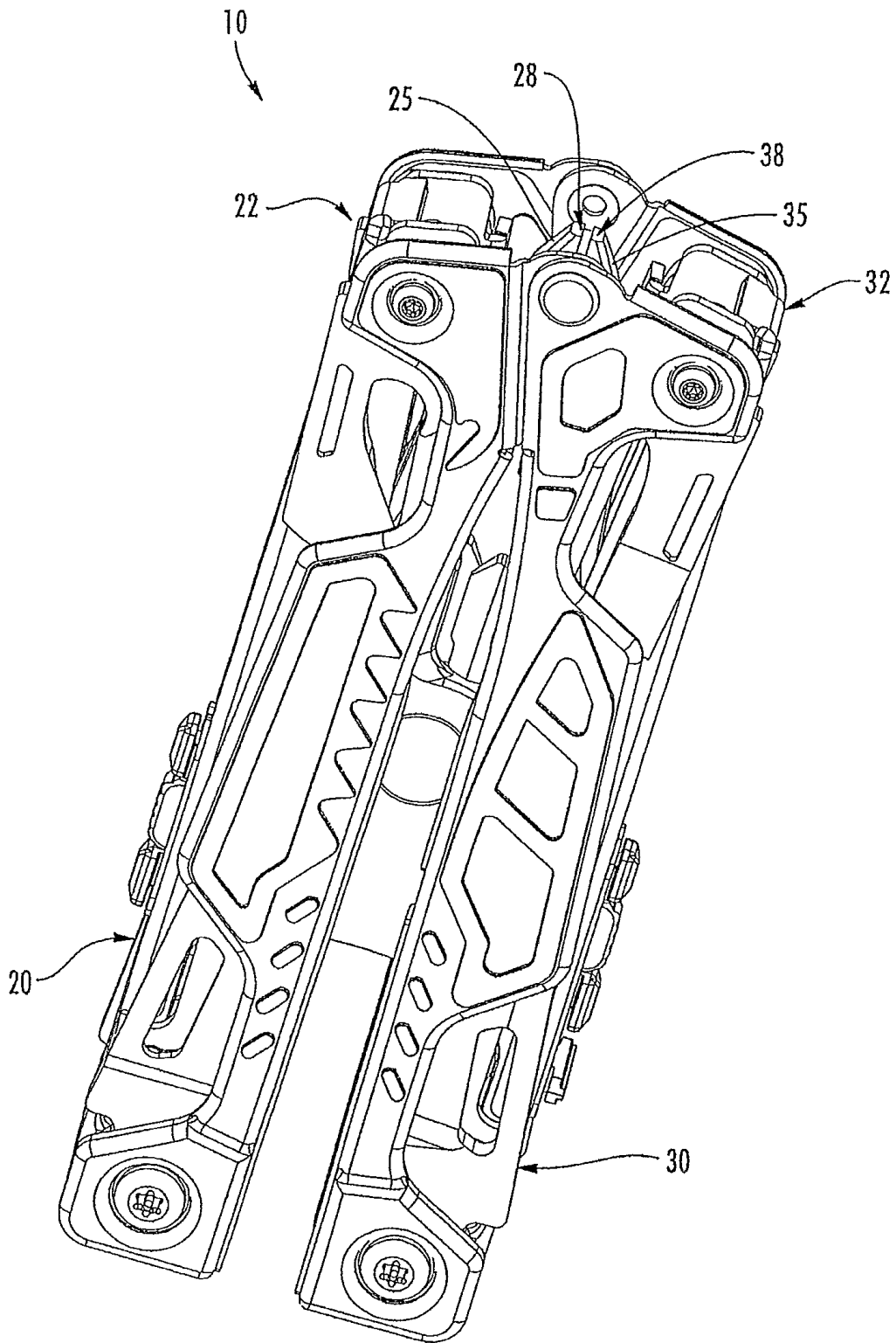


Figura 6

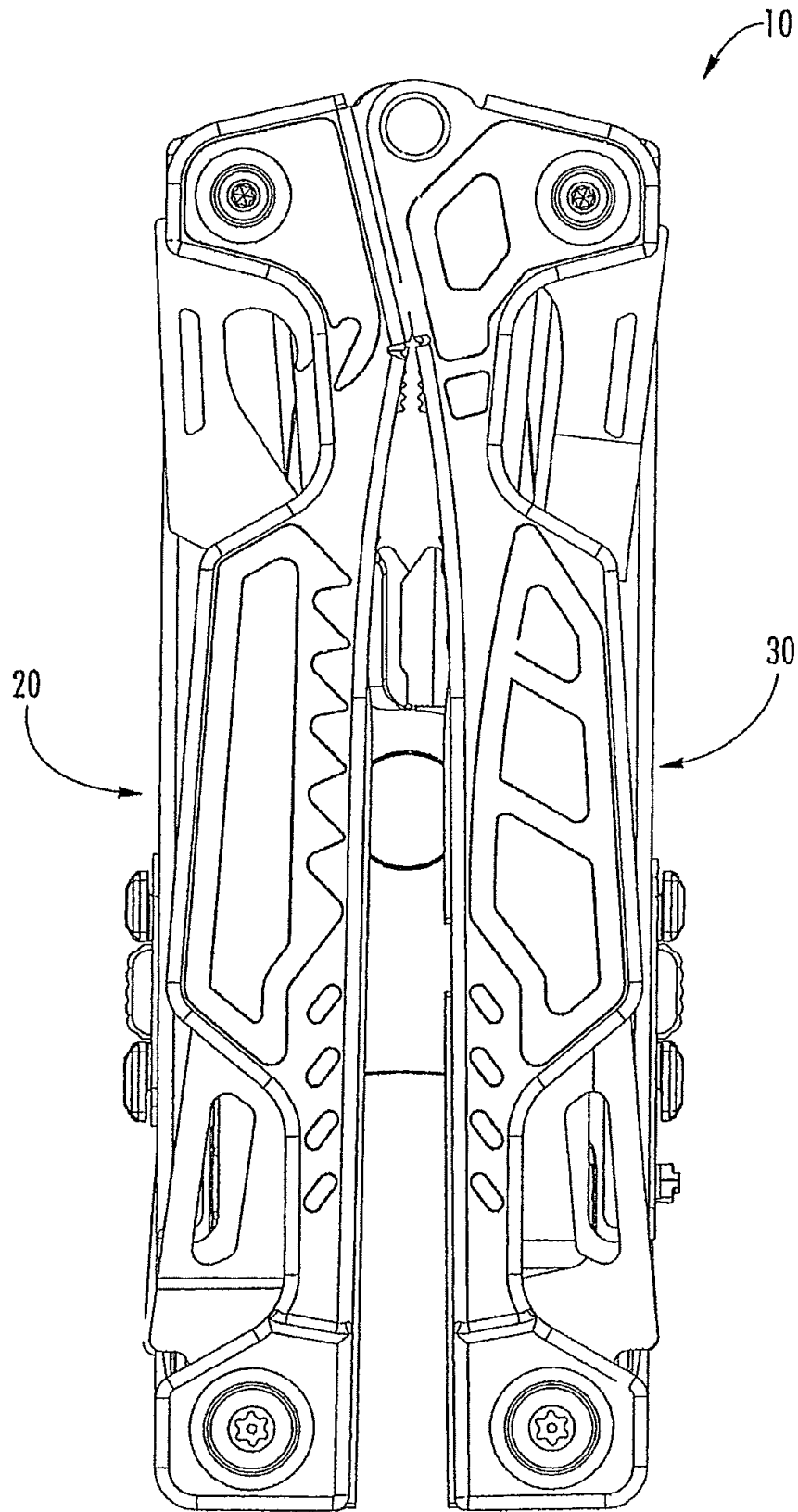


Figura 7

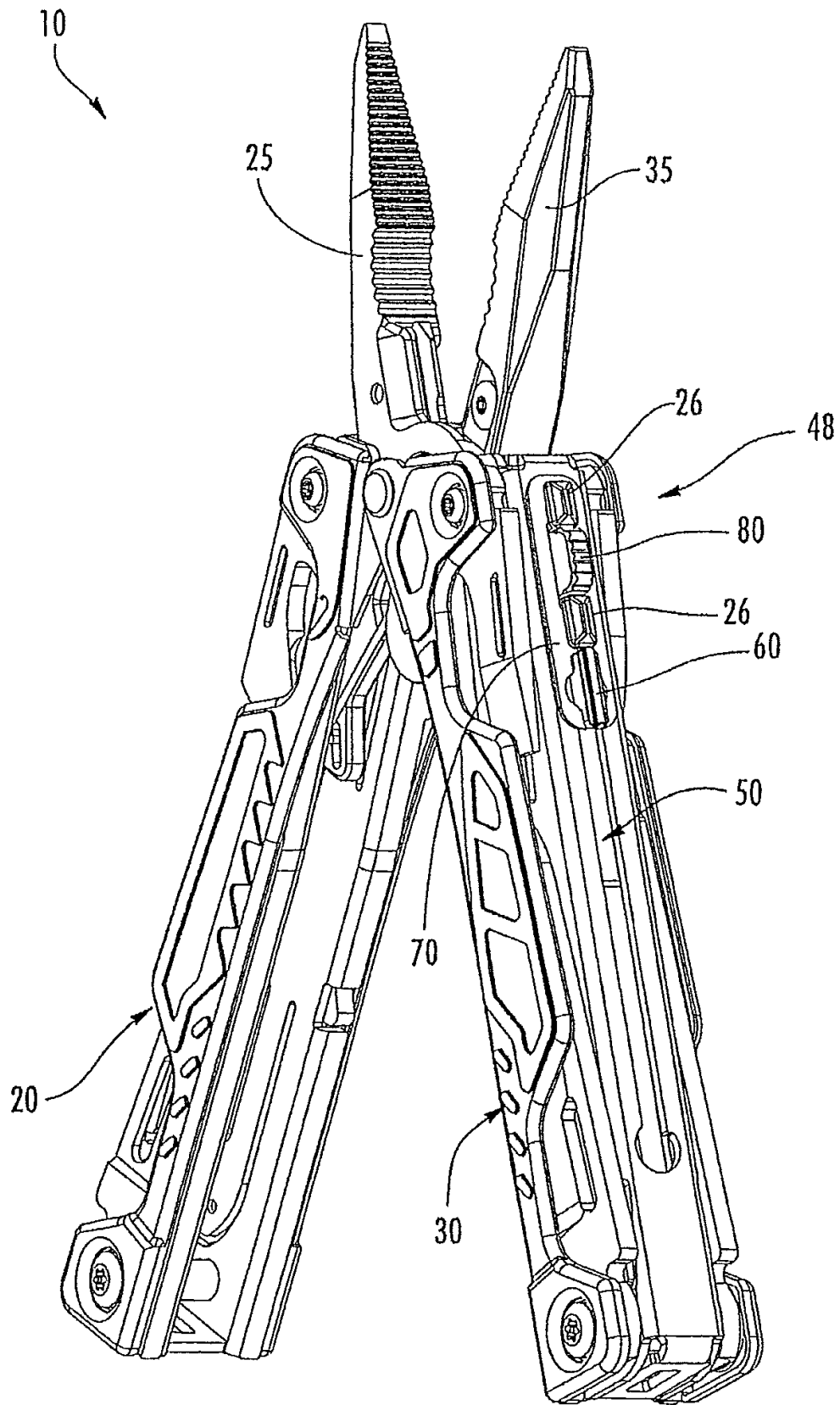


Figura 8

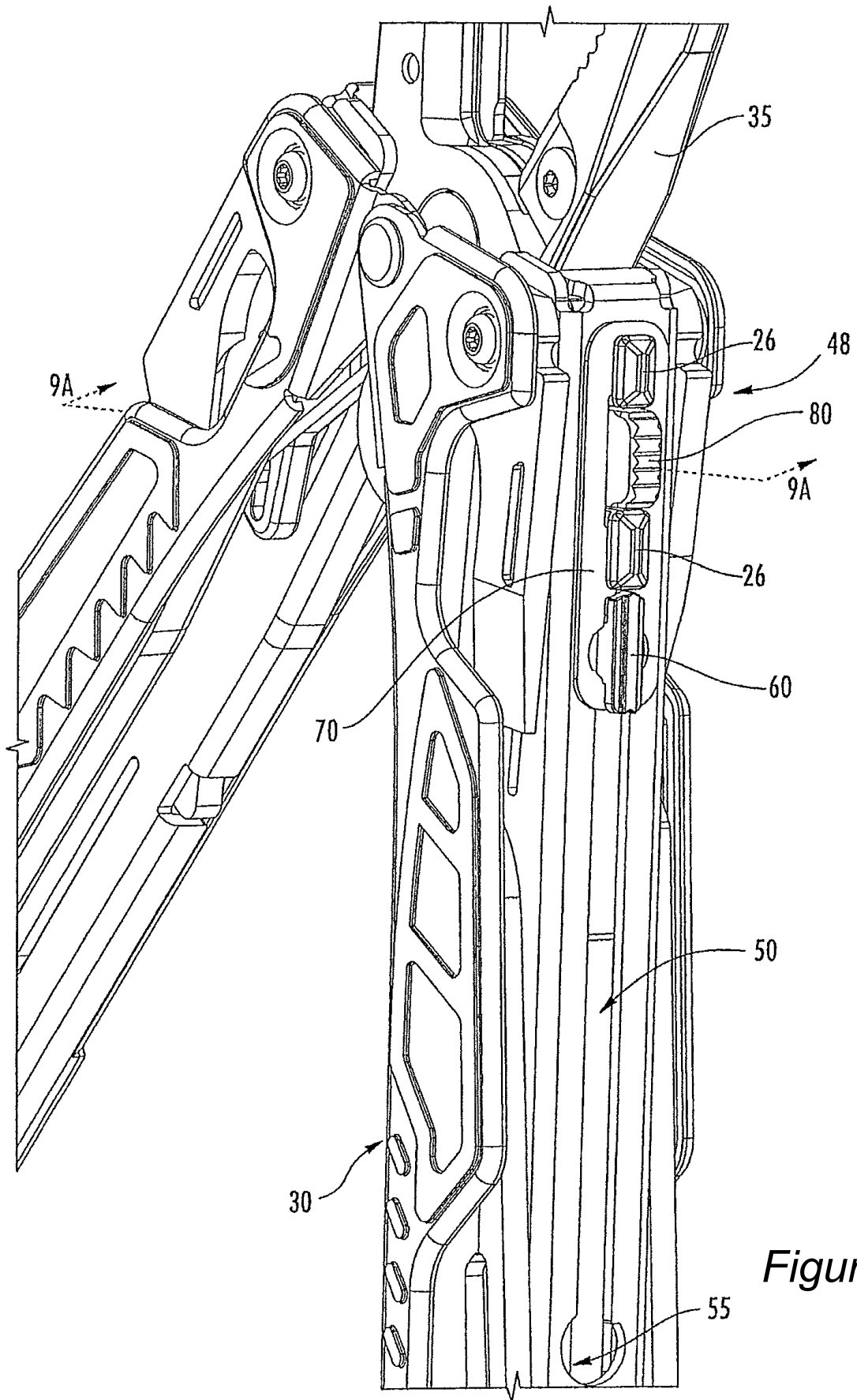


Figura 8A

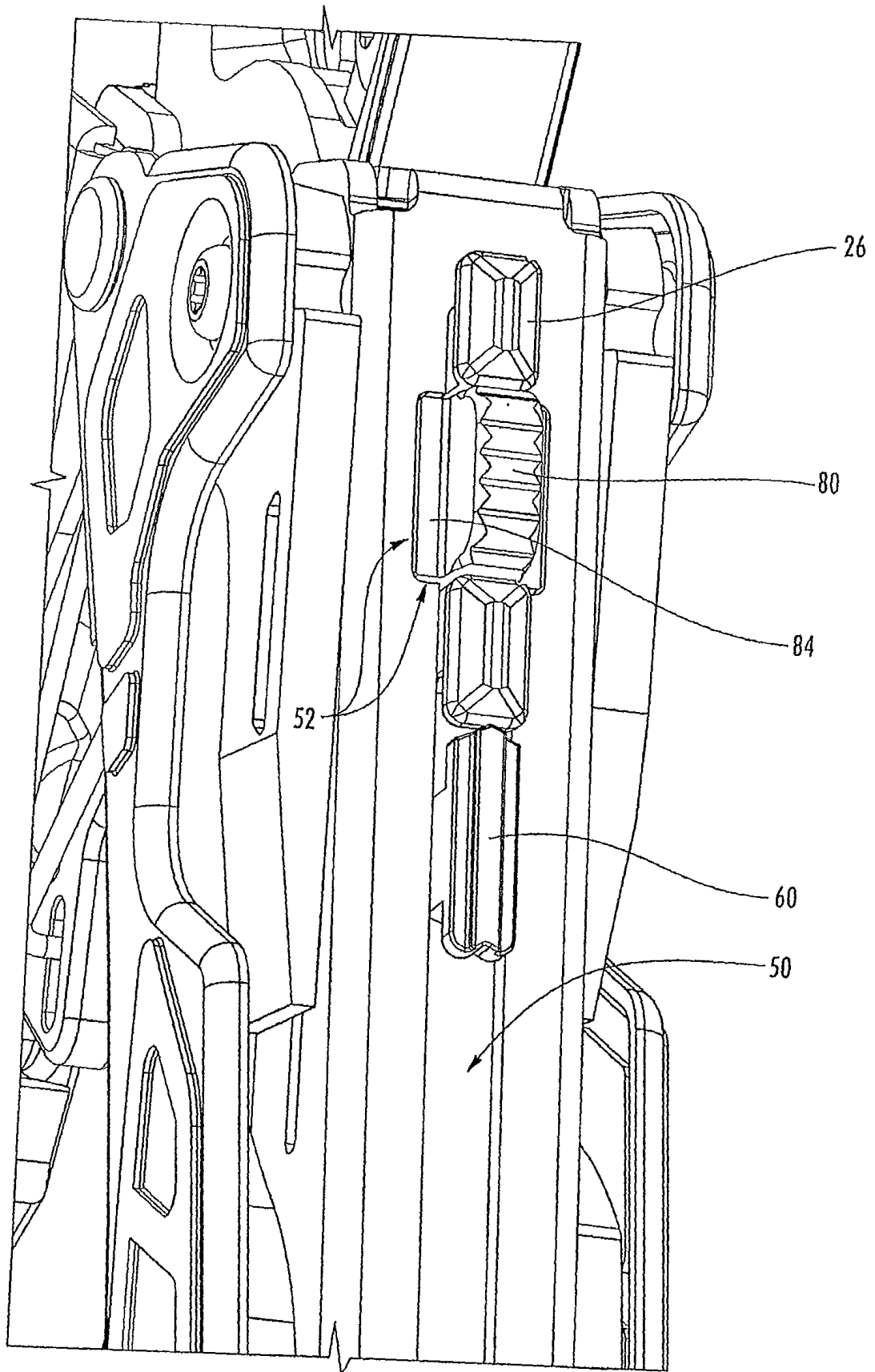


Figura 9

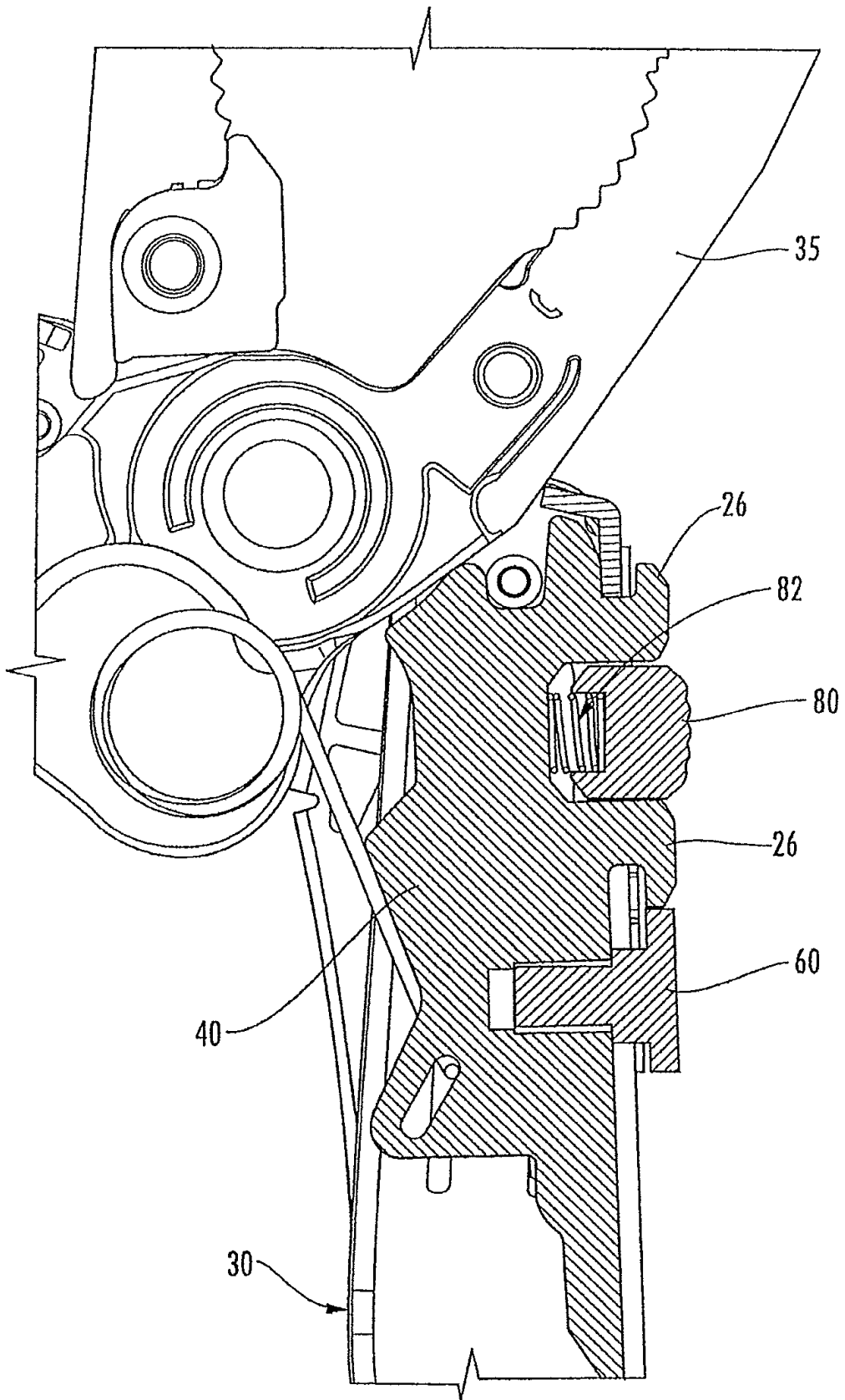


Figura 9A

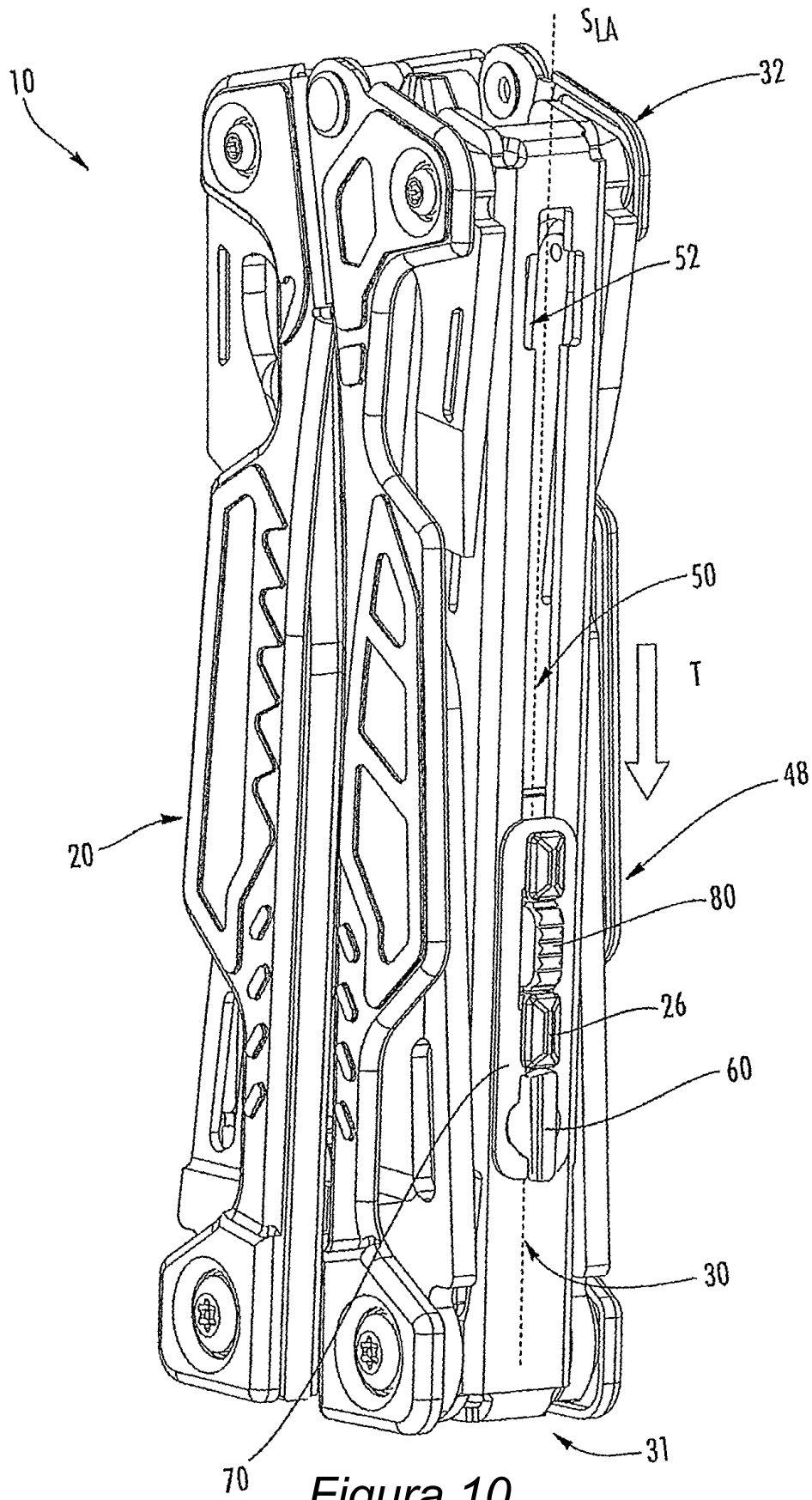


Figura 10

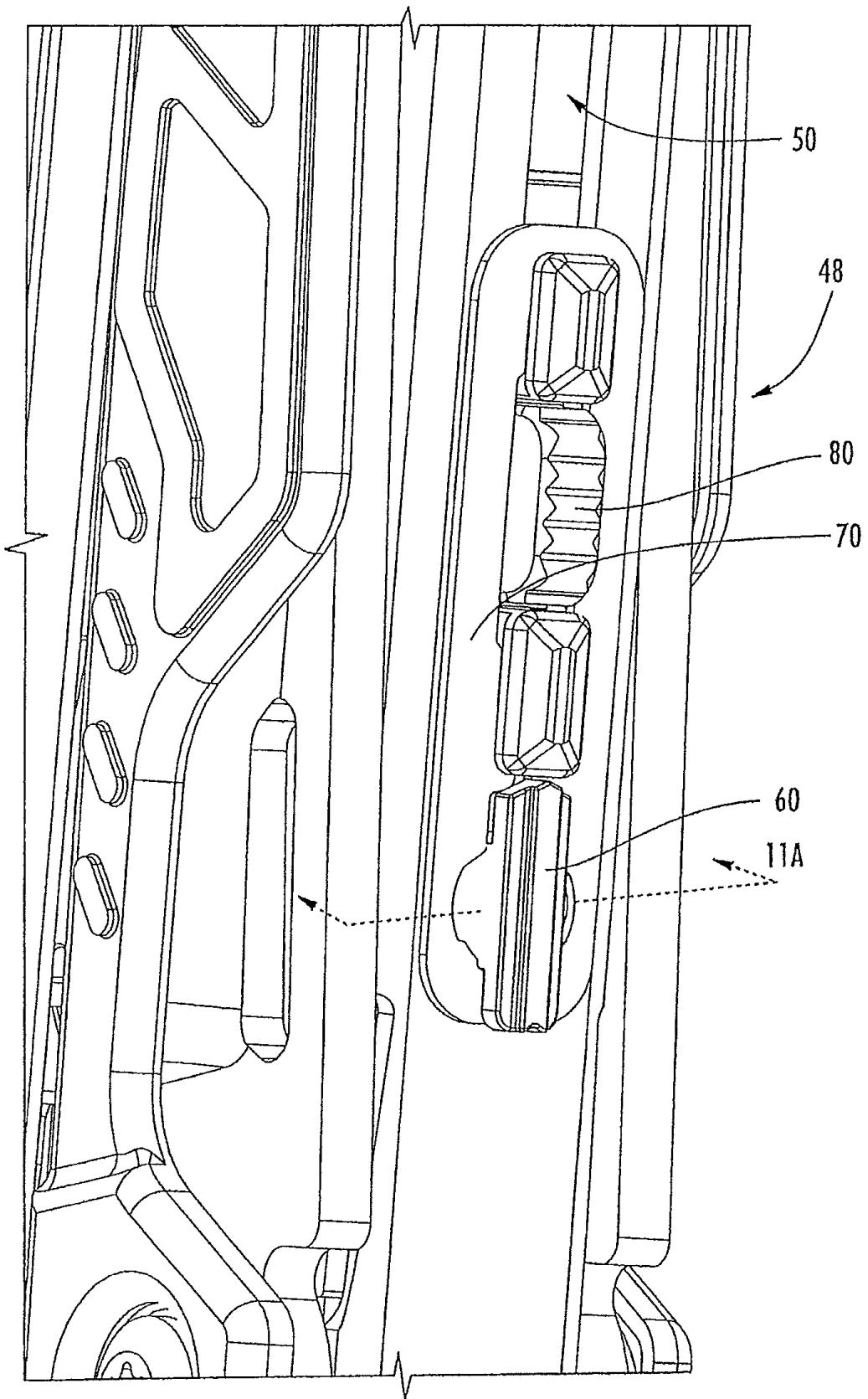


Figura 11

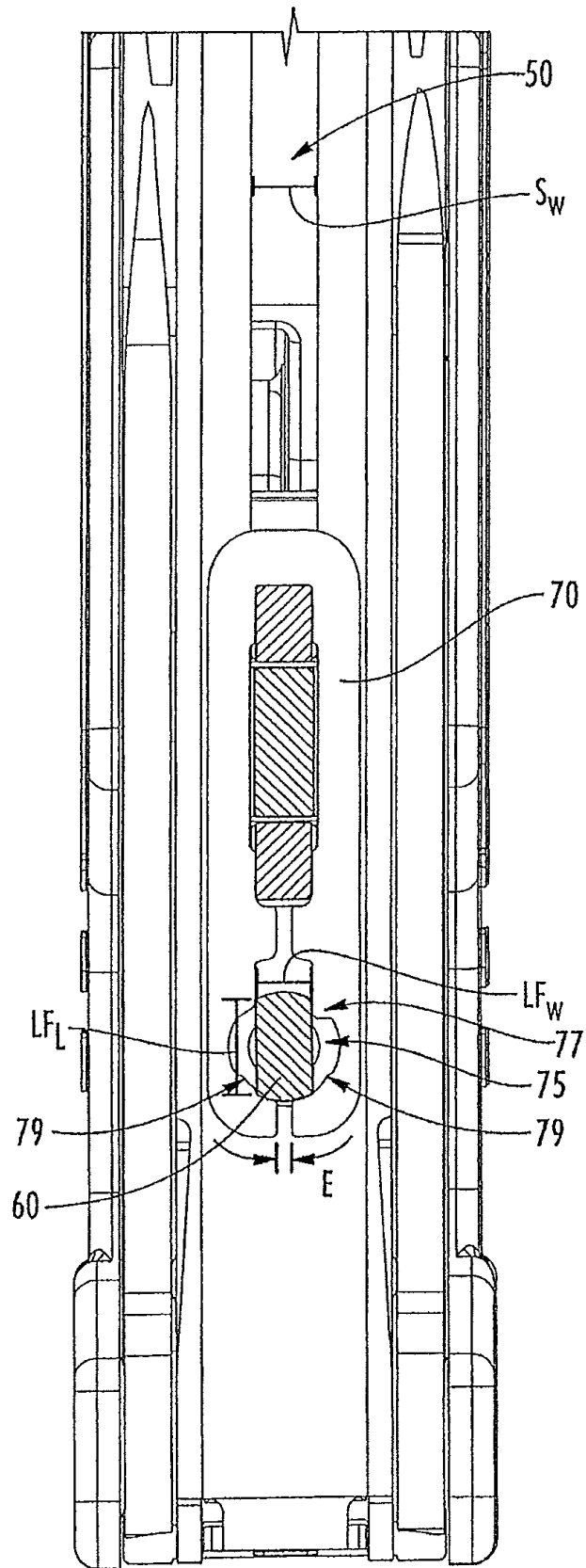


Figura 11A

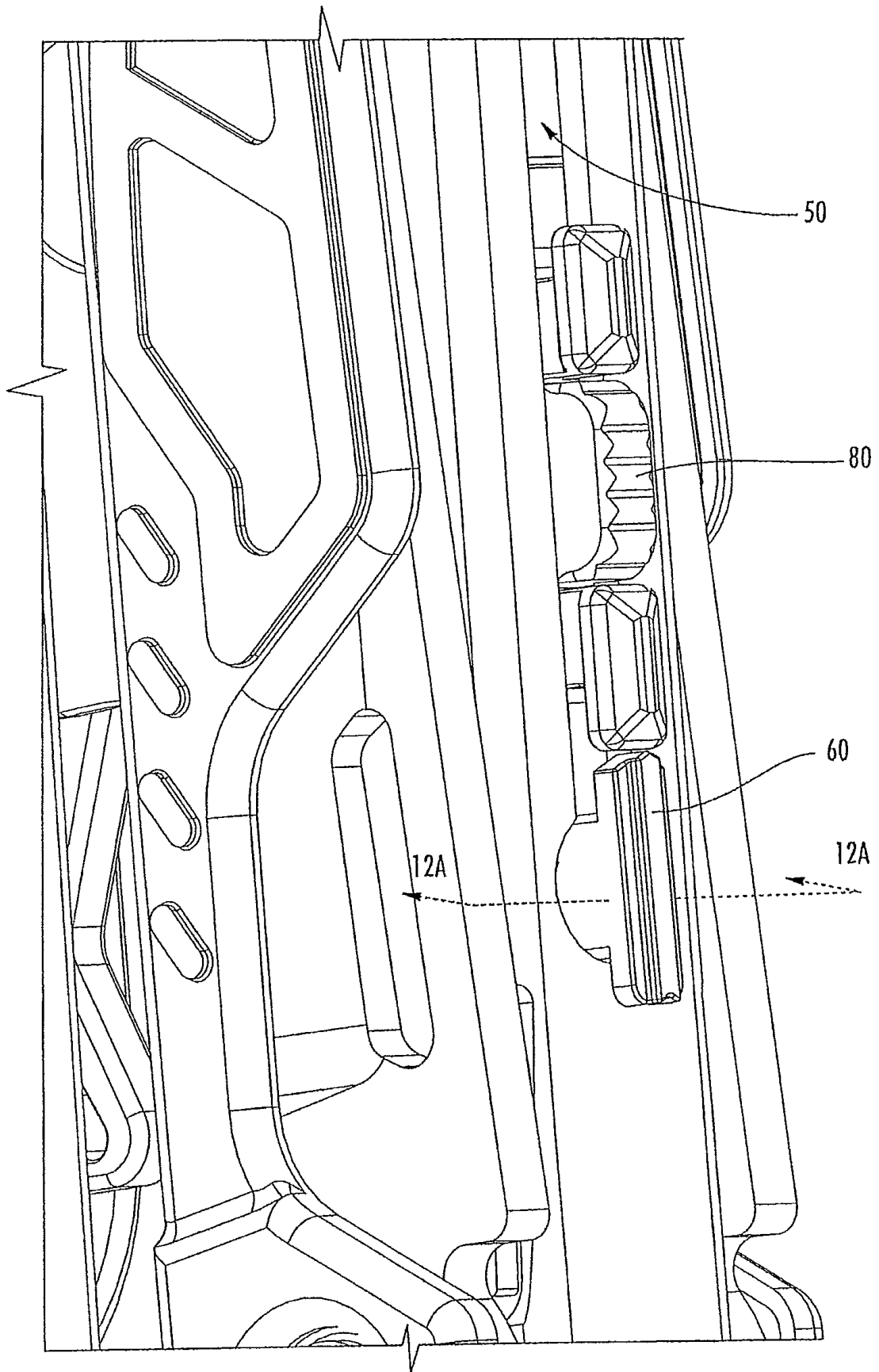


Figura 12

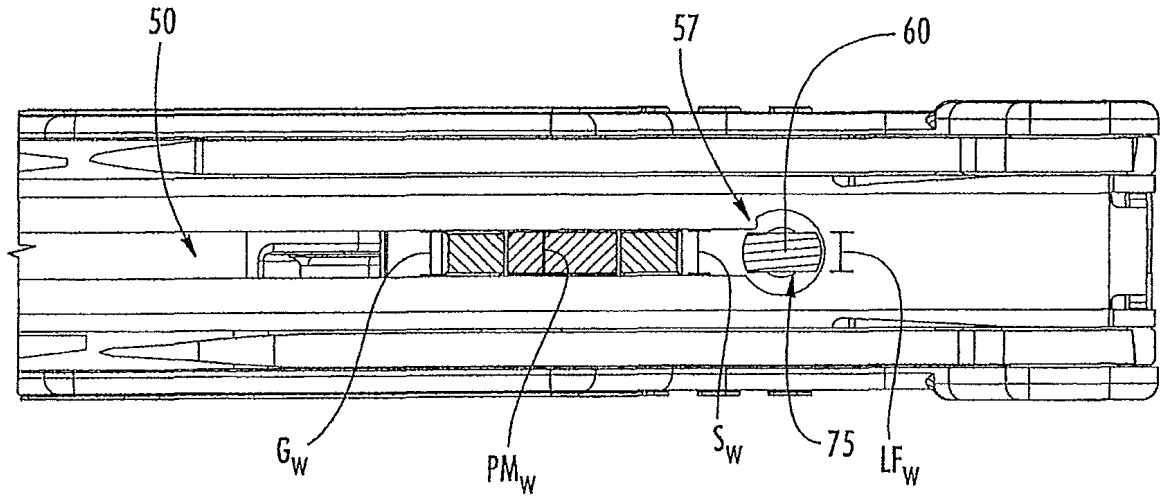


Figura 12A

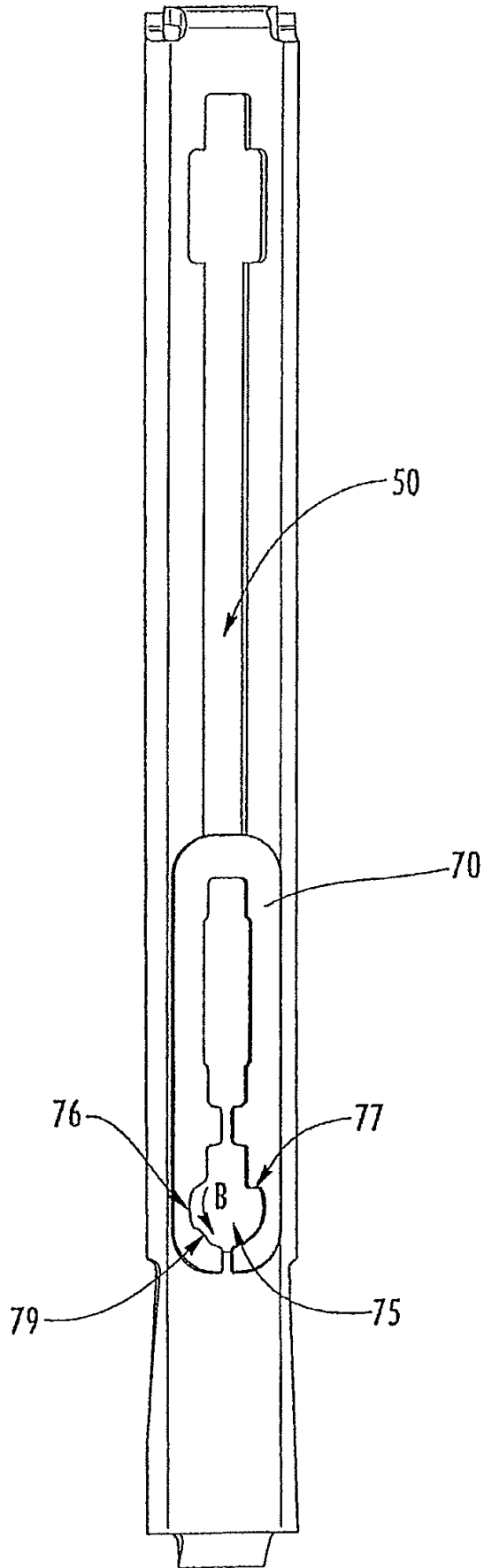


Figura 13

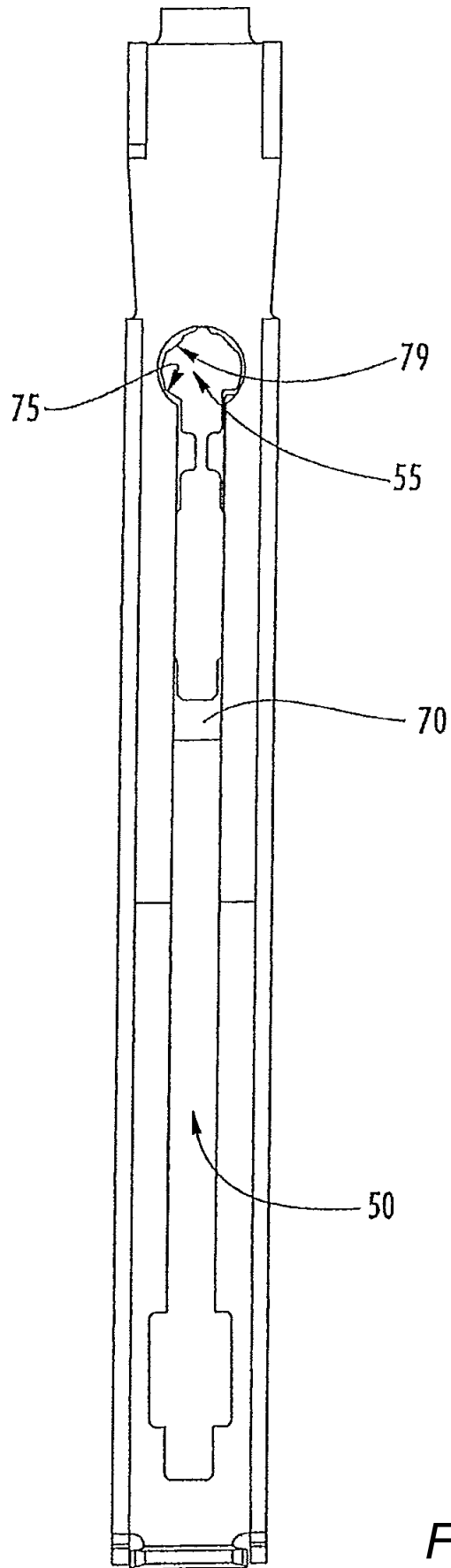


Figura 13A

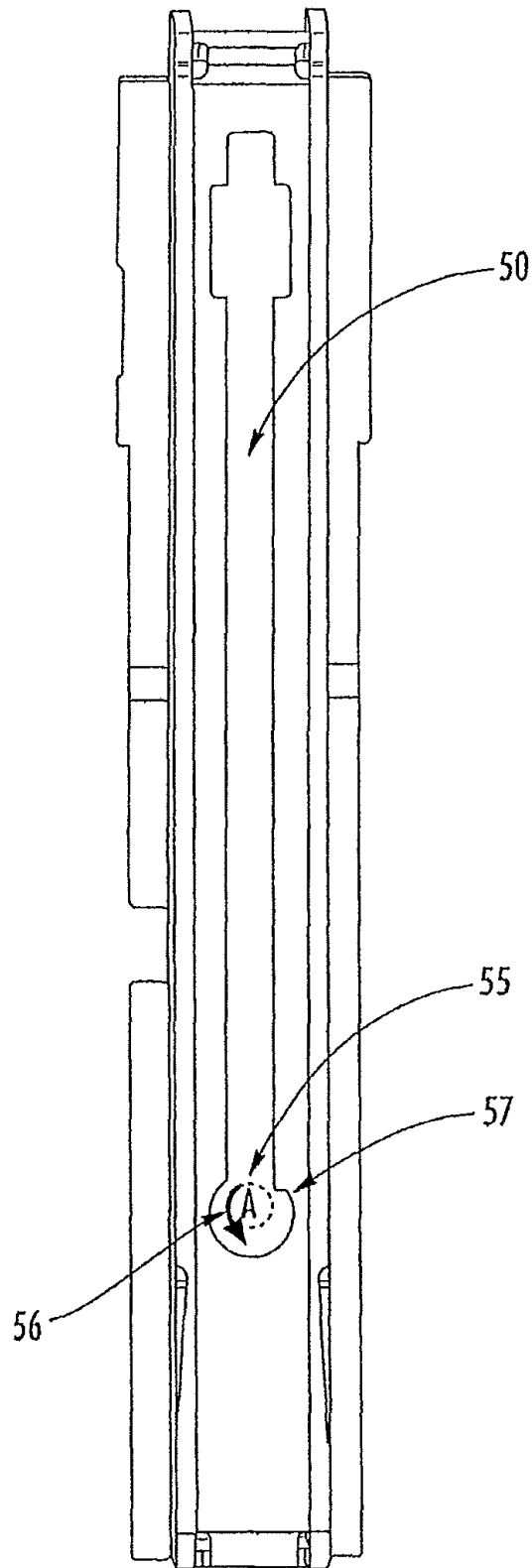


Figura 14

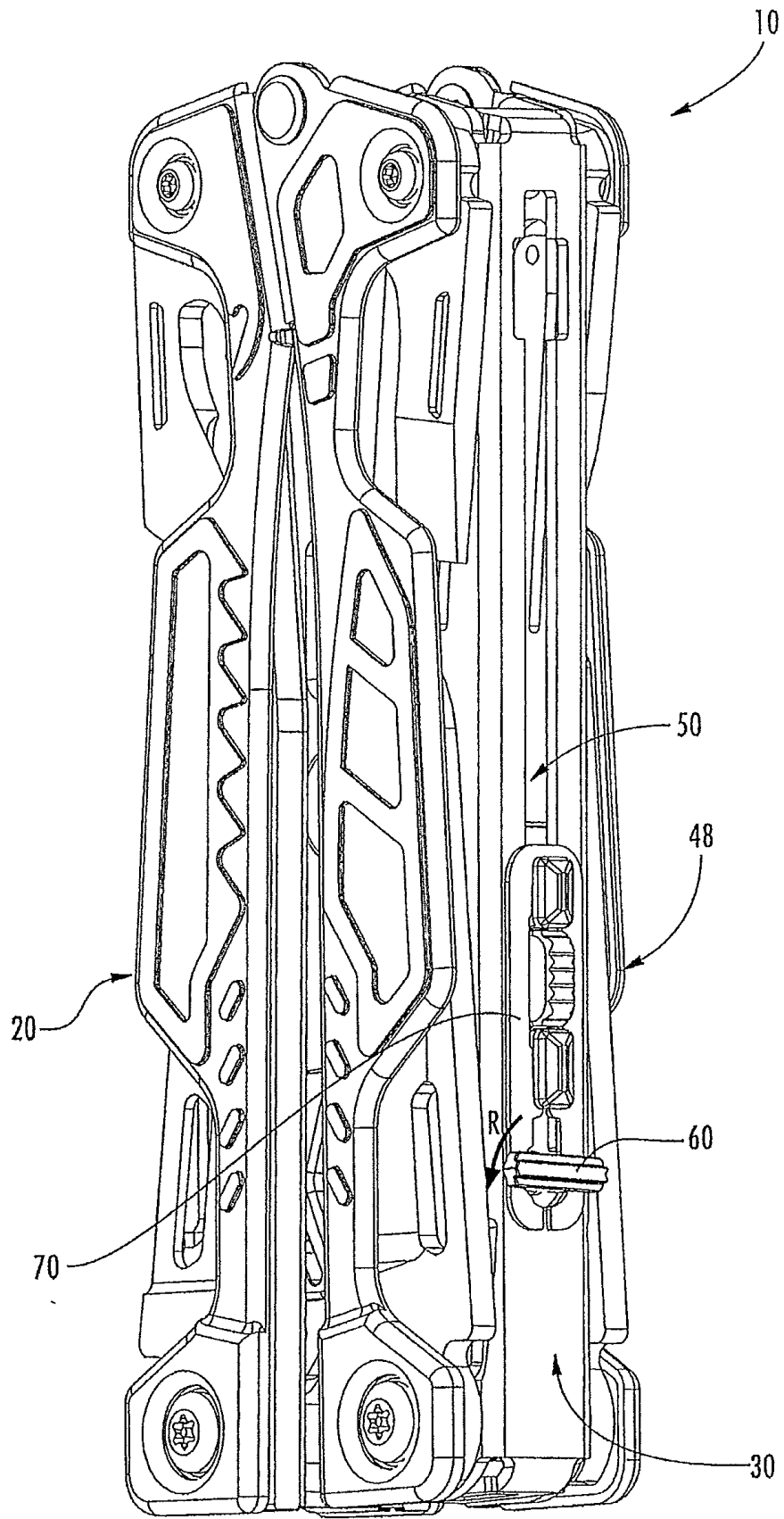


Figura 15

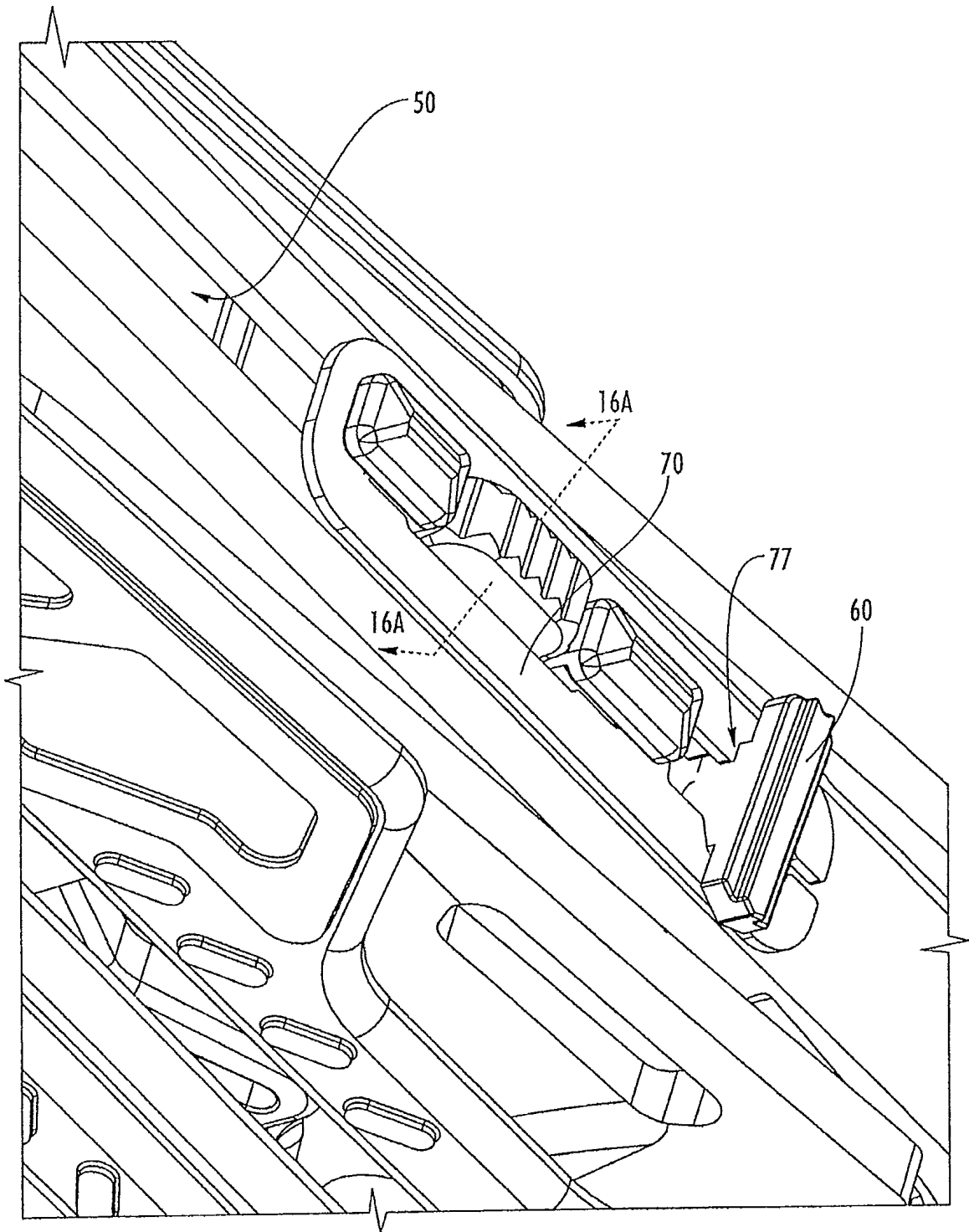


Figura 16

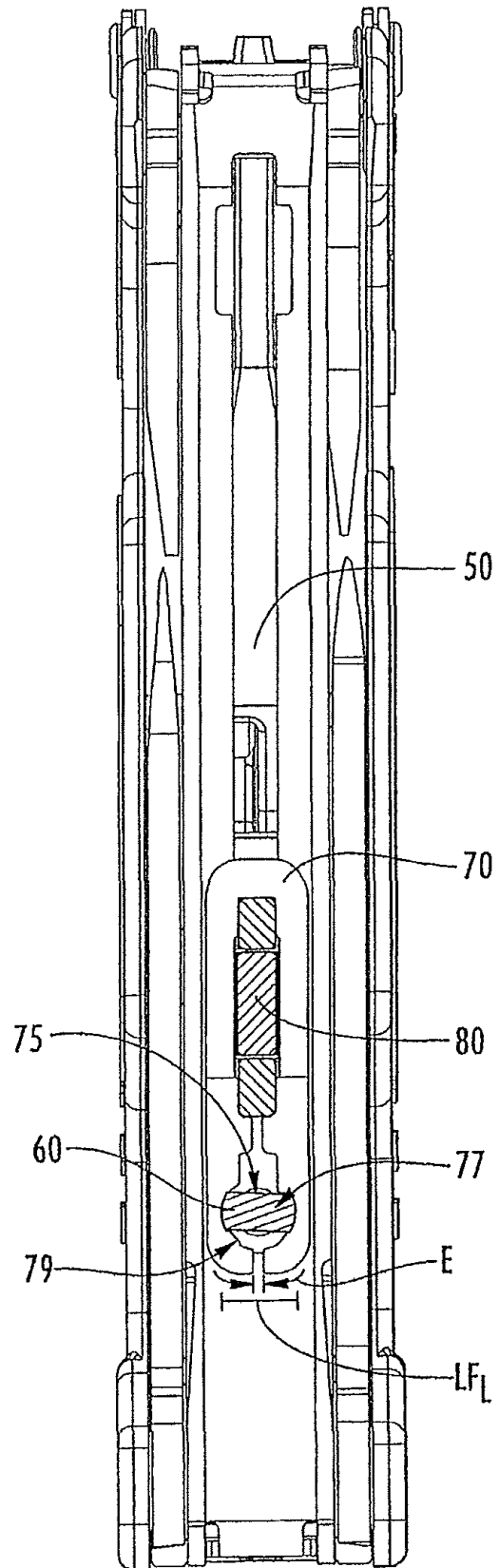


Figura 16A

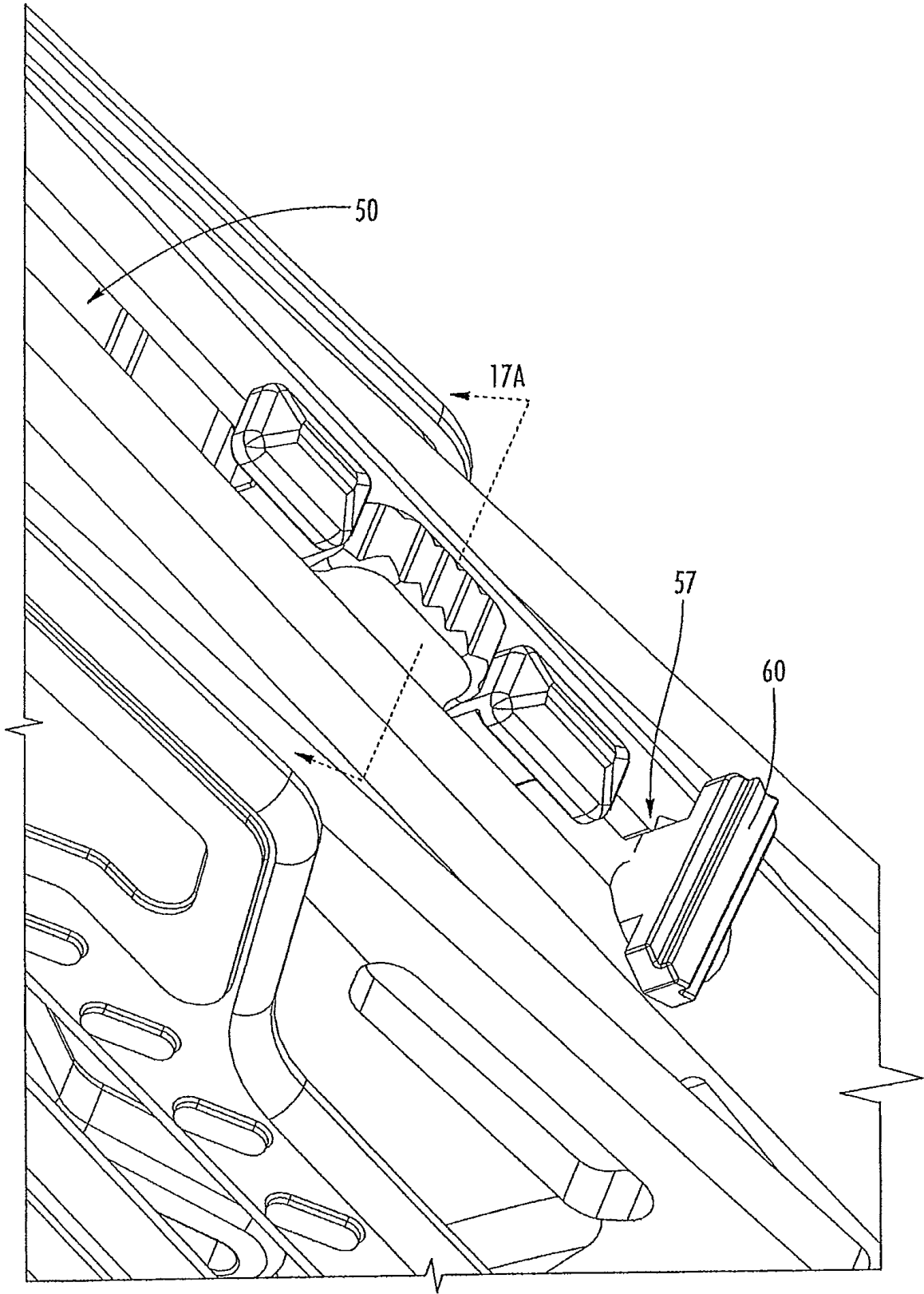


Figura 17

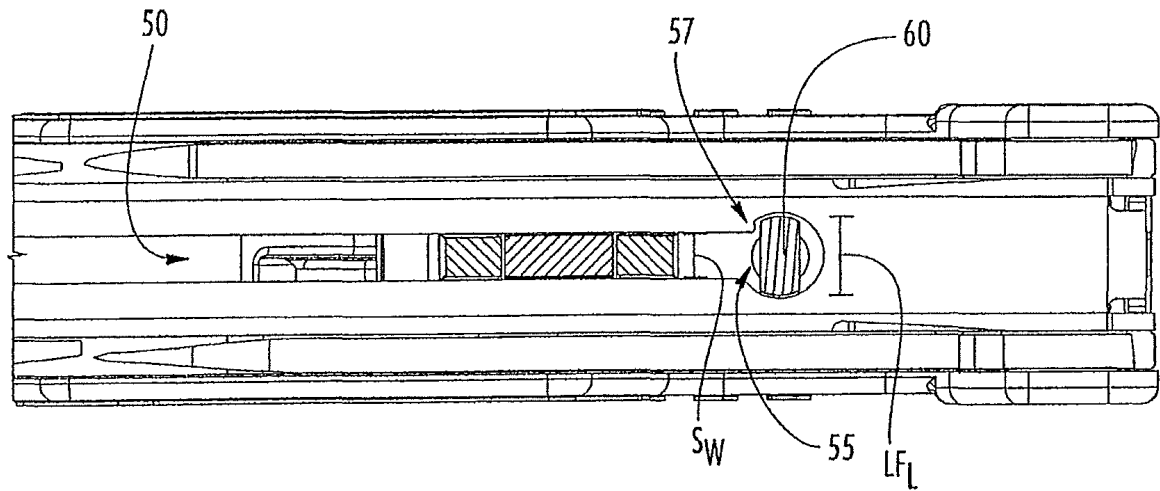


Figura 17A

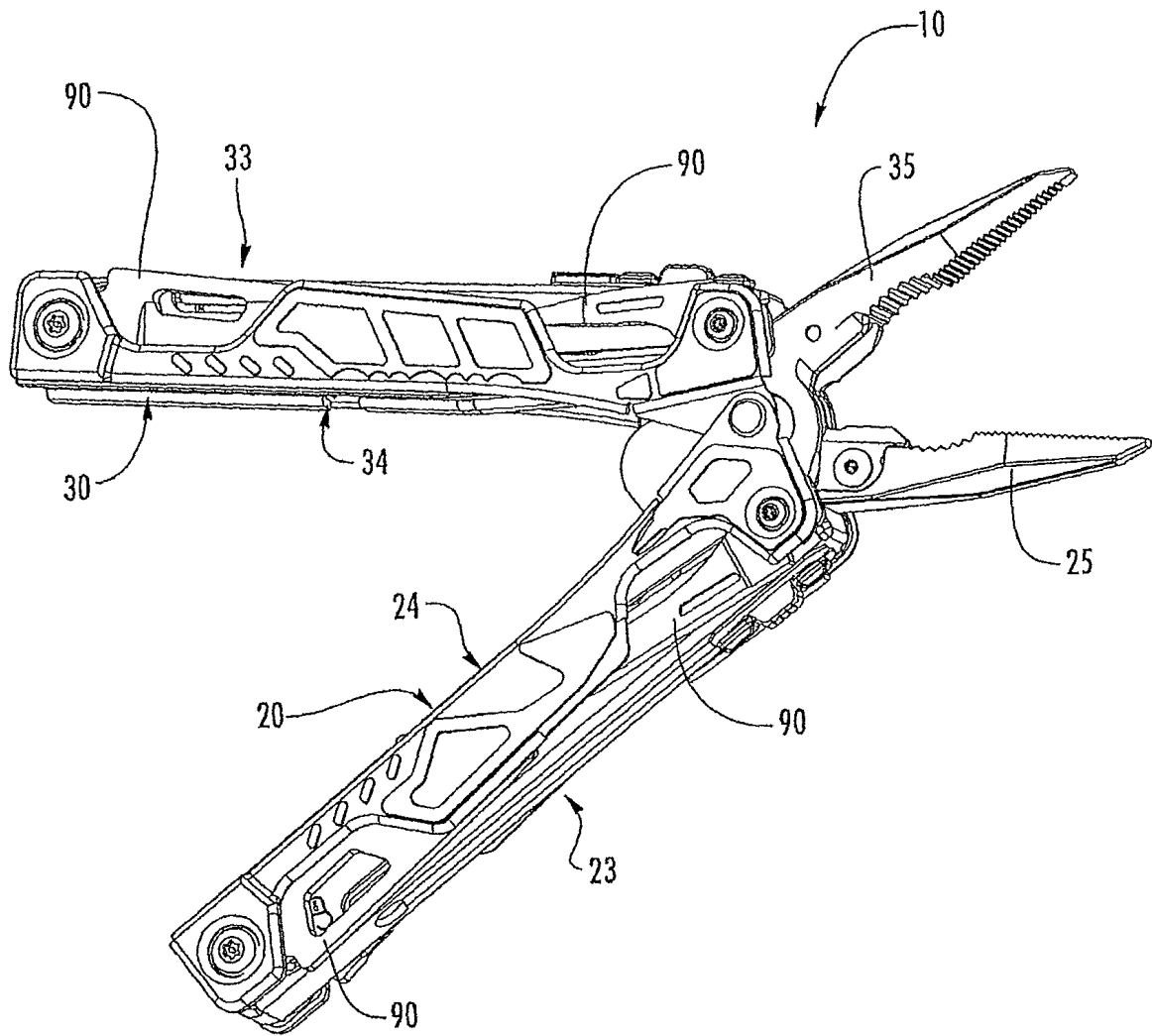


Figura 18

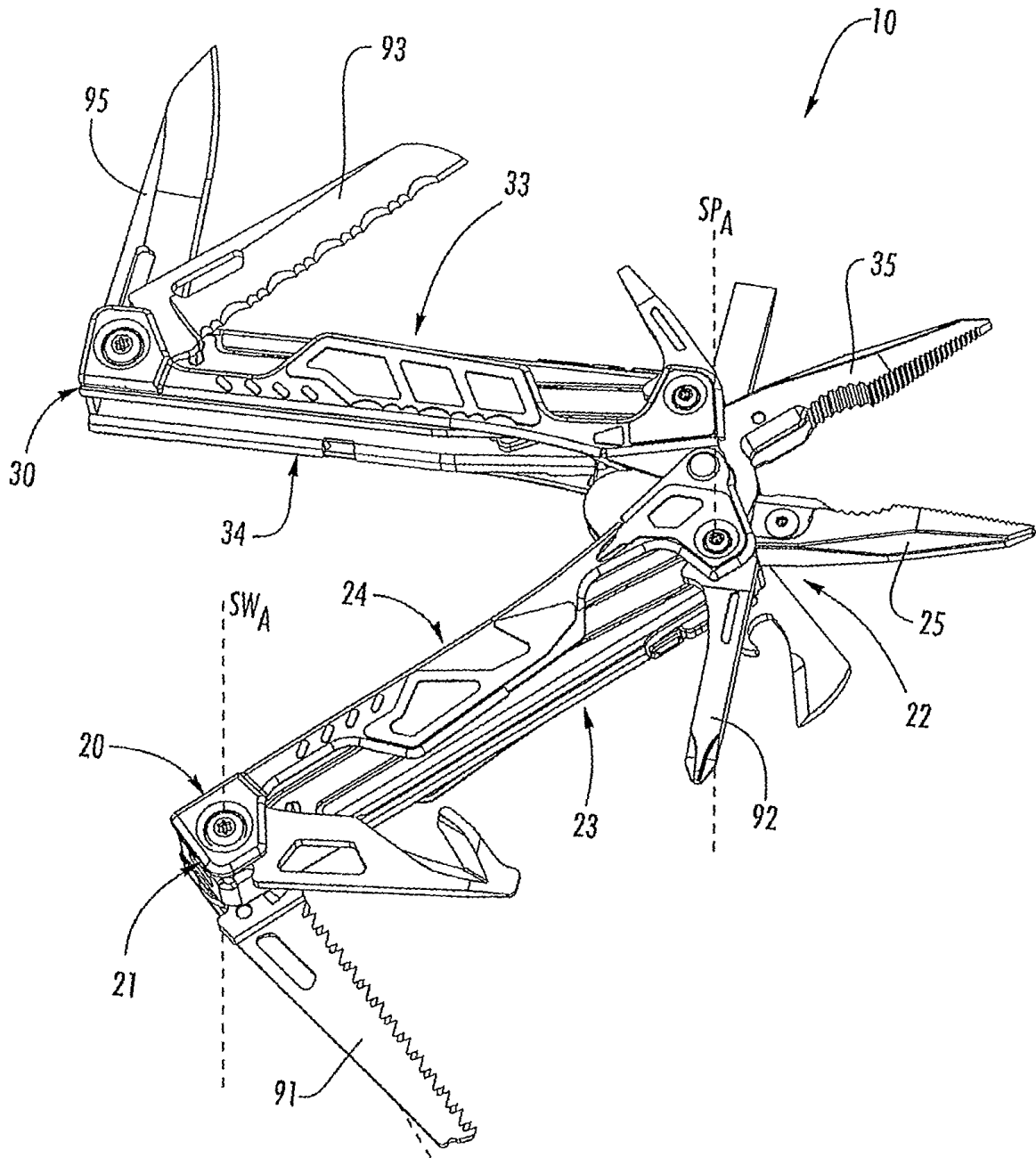


Figura 19

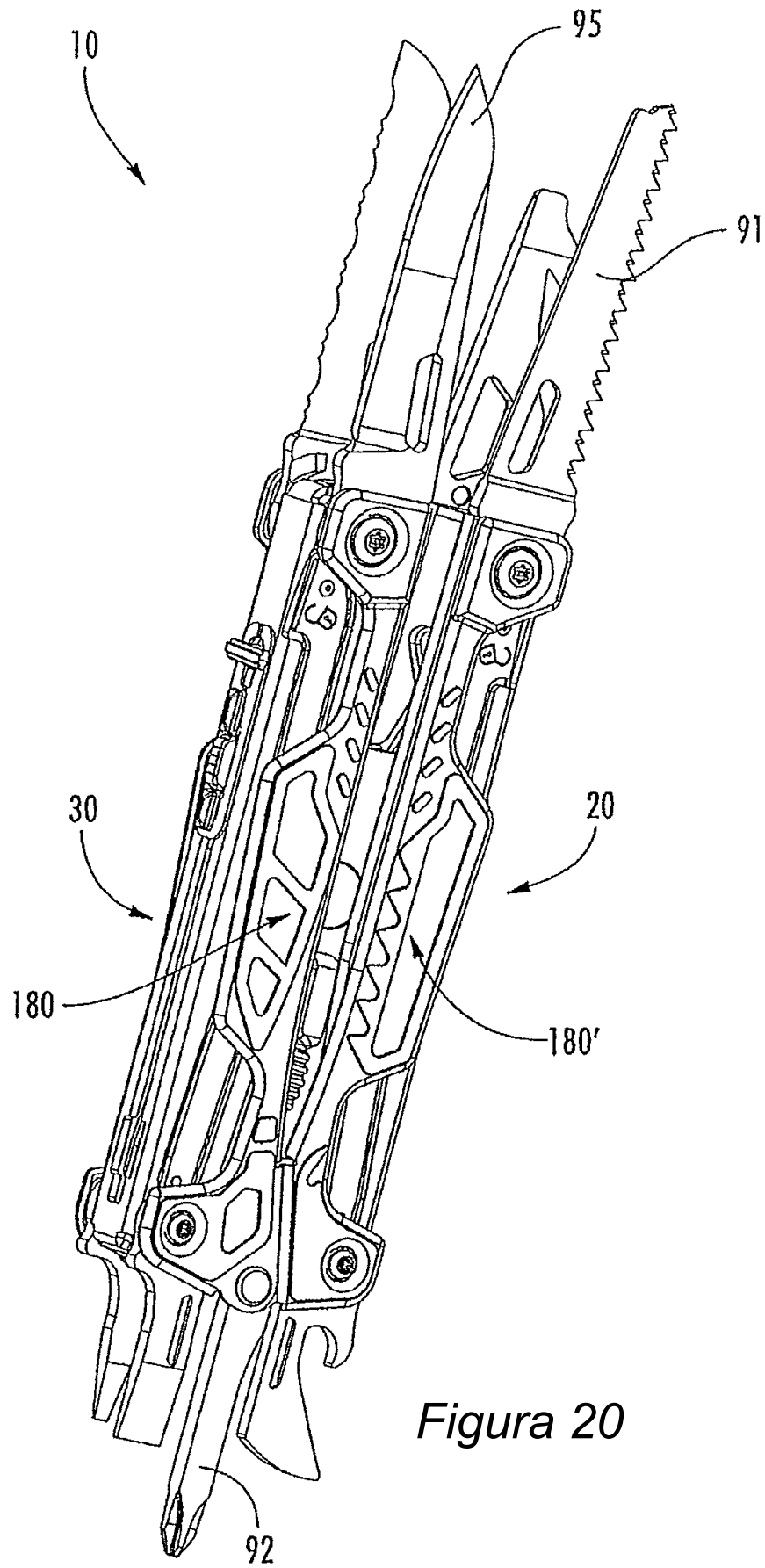
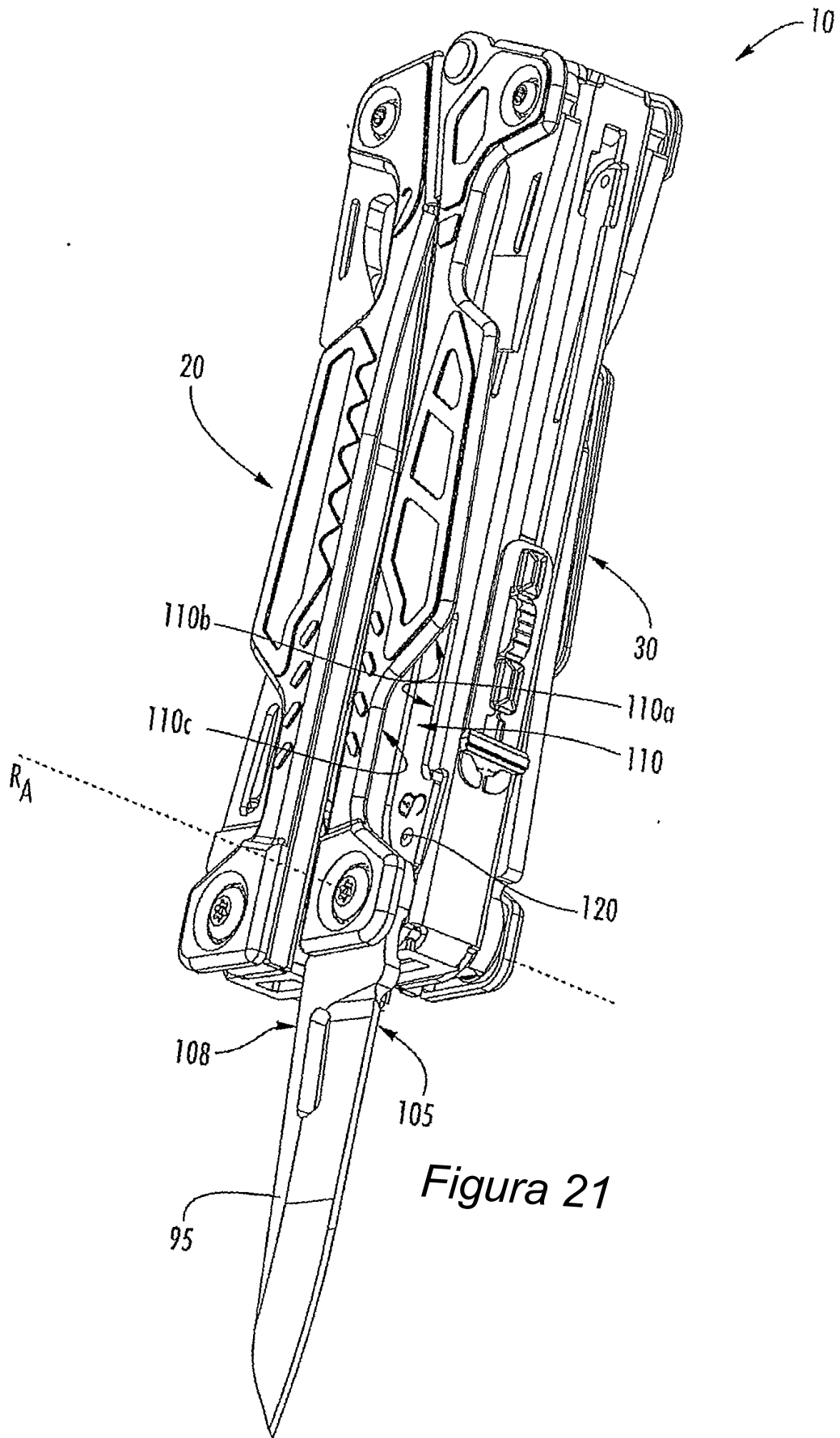


Figura 20



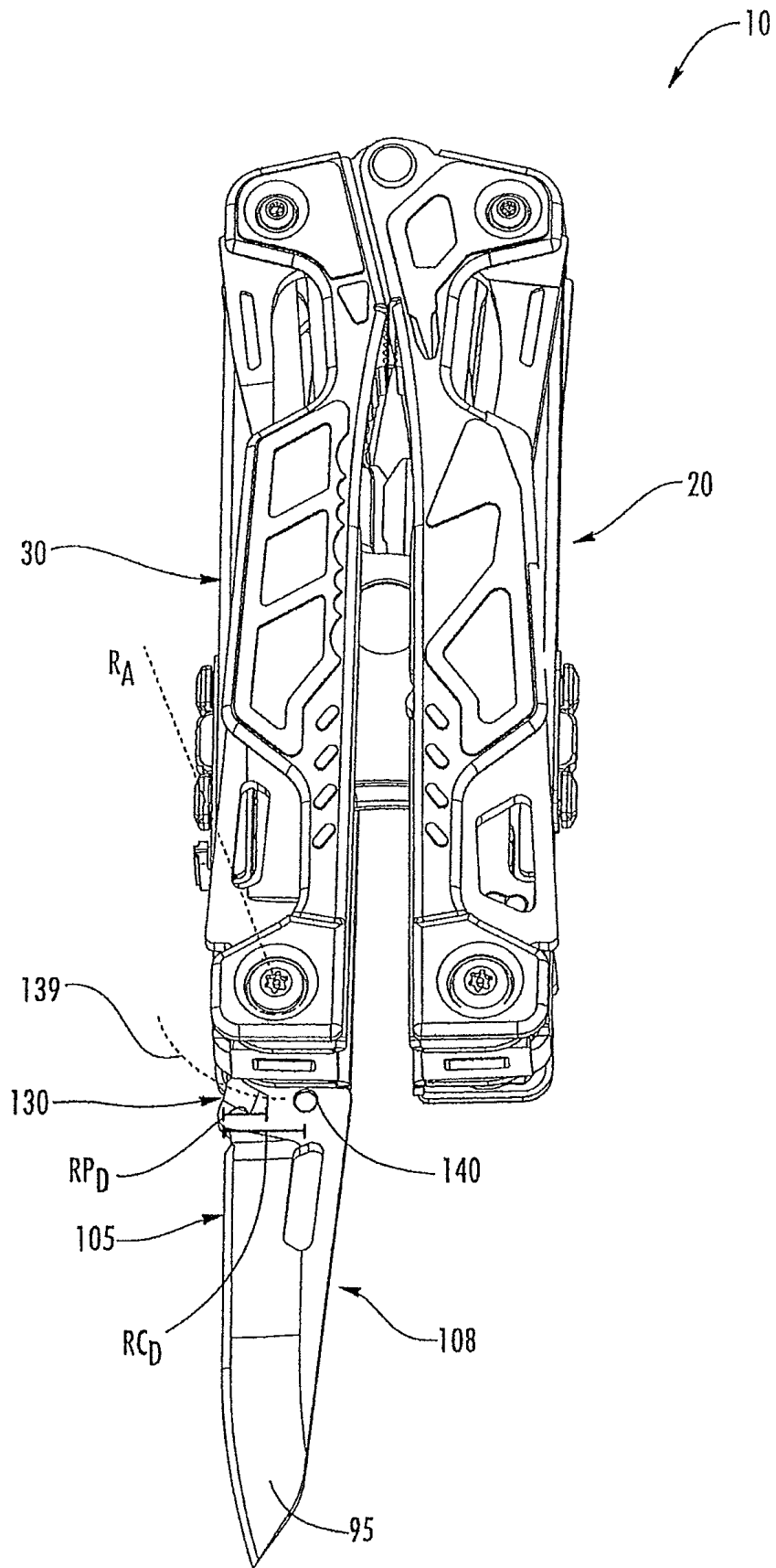


Figura 22

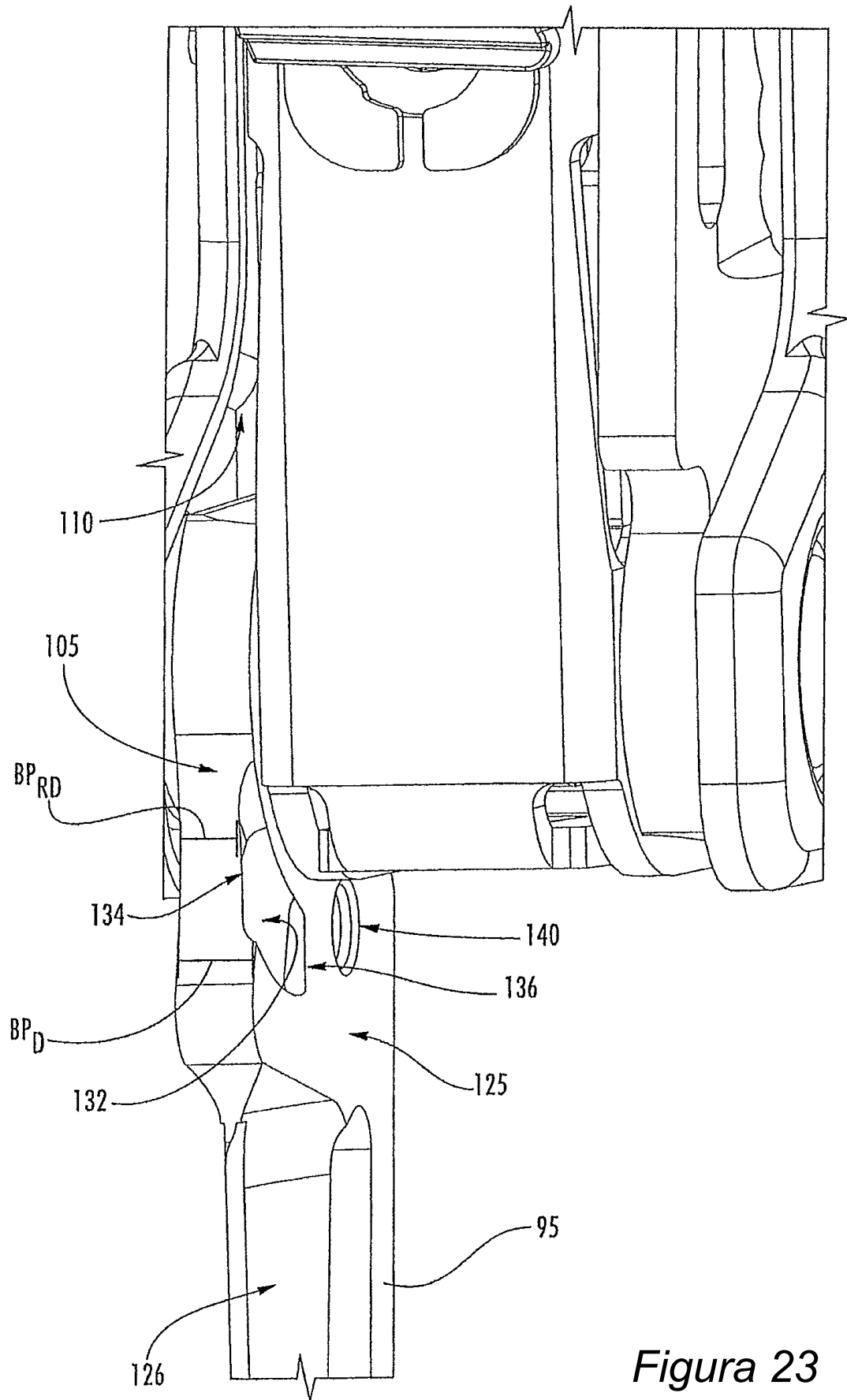


Figura 23

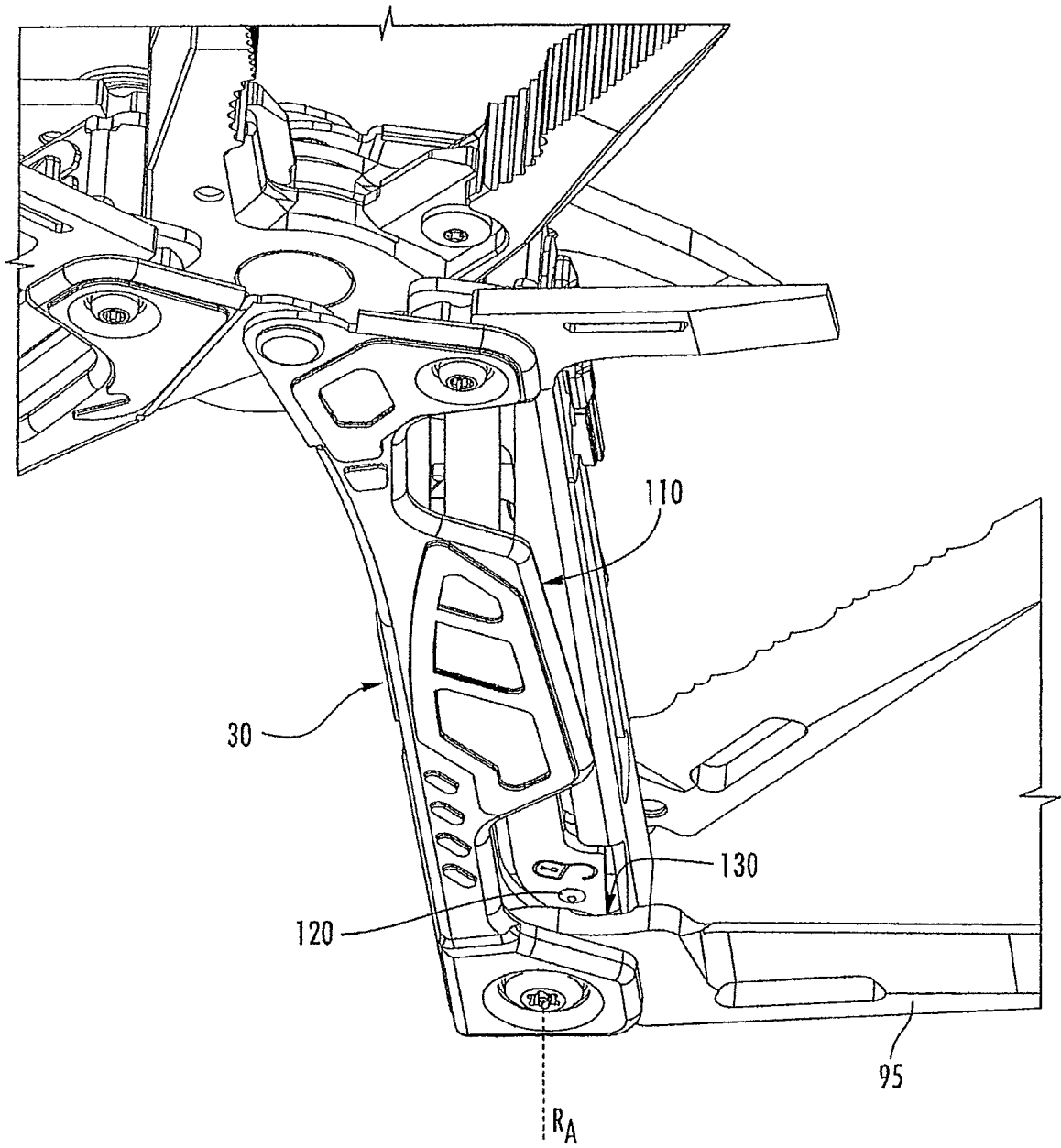


Figura 24

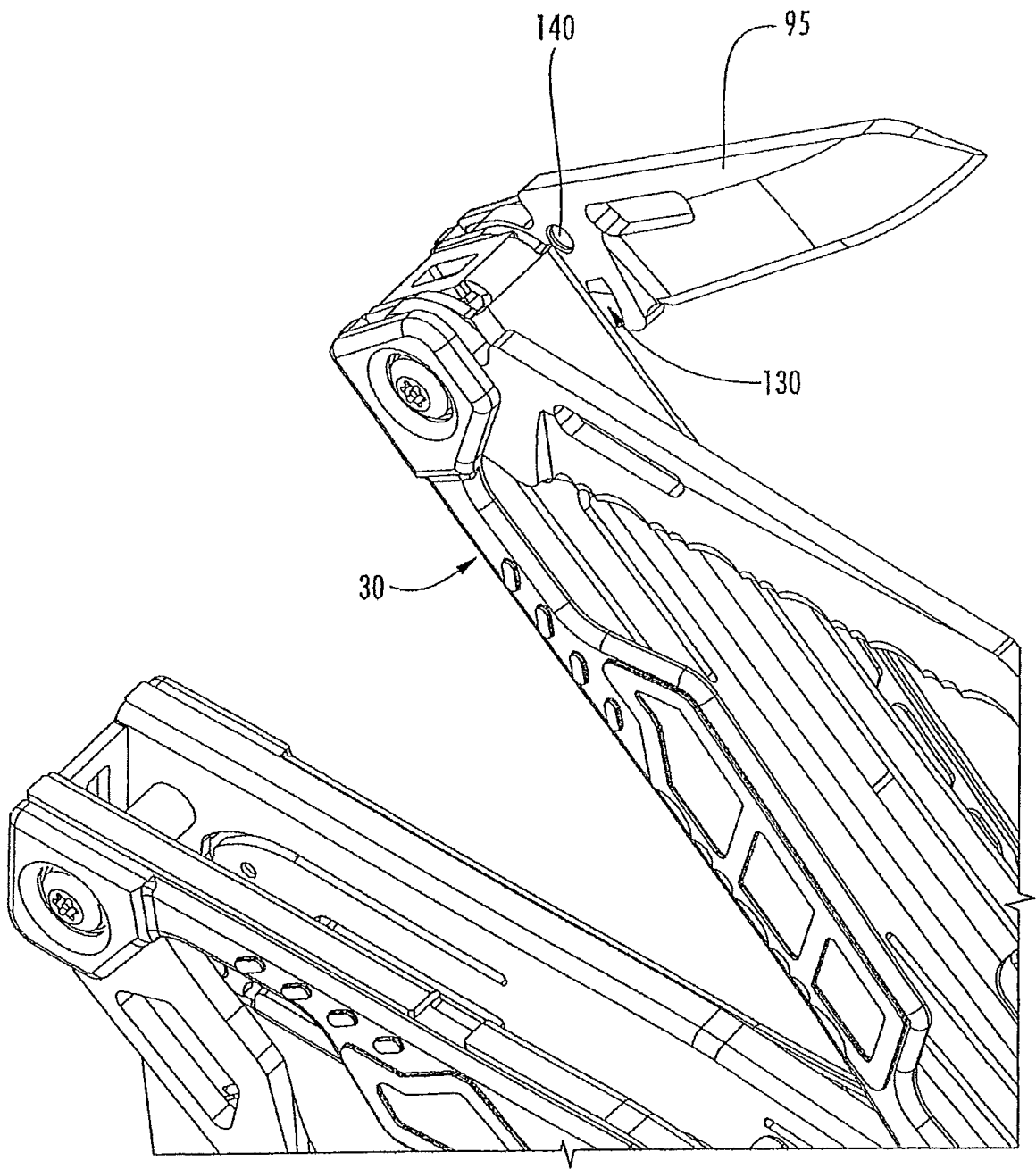


Figura 24A

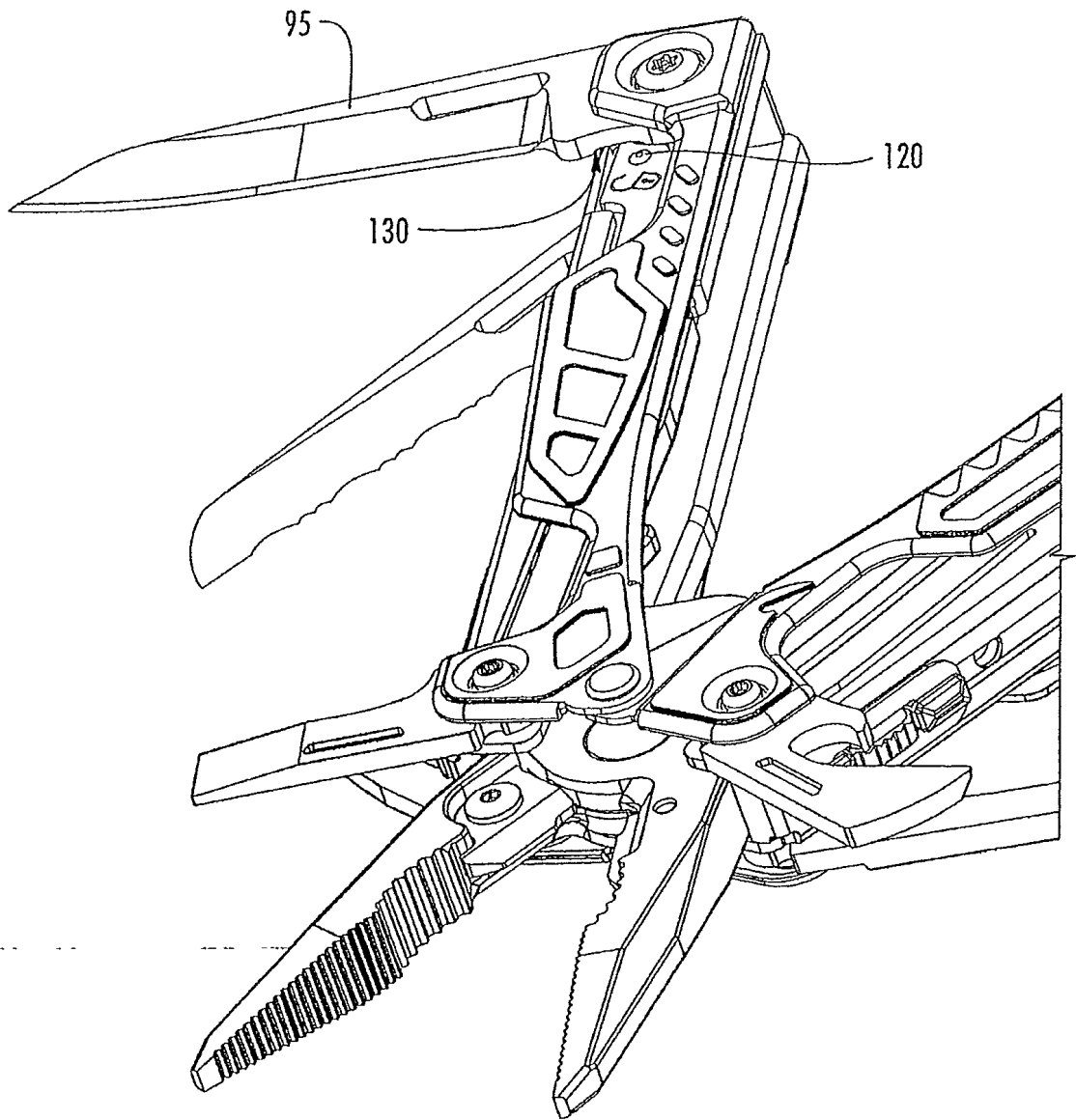


Figura 25

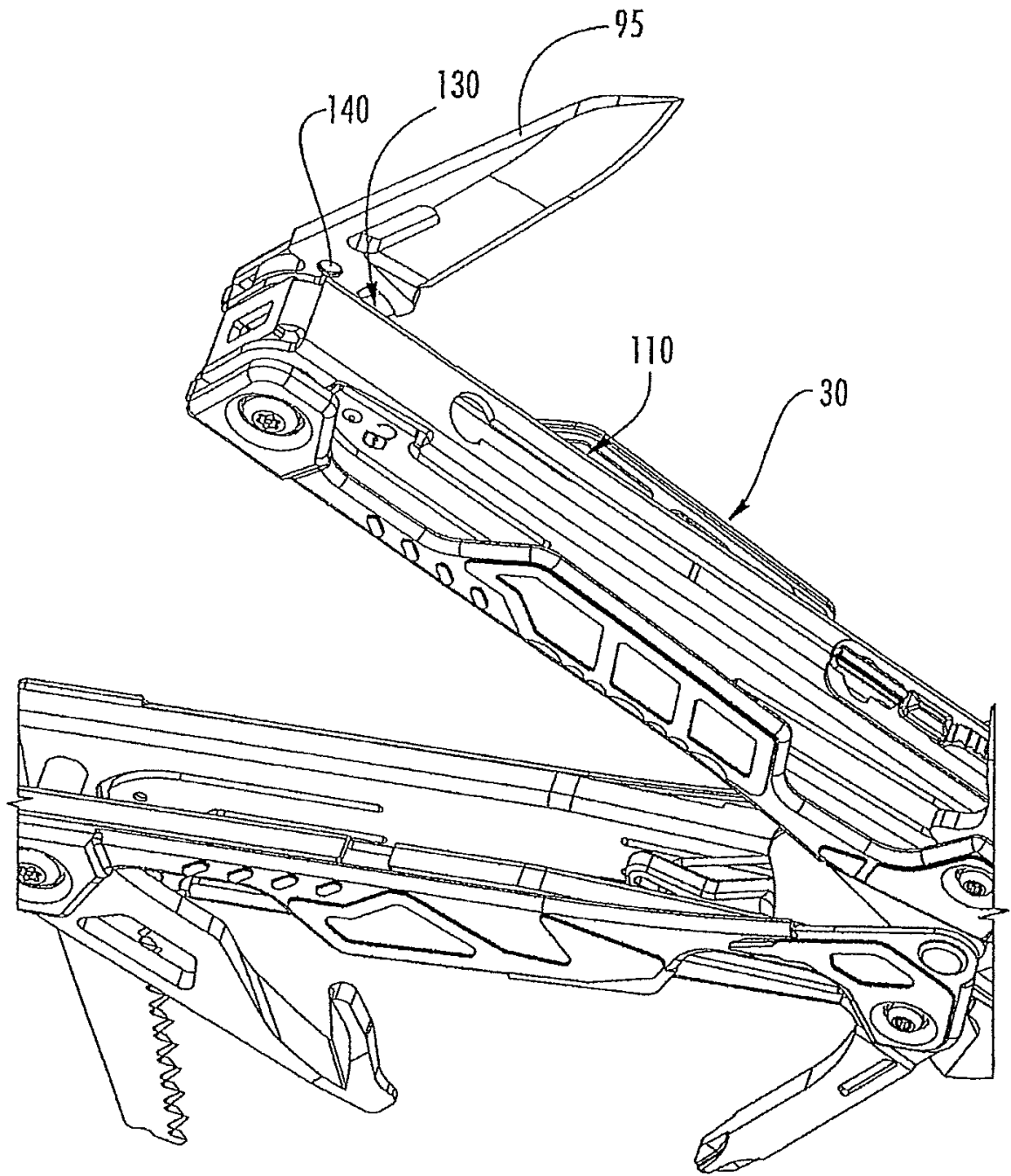


Figura 25A

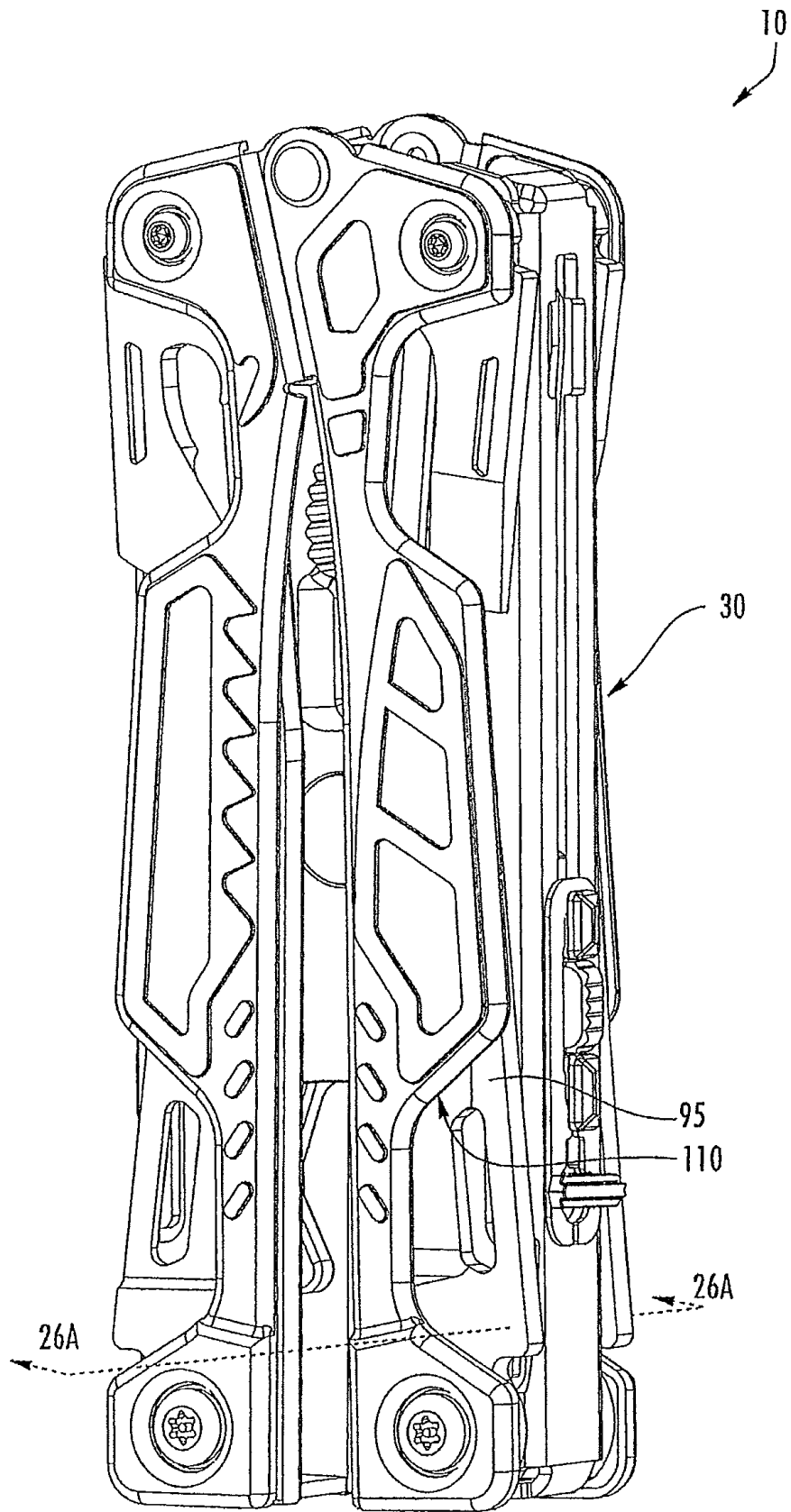


Figura 26

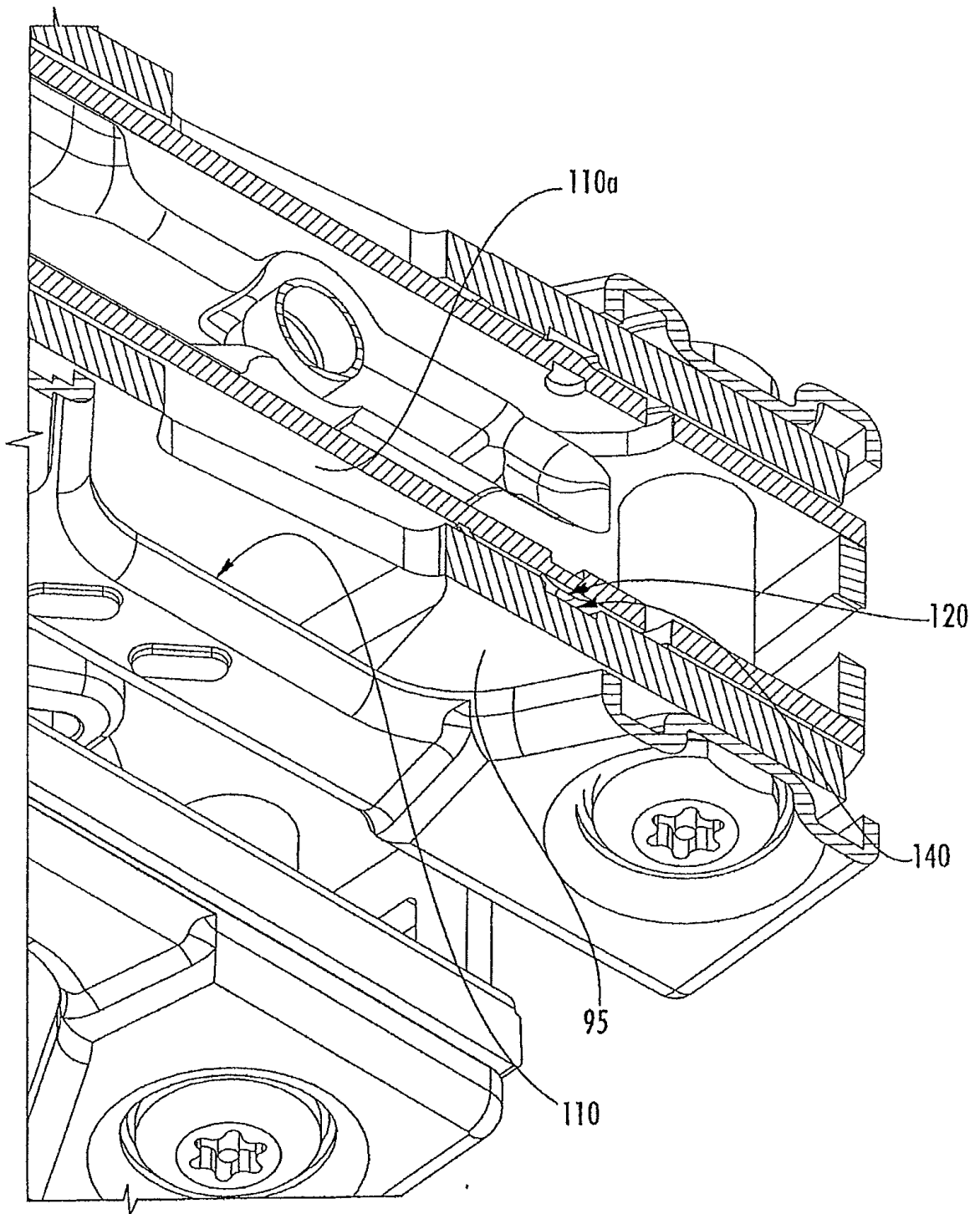


Figura 26A

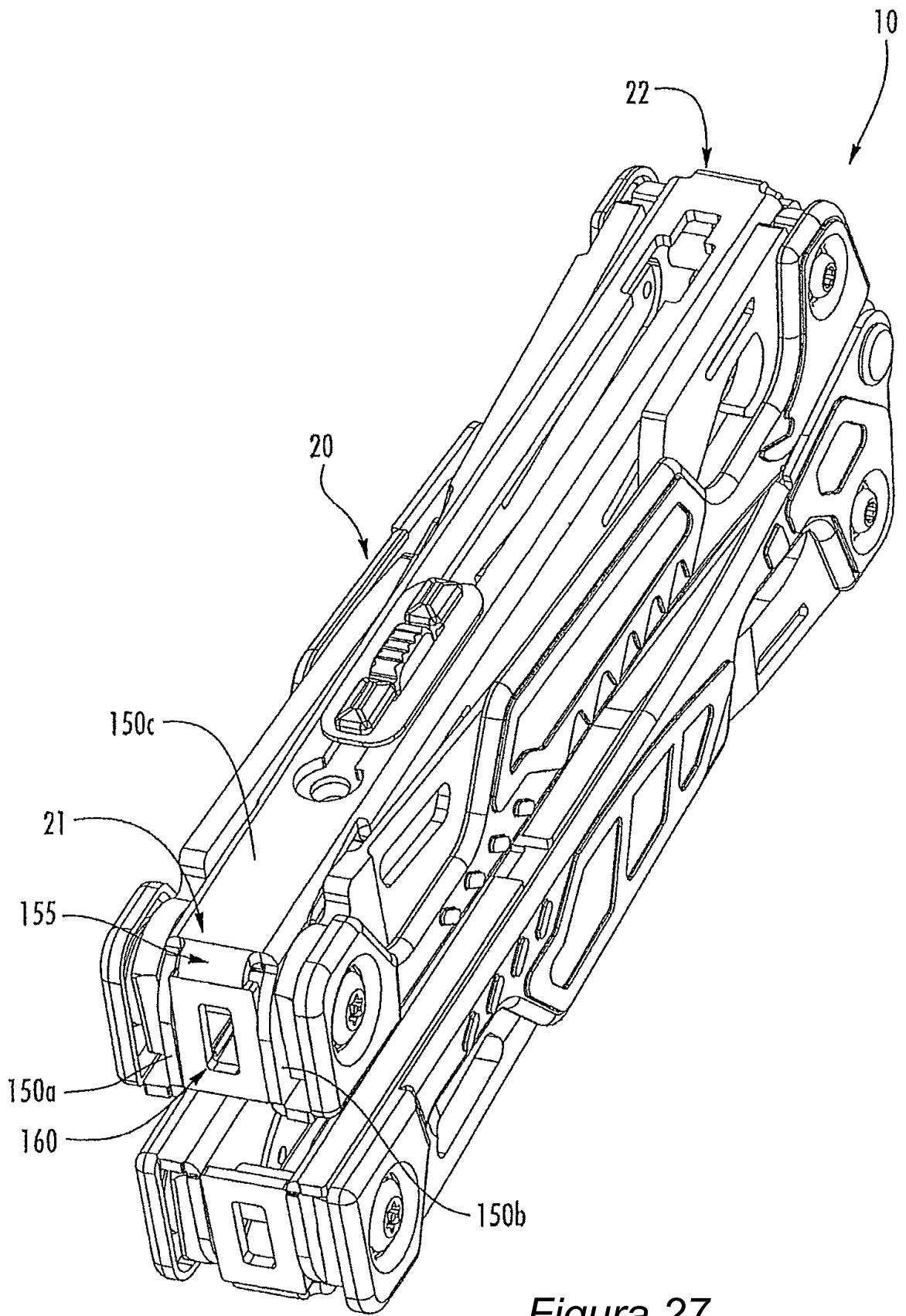


Figura 27

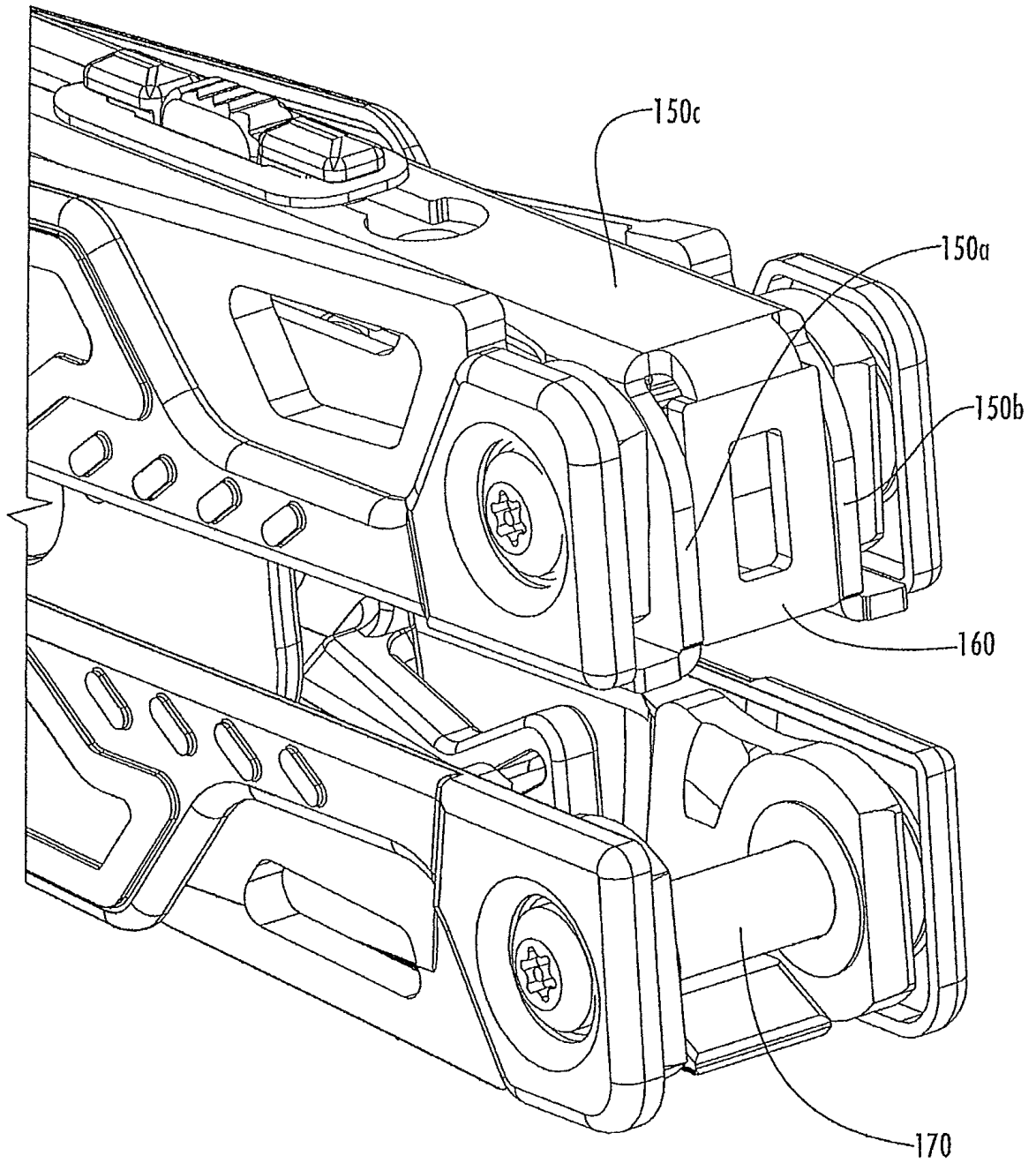


Figura 28

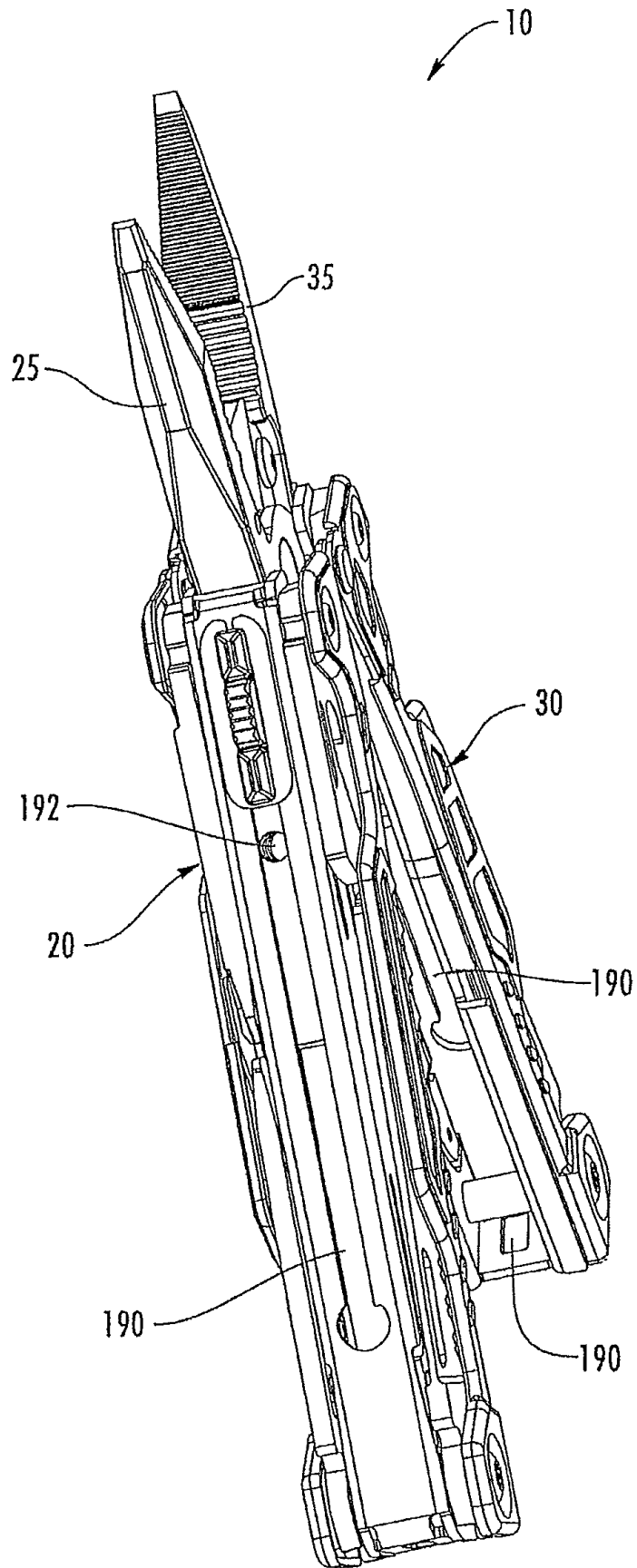
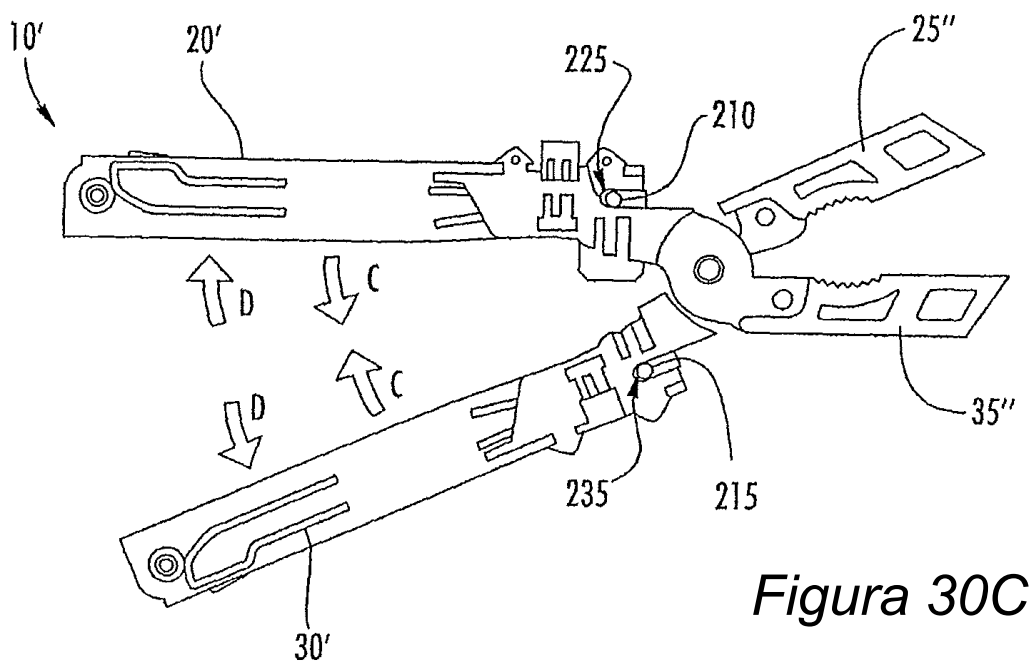
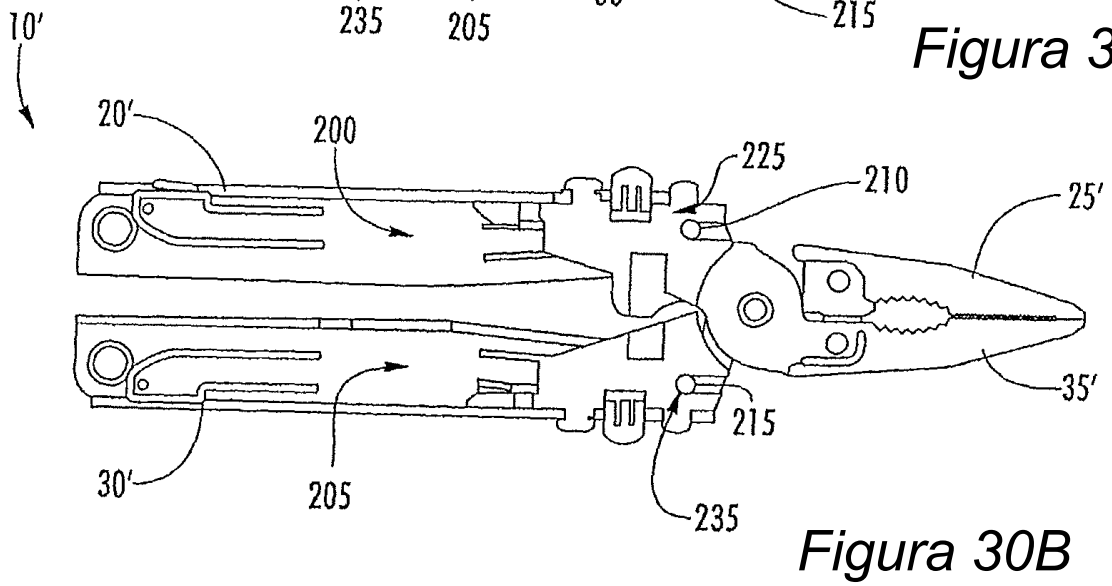
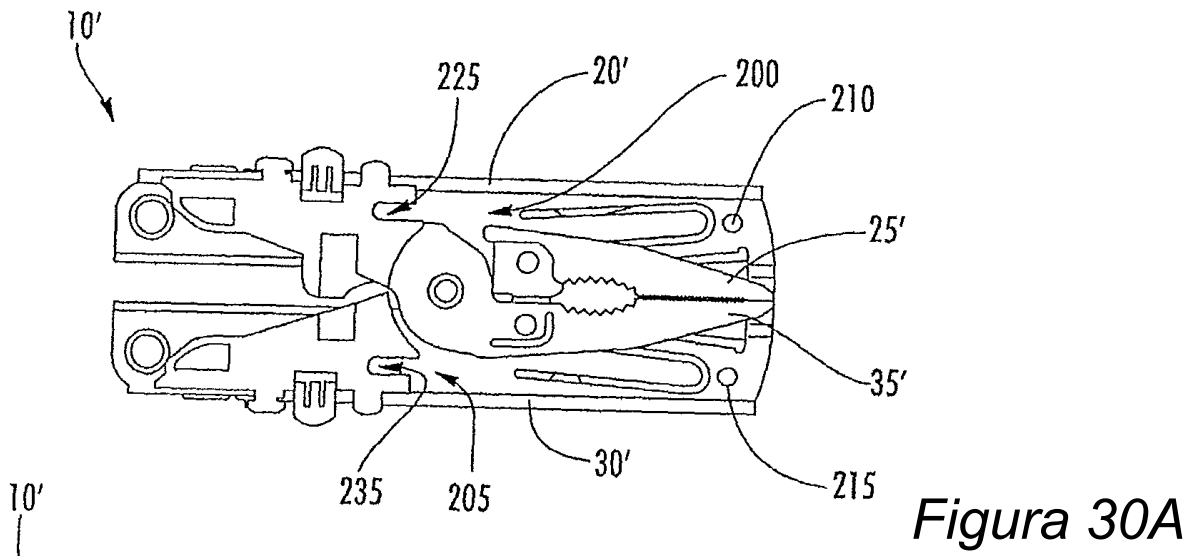


Figura 29



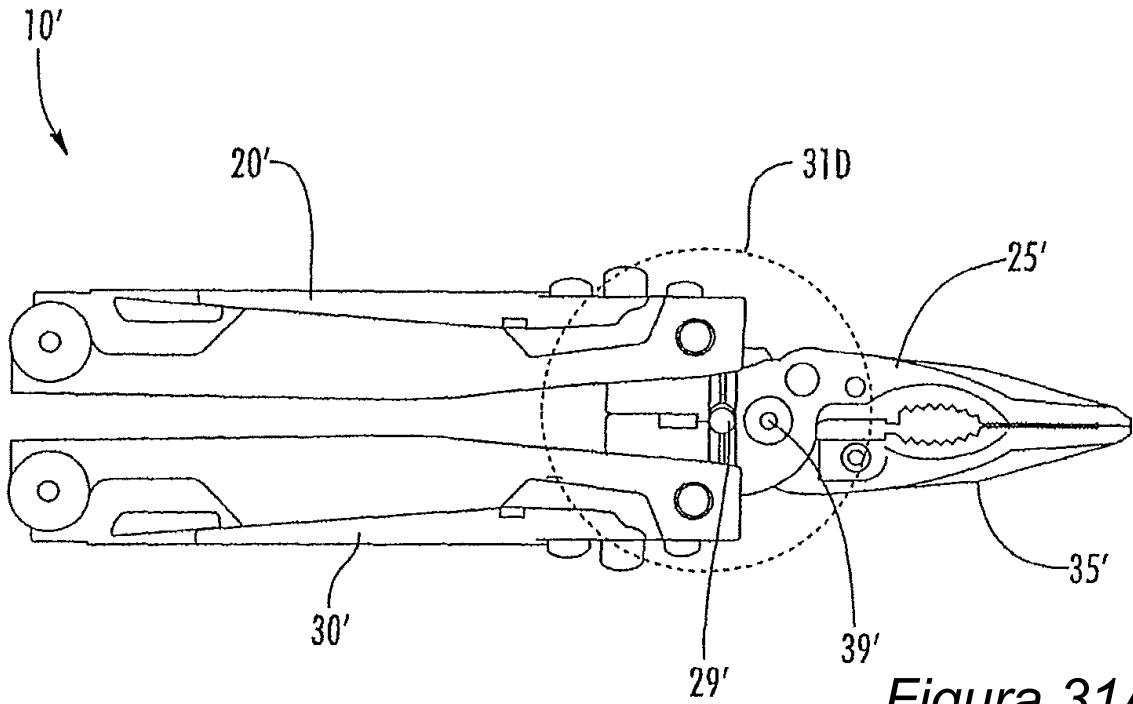


Figura 31A

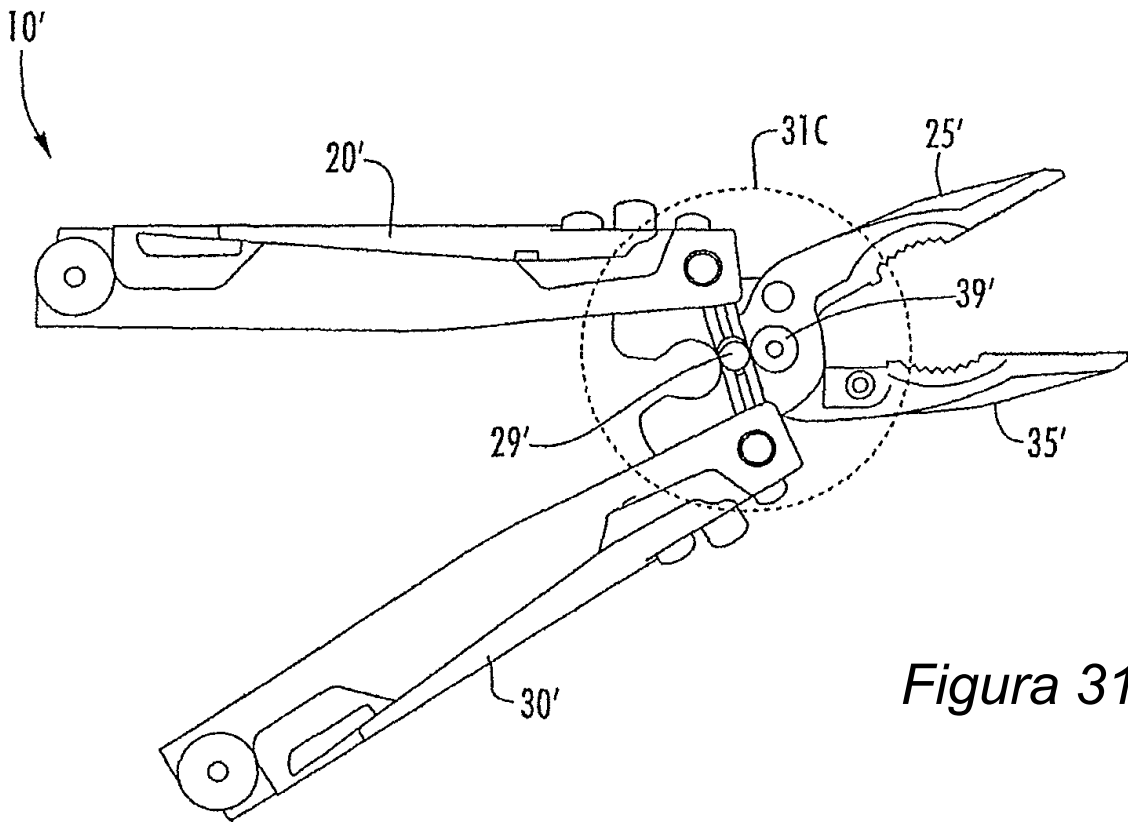
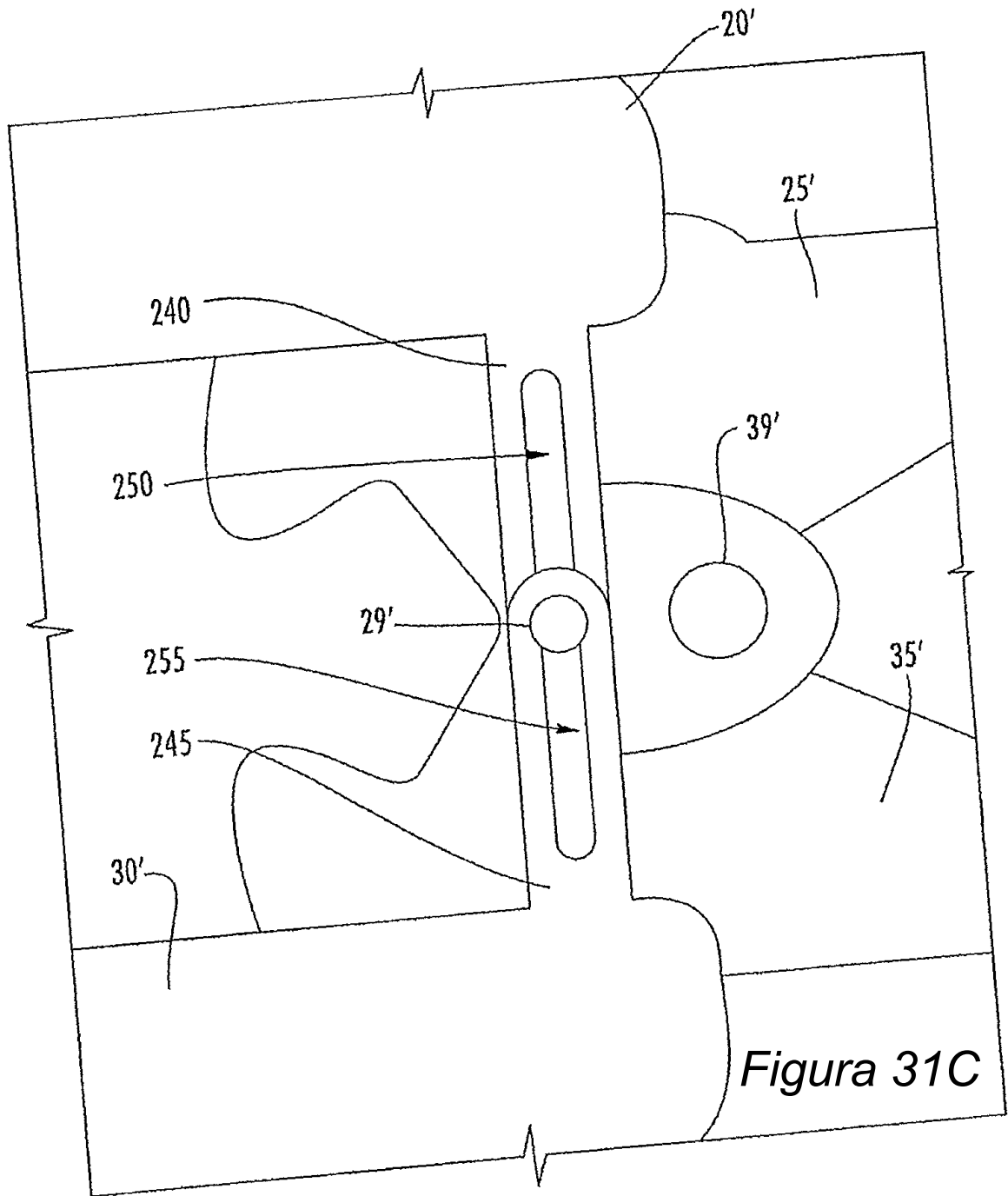


Figura 31B



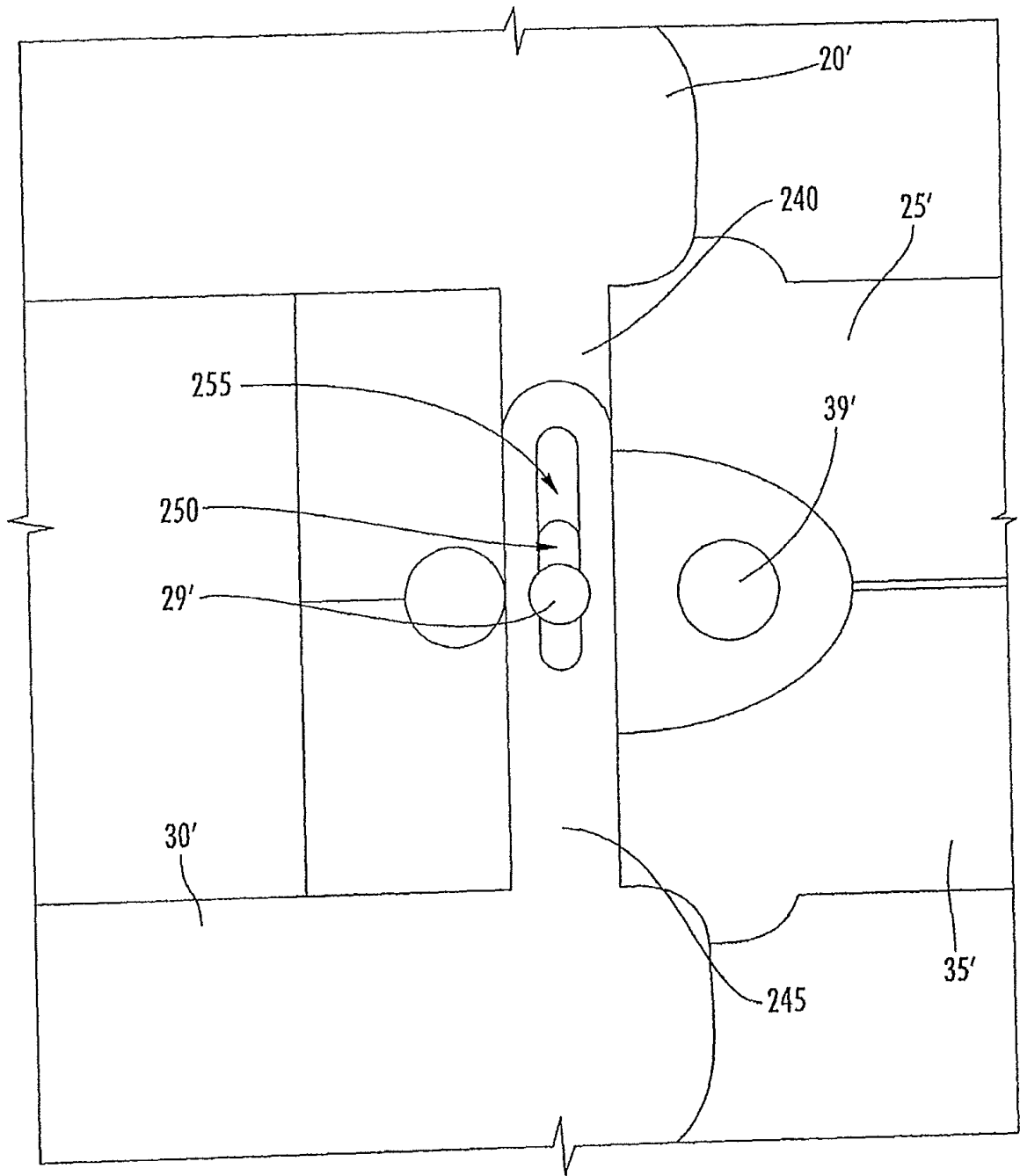


Figura 31D

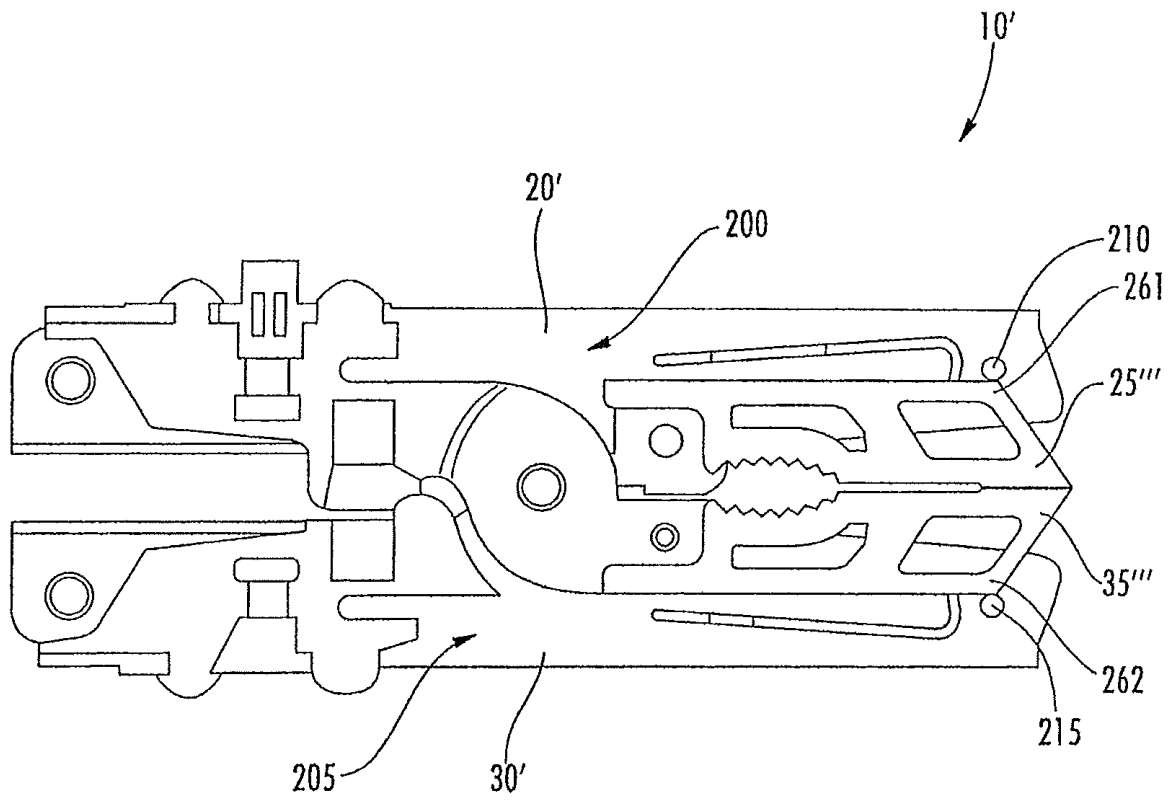


Figura 32

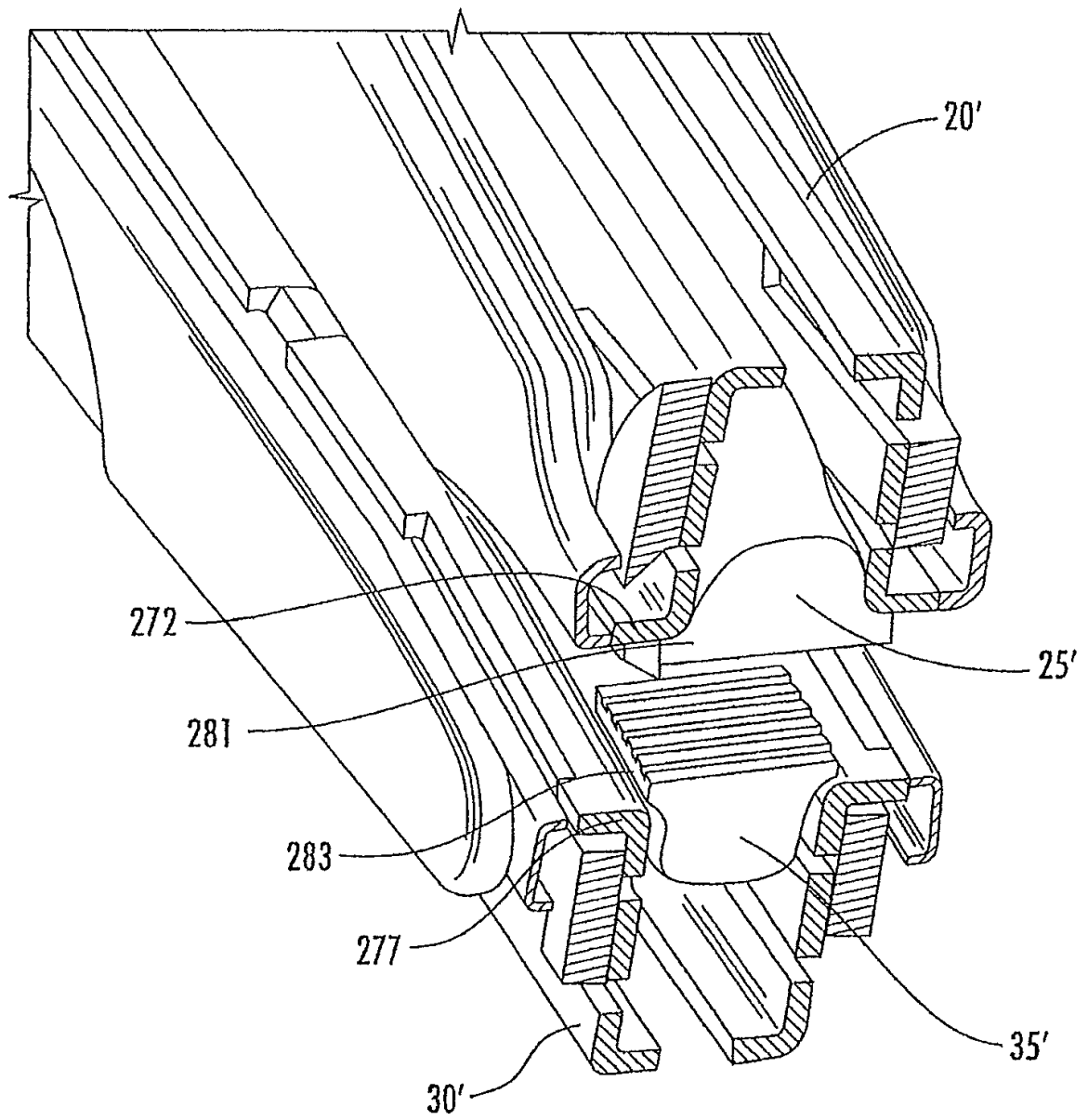


Figura 33

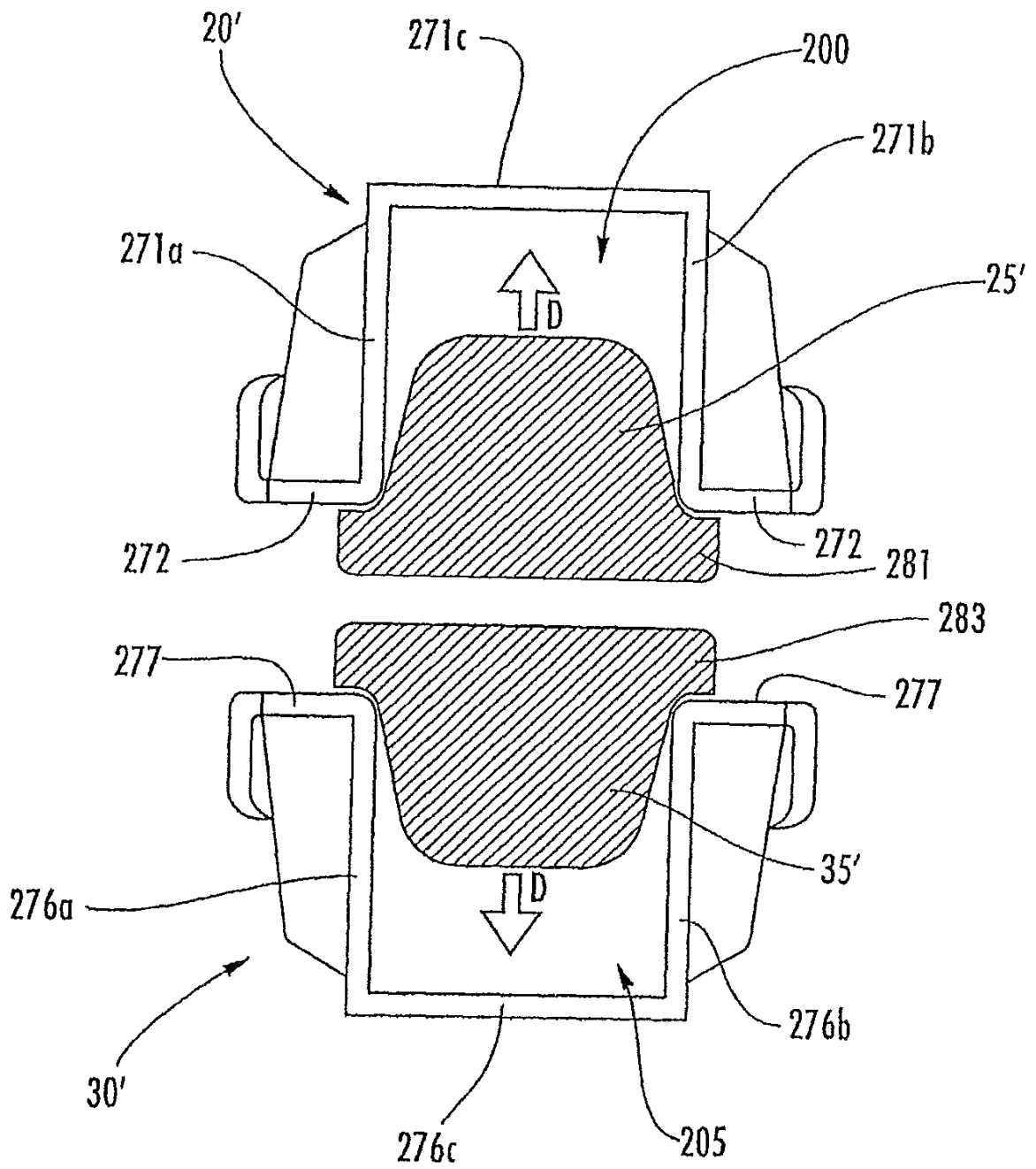


Figura 33A