

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 691 238**

51 Int. Cl.:

F41G 11/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.01.2017 E 17151481 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.08.2018 EP 3196588**

54 Título: **Riel para arma de fuego con patas de montaje extensibles**

30 Prioridad:

15.01.2016 US 201662279253 P
20.12.2016 US 201615385583

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
26.11.2018

73 Titular/es:

LEAPERS, INC. (100.0%)
32700 Capitol Street
Livonia, MI 48150, US

72 Inventor/es:

DING, TAI-LAI y
YU, TAT SHING

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 691 238 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

Riel para arma de fuego con patas de montaje extensibles

Campo

5 La presente descripción se refiere en general a un riel para arma de fuego y más en concreto a un riel para arma de fuego que tiene patas de montaje extensibles.

Antecedentes

Esta sección proporciona antecedentes relacionados con la presente descripción y no es necesariamente técnica anterior.

10 Armas de fuego, tales como, por ejemplo, rifles, escopetas, pistolas y ballestas a menudo incluyen un riel o un sistema de montaje sobre riel que permite al usuario montar varios accesorios en el arma de fuego. Por ejemplo, el riel puede permitir que el usuario monte una mira, un asidero, una luz y/o un cargador en el arma de fuego. Tales rieles pueden incluir, o definir de otro modo, un perfil de montaje tal como, por ejemplo, un perfil de montaje "Weaver" o un perfil de montaje "Picatinny". En algunos casos, puede ser deseable transformar un riel de un perfil (por ejemplo, un perfil de montaje Weaver) a otro perfil (por ejemplo, un perfil de montaje Picatinny).

15 Si bien los rieles y los sistemas de montaje sobre riel conocidos han demostrado ser aceptables para sus fines previstos, sigue existiendo una necesidad continua de mejora en la técnica relacionada.

20 El documento US 6.393.752 describe un dispositivo de montaje de mira láser de pistola que comprende una base, una cubierta de base, un vástago en forma de L y un elemento de recepción. La base está provista de una hendidura de retención para colocar un guardamonte de pistola, y de una primera parte de fijación. La cubierta de base se fija a la base de manera que la hendidura de retención queda sellada por la cubierta de base. El vástago en forma de L tiene un brazo fijo y un brazo de suspensión. El brazo fijo está provisto de una segunda parte de fijación que está fijada a la primera parte de fijación de la base. El elemento de recepción está provisto de dos partes de brazo y de un orificio pasante de recepción para sostener la mira láser de pistola. El elemento de recepción se fija al vástago en forma de L mediante las dos partes de brazo que se fijan con el brazo de suspensión del vástago en forma de L.

25 Sumario

Esta sección proporciona un resumen general de la descripción y no es una descripción completa de su campo de aplicación total o de todas sus características.

30 Un aspecto de la descripción proporciona un sistema de montaje de acuerdo con las reivindicaciones que se acompañan. El sistema de montaje puede incluir un soporte, un primer elemento de acoplamiento y un segundo elemento de acoplamiento. El soporte puede incluir una primera pata, una segunda pata y una parte de enlace que se extiende entre la primera pata y la segunda pata. La primera pata puede definir una primera abertura. La segunda pata puede definir una segunda abertura. El primer elemento de acoplamiento puede estar dispuesto dentro de la primera abertura y puede incluir una primera superficie de acoplamiento. El segundo elemento de acoplamiento puede estar dispuesto dentro de la segunda abertura y puede incluir una segunda superficie de acoplamiento configurada para recibir la primera superficie de acoplamiento.

35 Las implementaciones de la descripción pueden incluir una o más de las siguientes características opcionales. En algunas implementaciones, el primer elemento de acoplamiento se extiende a lo largo de un primer eje y el segundo elemento de acoplamiento se extiende a lo largo de un segundo eje colineal con el primer eje. La primera superficie de acoplamiento puede estar dispuesta simétricamente alrededor del primer eje y la segunda superficie de acoplamiento puede estar dispuesta simétricamente alrededor del segundo eje.

40 En algunas implementaciones, la primera abertura está definida por una primera pared que rodea un primer eje central y la segunda abertura está definida por una segunda pared que rodea un segundo eje central colineal con el primer eje central. El primer elemento de acoplamiento puede extenderse a lo largo de un tercer eje y el segundo elemento de acoplamiento se extiende a lo largo de un cuarto eje. Los ejes tercero y cuarto pueden ser colineales con los ejes primero y segundo. En algunas implementaciones, el primer elemento de acoplamiento está acoplado de manera roscada a la primera pata. En algunas implementaciones, la primera pared define un primer diámetro y la segunda pared define un segundo diámetro mayor que el primer diámetro.

45 En algunas implementaciones, la primera superficie de acoplamiento es convexa y la segunda superficie de acoplamiento es cóncava.

50 En algunas implementaciones, el primer elemento de acoplamiento está acoplado de manera roscada a la primera pata. El segundo elemento de acoplamiento puede estar acoplado de manera roscada a la segunda pata.

En algunas implementaciones, los elementos de acoplamiento primero y segundo se utilizan para desviar la primera pata alejándola de la segunda pata.

5 En algunas implementaciones, la primera pata define una tercera abertura y la segunda pata define una cuarta abertura. El sistema de montaje también puede incluir un tercer elemento de acoplamiento y un cuarto elemento de acoplamiento. El tercer elemento de acoplamiento puede estar dispuesto dentro de la tercera abertura y puede incluir una tercera superficie de acoplamiento. El cuarto elemento de acoplamiento puede estar dispuesto dentro de la cuarta abertura y puede incluir una cuarta superficie de acoplamiento configurada para recibir la tercera superficie de acoplamiento. En algunas implementaciones, el primer elemento de acoplamiento se extiende a lo largo de un primer eje y el segundo elemento de acoplamiento se extiende a lo largo de un segundo eje. El tercer elemento de acoplamiento puede extenderse a lo largo de un tercer eje y el cuarto elemento de acoplamiento puede extenderse a lo largo de un cuarto eje. En algunas implementaciones, el primer eje es colineal con el segundo eje y el tercer eje es colineal con el cuarto eje.

10 En una primera orientación, la primera pata puede estar separada de la segunda pata (i) una primera distancia a lo largo de los ejes primero y segundo y (ii) una segunda distancia a lo largo de los ejes tercero y cuarto. La primera distancia puede ser igual a la segunda distancia. En una segunda orientación, la primera pata puede estar separada de la segunda pata (iii) una tercera distancia a lo largo de los ejes primero y segundo y (iv) una cuarta distancia a lo largo de los ejes tercero y cuarto. La tercera distancia puede ser igual a la cuarta distancia. Las distancias tercera y cuarta pueden ser mayores que las distancias primera y segunda.

15 Otro aspecto de la descripción, que no forma parte de la invención, proporciona un sistema de montaje de arma de fuego. El sistema de montaje de arma de fuego puede incluir un soporte que tiene una primera pata, una segunda pata y una parte de enlace. La primera pata puede definir una primera abertura que rodea concéntricamente un primer eje y define un primer diámetro. La segunda pata puede definir una segunda abertura que rodea concéntricamente un segundo eje central colineal con el primer eje central y define un segundo diámetro mayor que el primer diámetro. La parte de enlace puede extenderse entre la primera pata y la segunda pata para definir un canal que se extiende entre la primera pata, la segunda pata y la parte de enlace.

20 Este aspecto puede incluir una o más de las siguientes características opcionales. En algunas implementaciones, el sistema de montaje de arma de fuego incluye un primer elemento de acoplamiento que se extiende a lo largo de un tercer eje y un segundo elemento de acoplamiento que se extiende a lo largo de un cuarto eje colineal con el tercer eje. El primer elemento de acoplamiento puede incluir una primera superficie de acoplamiento dispuesta simétricamente alrededor del tercer eje. El segundo elemento de acoplamiento puede incluir una segunda superficie de acoplamiento dispuesta simétricamente alrededor del cuarto eje.

25 En algunas implementaciones, los ejes tercero y cuarto son colineales con los ejes primero y segundo. La primera superficie de acoplamiento puede ser convexa y la segunda superficie de acoplamiento puede ser cóncava.

30 Otro aspecto de la descripción proporciona un método de uso de un sistema de montaje para un arma de fuego de acuerdo con la reivindicación independiente 15. El método puede incluir colocar un primer elemento de fijación dentro de una primera abertura de una primera pata y colocar un segundo elemento de fijación dentro de una segunda abertura de una segunda pata. La segunda pata puede ser opuesta a la primera pata. El método puede incluir además acoplar el primer elemento de fijación con el segundo elemento de fijación, aplicar una primera fuerza sobre la primera pata con el primer elemento de fijación y aplicar una segunda fuerza sobre la segunda pata con el segundo elemento de fijación. La segunda puede ser opuesta a la primera fuerza. El método puede incluir además colocar el primer elemento de fijación dentro de la primera abertura y dentro de la segunda abertura. El método puede incluir además aplicar una tercera fuerza sobre la primera pata con el primer elemento de fijación y aplicar una cuarta fuerza sobre la segunda pata con el primer elemento de fijación. La tercera fuerza puede ser opuesta a la primera fuerza. La cuarta fuerza puede ser opuesta a la segunda fuerza.

35 Otras áreas de aplicación serán evidentes a partir de la descripción que se proporciona en este documento. La descripción y los ejemplos específicos en este sumario están destinados solo a fines ilustrativos y no pretenden limitar el ámbito de aplicación de la presente descripción.

Dibujos

Los dibujos que se describen en este documento son solo para fines ilustrativos de configuraciones seleccionadas y no de todas las implementaciones posibles, y no pretenden limitar el ámbito de aplicación de la presente descripción.

40 La figura 1 es una vista en perspectiva de un arma de fuego que tiene un riel de acuerdo con los principios de la presente descripción;

La figura 2 es una vista en perspectiva superior en despiece ordenado de un riel de acuerdo con los principios de la presente descripción;

La figura 3 es una vista en perspectiva inferior en despiece ordenado del riel de la figura 2;

45 La figura 4 es una vista en perspectiva de un primer elemento de fijación para usar con un riel de acuerdo con los principios de la presente descripción;

La figura 5 es una vista en perspectiva de un segundo elemento de fijación para usar con un riel de acuerdo con los principios de la presente descripción;

La figura 6A es una vista inferior del riel de la figura 2 en una posición plegada durante un método de uso de acuerdo con los principios de la presente descripción;

5 La figura 6B es una vista inferior del riel de la figura 2 en una posición desplegada durante un método de uso de acuerdo con los principios de la presente descripción;

La figura 6C es una vista inferior del riel de la figura 2 en una posición desplegada durante un método de uso de acuerdo con los principios de la presente descripción; y

10 La figura 6D es una vista inferior del riel de la figura 2 en una posición desplegada durante un método de uso de acuerdo con los principios de la presente descripción.

Los números de referencia correspondientes indican partes correspondientes a lo largo de los dibujos.

Descripción detallada

15 A continuación, se describen configuraciones ejemplares de manera más detallada con referencia a los dibujos adjuntos. Se proporcionan configuraciones ejemplares para que esta descripción sea exhaustiva y transmita completamente el ámbito de aplicación de la descripción según se describe en las reivindicaciones que se acompañan. Se exponen detalles específicos tales como ejemplos de componentes, dispositivos y métodos específicos para proporcionar una comprensión exhaustiva de las configuraciones de la presente descripción. Resultará evidente para los expertos en la materia que no es necesario emplear detalles específicos, que las configuraciones ejemplares pueden materializarse de muchas formas diferentes y que los detalles específicos y las configuraciones ejemplares no deben interpretarse como que limitativas del ámbito de aplicación de la descripción.

20 Con referencia a la figura 1, se proporciona un arma de fuego 10 que incluye un sistema de montaje sobre riel 12. El arma de fuego 10 puede incluir una pistola (por ejemplo, un rifle, una escopeta, una pistola, etc.) o un arco (por ejemplo, una ballesta) dentro del ámbito de aplicación de la presente descripción. El sistema de montaje sobre riel 12 puede ser soportado por el arma de fuego 10 y puede incluir un sistema de montaje primario 14, un sistema de montaje secundario 16 y un accesorio 18 tal como una mira, un asidero, una luz y/o un cargador.

25 El sistema de montaje primario 14 se puede acoplar al arma de fuego 10 y puede incluir o definir de otro modo un soporte de montaje primario 20. El soporte de montaje primario 20 puede incluir uno de un sistema Picatinny, un sistema Weaver o cualquier otro sistema conocido para los expertos en la técnica. A este respecto, el soporte de montaje primario 20 puede incluir un primer perfil de montaje 24 y un segundo perfil de montaje 26. El primer perfil de montaje 24 puede definir una cola de milano u otro perfil de montaje adecuado. El segundo perfil de montaje 26 puede definir una pluralidad de características de montaje 28 (por ejemplo, ranuras, salientes, aberturas, etc.) que definen una distancia principal X1 que se extiende entre ellas.

30 Con referencia a las figuras 2 y 3, el sistema de montaje secundario 16 puede acoplarse de manera selectiva al sistema de montaje primario 14 y puede incluir un soporte 29, uno o más primeros elementos de acoplamiento 36 y uno o más segundos elementos de acoplamiento 38. Como se describirá con más detalle a continuación, los elementos de acoplamiento primero y segundo 36, 38 pueden acoplarse de manera selectiva al soporte 29.

35 El soporte 29 puede incluir una primera pata 30, una segunda pata 32, una parte de enlace 34. En algunas implementaciones, la primera pata 30, la segunda pata 32 y la parte de enlace 34 definen una estructura integral y/o monolítica.

40 La primera pata 30 puede incluir una o más primeras aberturas 40 (figura 3). Tal como se ilustra, en algunas implementaciones, la primera pata 30 incluye cuatro primeras aberturas 40 igualmente espaciadas. Se apreciará, sin embargo, que la primera pata 30 puede incluir más o menos de cuatro primeras aberturas 40 dentro del ámbito de aplicación de la presente descripción. Las primeras aberturas 40 pueden extenderse a través de la primera pata 30. En algunas implementaciones, una o más de las primeras aberturas 40 están definidas por una pared roscada 42 que tiene un primer diámetro D1 y que rodea un primer eje central A1.

45 La segunda pata 32 puede incluir una o más segundas aberturas 44. Las segundas aberturas 44 pueden extenderse a través de la segunda pata 32. En algunas implementaciones, una o más de las segundas aberturas 44 están definidas por una pared roscada 46 que tiene un segundo diámetro D2 y que rodea un segundo eje central A2. El segundo diámetro D2 de las segundas aberturas 44 puede ser mayor que el primer diámetro D1 de las primeras aberturas 40. Como se ilustra, en algunas implementaciones, la segunda pata 32 incluye cuatro segundas aberturas 44 igualmente espaciadas. Sin embargo, se apreciará que la segunda pata 32 puede incluir más o menos de cuatro segundas aberturas 44 dentro del ámbito de aplicación de la presente descripción. A este respecto, el número de segundas aberturas 44 puede ser igual al número de primeras aberturas 40. En algunas implementaciones, cada segunda abertura 44 está sustancialmente alineada con una de las primeras aberturas 40. Por ejemplo, el primer eje central A1 puede extenderse en una dirección sustancialmente paralela (+/- 5 grados) al segundo eje central A2. En

algunas implementaciones, el primer eje central A1 está alineado (por ejemplo, colineal) con el segundo eje central A2.

La primera pata 30, la segunda pata 32 y la parte de enlace 34 pueden definir en conjunto un canal 50. A este respecto, la parte de enlace 34 puede conectar la primera pata 30 con la segunda pata 32 de manera que las primeras aberturas 40 y las segundas aberturas 44 estén en comunicación fluida con el canal 50. En particular, la parte de enlace 34 puede extenderse desde y entre la primera pata 30 y la segunda pata 32 de manera que la primera pata 30 y la segunda pata 32 se extienden alejándose de la parte de enlace 34 sustancialmente paralelas entre sí.

La primera pata 30, la segunda pata 32 y/o la parte de enlace 34 pueden definir un sistema de montaje secundario 52. El sistema de montaje secundario 52 puede incluir uno de un sistema Picatinny, un sistema Weaver o cualquier otro sistema conocido por los expertos en la materia. A este respecto, el sistema de montaje secundario 52 puede definir un primer perfil de montaje 54 y un segundo perfil de montaje 56. El primer perfil de montaje 54 puede definirse dentro del canal 50 y puede complementar el primer perfil de montaje 24 del soporte de montaje primario 20. A este respecto, como se explicará con más detalle a continuación, en una configuración ensamblada, el sistema de montaje secundario 16 puede estar dispuesto dentro del canal 50 de manera que el primer perfil de montaje 24 del soporte de montaje primario 20 sea recibido por el primer perfil de montaje 54 del sistema de montaje secundario 16.

La parte de enlace 34 puede definir además el segundo perfil de montaje 56. En algunas implementaciones, el segundo perfil de montaje 56 de la parte de enlace 34 es diferente del segundo perfil de montaje 26 del soporte de montaje primario 20. Por ejemplo, el segundo perfil de montaje 56 de la parte de enlace 34 puede definir una pluralidad de características de montaje 58 (por ejemplo, ranuras, salientes, aberturas, etc.) que definen una distancia secundaria X2 que se extiende entre ellas. La distancia secundaria X2 definida por y/o entre las características de montaje 58 del segundo perfil de montaje 56 puede ser mayor o menor que la distancia primaria X1 definida por y/o entre las características de montaje 28 del segundo perfil de montaje 26 del soporte de montaje primario 20.

Tal como se ilustra en las figuras 2 y 3, en algunas implementaciones, el sistema de montaje secundario 16 incluye cuatro primeros elementos de acoplamiento 36. Se apreciará, sin embargo, que el sistema de montaje secundario 16 puede incluir más o menos de cuatro primeros elementos de acoplamiento 36 dentro del ámbito de aplicación de la presente descripción. A este respecto, el número de primeros elementos de acoplamiento 36 puede ser igual al número de primeras aberturas 40.

Con referencia a la figura 4, cada primer elemento de acoplamiento 36 puede extenderse a lo largo de un primer eje de acoplamiento respectivo A3 desde un extremo proximal 60 hasta un extremo distal 62. El primer elemento de acoplamiento 36 puede incluir una parte de cabeza 64 que se extiende a lo largo del primer eje de acoplamiento A3 desde el extremo proximal 60, y una parte de árbol 66 que se extiende a lo largo del primer eje de acoplamiento A3 desde la parte de cabeza 64 hasta el extremo distal 62. A este respecto, el primer eje de acoplamiento A3 puede estar dispuesto centralmente dentro de la parte de cabeza 64 y/o de la parte de árbol 66.

La parte de cabeza 64 puede incluir una característica de inserción 68. Por ejemplo, en algunas implementaciones, la parte de cabeza 64 define una estructura sustancialmente cilíndrica que tiene un diámetro de cabeza D3 y una característica de inserción 68 dispuesta en el extremo proximal 60 del primer elemento de acoplamiento 36. A este respecto, la característica de inserción 68 puede definir un rebaje (por ejemplo, una hendidura, un rebaje transversal o una cavidad hexagonal) formado en el extremo proximal 60 para recibir una herramienta de inserción (por ejemplo, un destornillador o un llave Allen). Sin embargo, se apreciará que la característica de inserción 68 puede incluir otras formas dentro del ámbito de aplicación de la presente descripción. Por ejemplo, en algunas implementaciones, la característica de inserción 68 puede incluir una superficie exterior con forma poligonal (por ejemplo, hexagonal) de la parte de cabeza 64.

La parte de árbol 66 puede incluir una superficie exterior roscada 70 que define un diámetro de árbol D4. La superficie exterior roscada 70 puede estar dimensionada y conformada para acoplarse de manera roscada a la pared roscada 42 que define las primeras aberturas 40 de la primera pata 30. El diámetro de árbol D4 puede ser menor que el diámetro de cabeza D3 de manera que la parte de cabeza 64 define un saliente 72 con respecto a la parte de árbol 66.

El extremo distal 62 del primer elemento de acoplamiento 36 puede incluir una primera característica de acoplamiento 74. La primera característica de acoplamiento 74 puede estar dispuesta simétricamente alrededor del primer eje de acoplamiento A3. En algunas implementaciones, la primera característica de acoplamiento 74 incluye una superficie de acoplamiento convexa 76 que define un primer radio de curvatura.

Como se ilustra en las figuras 2 y 3, en algunas implementaciones, el sistema de montaje secundario 16 incluye cuatro segundos elementos de acoplamiento 38. Se apreciará, sin embargo, que el sistema de montaje secundario 16 puede incluir más o menos de cuatro segundos elementos de acoplamiento 38 dentro del ámbito de aplicación de la presente descripción. A este respecto, el número de segundos elementos de acoplamiento 38 puede ser igual al número de primeros elementos de acoplamiento 36 y/o al número de segundas aberturas 44.

Con referencia a la figura 5, cada segundo elemento de acoplamiento 38 puede extenderse a lo largo de un segundo eje de acoplamiento A4 desde un extremo proximal 78 hasta un extremo distal 80. El segundo elemento de acoplamiento 38 puede incluir una parte de cabeza 82 que se extiende a lo largo del segundo eje de acoplamiento A4 desde el extremo proximal 78 y una parte de árbol 84 que se extiende a lo largo del segundo eje de acoplamiento A4 desde la parte de cabeza 82 hasta el extremo distal 80. A este respecto, el segundo eje de acoplamiento A4 puede estar situado centralmente dentro de la parte de cabeza 82 y/o la parte de árbol 84.

La parte de cabeza 82 puede incluir una característica de inserción 86. Por ejemplo, en algunas implementaciones, la parte de cabeza 82 define una estructura sustancialmente cilíndrica que tiene un diámetro de cabeza D5 y una característica de inserción 86 dispuesta en el extremo proximal 80 del segundo elemento de acoplamiento 38. A este respecto, la característica de inserción 86 puede definir un rebaje (por ejemplo, una hendidura, un rebaje transversal o una cavidad hexagonal) formado en el extremo proximal 80 para recibir una herramienta de inserción (por ejemplo, un destornillador o un llave Allen). Sin embargo, se apreciará que la característica de inserción 86 puede incluir otras formas dentro del ámbito de aplicación de la presente descripción. Por ejemplo, en algunas implementaciones, la característica de inserción 86 puede incluir una superficie exterior con forma poligonal (por ejemplo, hexagonal) de la parte de cabeza 82.

La parte de árbol 84 puede incluir una superficie exterior roscada 88 que define un diámetro de árbol D6. La superficie exterior roscada 88 puede estar dimensionada y conformada para acoplarse de manera roscada a la pared roscada 46 que define las segundas aberturas 44 de la segunda pata 32. El diámetro de árbol D6 puede ser menor que el diámetro de cabeza D5 de manera que la parte de cabeza 82 define un saliente 90 con respecto a la parte de árbol 84.

El extremo distal 80 del segundo elemento de acoplamiento 38 puede incluir una segunda característica de acoplamiento 92. La segunda característica de acoplamiento 92 puede estar dispuesta simétricamente alrededor del segundo eje de acoplamiento A4. En algunas implementaciones, la segunda característica de acoplamiento 92 incluye una superficie de acoplamiento cóncava 94 que define un primer radio de curvatura. El primer radio de curvatura de la superficie de acoplamiento cóncava 94 puede ser sustancialmente igual al primer radio de curvatura de la superficie de acoplamiento convexa 76 de la primera característica de acoplamiento 74. En particular, la primera característica de acoplamiento 74 del primer elemento de acoplamiento 36 puede estar dimensionada y conformada para acoplarse con la segunda característica de acoplamiento 92 del segundo elemento de acoplamiento 38. A este respecto, aunque la primera característica de acoplamiento 74 generalmente se muestra y describe en este documento como que tiene una superficie de acoplamiento convexa 76, y la segunda característica de acoplamiento 92 generalmente se muestra y se describe en este documento como que tiene una superficie de acoplamiento cóncava 94, se apreciará que la primera característica de acoplamiento 74 puede incluir una superficie cóncava y la segunda característica de acoplamiento 92 puede incluir una superficie convexa dimensionada y conformada para acoplarse con la superficie cóncava de la primera la característica de acoplamiento 74, dentro del ámbito de aplicación de la presente descripción.

Con referencia a las figuras 1 y 6A-6D, a continuación, se describe un método para usar o utilizar de otro modo el sistema de montaje sobre riel 12 que incluye el sistema de montaje secundario 16. Como se ilustra en las figuras 6A y 6B, durante las etapas de funcionamiento primera y segunda, el primer elemento de acoplamiento 36 puede estar dispuesto dentro de una de las primeras aberturas 40 de la primera pata 30, y el segundo elemento de acoplamiento 38 puede estar dispuesto dentro de una de las segundas aberturas 44 de la segunda pata 32, de manera que las partes de árbol 66, 84 de los elementos de acoplamiento primero y/o segundo 36, 38 están dispuestas dentro del canal 50. Por ejemplo, la superficie exterior roscada 70 del primer elemento de acoplamiento 36 puede acoplarse de manera roscada a la pared roscada 42 que define las primeras aberturas 40 de la primera pata 30, y la superficie exterior roscada 88 del segundo elemento de acoplamiento 38 puede acoplarse de manera roscada a la pared roscada 46 que define las segundas aberturas 44 de la segunda pata 32. En la configuración ensamblada, los ejes de acoplamiento primero y segundo A3, A4 pueden estar sustancialmente alineados (por ejemplo, colineales) con los ejes centrales primero y segundo A1, A2 de las aberturas primera y segunda 40, 44. En este sentido, las características de acoplamiento primera y segunda 74, 92 pueden estar dispuestas simétricamente alrededor de los ejes centrales primero y segundo A1, A2 de las aberturas primera y segunda 40, 44.

Con referencia en particular a la figura 6A, durante una primera etapa de funcionamiento, la primera pata 30 y la segunda pata 32 pueden adoptar una primera orientación y definir una distancia T1 que se extiende entre ellas. La distancia T1 puede extenderse en una dirección sustancialmente paralela a los ejes centrales A1, A2 de las aberturas primera y segunda 40, 44. En particular, la primera pata 30 y la segunda pata 32 pueden definir (i) una primera distancia T1_A que se extiende entre ellas cerca, y/o medida a lo largo, de ejes centrales primero y segundos respectivos A1, A2 de un primer par de las aberturas primera y segunda 40, 44, (ii) una segunda distancia T1_B que se extiende entre ellas cerca, y/o medida a lo largo, de ejes centrales primero y segundo respectivos A1, A2 de un segundo par de las aberturas primera y segunda 40, 44, (iii) una tercera distancia T1_C que se extiende entre ellas cerca, y/o medida a lo largo, de ejes centrales primero y segundo respectivos A1, A2 de un tercer par de las aberturas primera y segunda 40, 44, (iv) una cuarta distancia T1_D que se extiende entre ellas cerca, y/o medida a lo largo, de ejes centrales primero y segundo respectivos A1, A2 de un cuarto par de las aberturas primera y segunda 40, 44. Las distancias primera, segunda, tercera y cuarta T1_A, T1_B, T1_C, T1_D pueden ser sustancialmente iguales entre sí, de manera que la primera pata 30 es sustancialmente paralela a la segunda pata 32 y las patas primera y

segunda 30, 32 son sustancialmente ortogonales a los ejes de acoplamiento primero y segundo A3, A4 y a los ejes centrales primero y segundo A1, A2 de las aberturas primera y segunda 40, 44.

Con referencia en particular a la figura 6B, durante una segunda etapa de funcionamiento, un usuario puede mover el primer elemento de acoplamiento 36 hacia el segundo elemento de acoplamiento 38. A este respecto, el usuario puede mover los elementos de acoplamiento primero y/o segundo 36, 38 en una dirección sustancialmente paralela a los ejes centrales A1, A2 de las aberturas primera y segunda 40, 44. Por ejemplo, el usuario puede girar los elementos de acoplamiento primero y/o segundo 36, 38 para acoplar de manera roscada la superficie exterior roscada 70 del primer elemento de acoplamiento 36 con la pared roscada 42 que define las primeras aberturas 40 de la primera pata 30, y/o acoplar de manera roscada la superficie exterior roscada 88 del segundo elemento de acoplamiento 38 con la pared roscada 46 que define las segundas aberturas 44 de la segunda pata 32.

Cuando el usuario gira los elementos de acoplamiento primero y/o segundo 36, 38, la primera característica de acoplamiento 74 del primer elemento de acoplamiento 36 puede acoplarse con la segunda característica de acoplamiento 92 del segundo elemento de acoplamiento 38. En este sentido, las características de acoplamiento primera y/o segunda 74, 92 pueden girar alrededor de los ejes centrales A1, A2 de las aberturas primera y segunda 40, 44, cuando la primera característica de acoplamiento 74 se acopla de forma deslizable con la segunda característica de acoplamiento 92.

A medida que la primera característica de acoplamiento 74 se acopla con la segunda característica de acoplamiento 92, los elementos de acoplamiento primero y segundo 36, 38 pueden aplicar fuerzas iguales y opuestas F1, F2 sobre las patas primera y segunda 30, 32. Las dos fuerzas F1, F2 pueden extenderse en una dirección sustancialmente paralela a los ejes centrales A1, A2 de las aberturas primera y segunda 40, 44, haciendo que (por ejemplo, desviando) al menos una de las patas primera y segunda 30, 32 se aleje de la otra de las patas primera y segunda 30, 32, de manera que la primera pata 30 y la segunda pata 32 adoptan una segunda orientación y definen una distancia T2 que se extiende entre ellas. En particular, la primera pata 30 y la segunda pata 32 pueden definir (i) una primera distancia T2_A que se extiende entre ellas cerca, y/o medida a lo largo, de ejes centrales primero y segundo respectivos A1, A2 del primer par de las aberturas primera y segunda 40, 44, (ii) una segunda distancia T2_B que se extiende entre ellas cerca, y/o medida a lo largo, de ejes centrales primero y segundo respectivos A1, A2 del segundo par de las aberturas primera y segunda 40, 44, (iii) una tercera distancia T2_C que se extiende entre ellas cerca, y/o medida a lo largo, de ejes centrales primero y segundo respectivos A1, A2 del tercer par de las aberturas primera y segunda 40, 44, (iv) una cuarta distancia T2_D que se extiende entre ellas cerca, y/o medida a lo largo, de ejes centrales primero y segundo respectivos A1, A2 del cuarto par de las aberturas primera y segunda 40, 44. Las distancias primera, segunda, tercera y cuarta T2_A, T2_B, T2_C, T2_D pueden ser sustancialmente iguales entre sí, de manera que la primera pata 30 es sustancialmente paralela a la segunda pata 32 y las patas primera y segunda 30, 32 son sustancialmente ortogonales a los ejes de acoplamiento primero y segundo A3, A4 y a los ejes centrales primero y segundo A1, A2 de las aberturas primera y segunda 40, 44.

Las fuerzas F1, F2 pueden hacer que las patas primera y/o segunda 30, 32 se doblen o flexionen elásticamente de otro modo (por ejemplo, se deformen elásticamente) de manera que la distancia T2 sea mayor que la distancia T1. En particular, la primera distancia T2_A puede ser mayor que la primera distancia T1_A, la segunda distancia T2_B puede ser mayor que la segunda distancia T1_B, la tercera distancia T2_C puede ser mayor que la tercera distancia T1_C y la cuarta distancia T2_D puede ser mayor que la cuarta distancia T1_D.

Después de utilizar los elementos de acoplamiento primero y segundo 36, 38 para definir la distancia T2 (por ejemplo, T2_A, T2_B, T2_C, T2_D), el usuario puede ensamblar el sistema de montaje secundario 16 con el sistema de montaje primario 14. Por ejemplo, el usuario puede ensamblar el sistema de montaje secundario 16 con el primer perfil de montaje 24 (por ejemplo, cola de milano) del soporte de montaje primario 20, de manera que las patas primera y segunda 30, 32 queden dispuestas en lados opuestos del primer soporte de montaje 20.

Con referencia en particular a la figura 6C, durante una tercera etapa de funcionamiento, el usuario puede retirar los elementos de acoplamiento primero y segundo 36, 38 de las patas primera y segunda 30, 32, respectivamente, para eliminar las fuerzas F1, F2. Por ejemplo, el usuario puede girar los elementos de acoplamiento primero y/o segundo 36, 38 para desacoplar de manera roscada los elementos de acoplamiento primero y/o segundo 36, 38 de las aberturas primera y segunda 40, 44 de las patas primera y segunda 30, 32, respectivamente, para eliminar las fuerzas F1, F2. La eliminación de las fuerzas F1, F2 puede hacer que las patas primera y segunda 30, 32 se muevan hacia otra de las patas primera y segunda 30, 32, de manera que la primera pata 30 y la segunda pata 32 adopten una tercera orientación y definan una distancia T3 que se extienda entre ellas. En particular, la primera pata 30 y la segunda pata 32 pueden definir (i) una primera distancia T3_A que se extiende entre ellas cerca, y/o medida a lo largo, de ejes centrales primero y segundo respectivos A1, A2 del primer par de las aberturas primera y segunda 40, 44, (ii) una segunda distancia T3_B que se extiende entre ellas cerca, y/o medida a lo largo, de ejes centrales primero y segundo respectivos A1, A2 del segundo par de las aberturas primera y segunda 40, 44, (iii) una tercera distancia T3_C que se extiende entre ellas cerca, y/o medida a lo largo, de ejes centrales primero y segundo respectivos A1, A2 del tercer par de las aberturas primera y segunda 40, 44, (iv) una cuarta distancia T3_D que se extiende entre ellas cerca, y/o medida a lo largo, de ejes centrales primero y segundo respectivos A1, A2 del cuarto par de las aberturas primera y segunda 40, 44.

La distancia T3 puede ser menor que la distancia T2 y/o mayor que la distancia T1. En particular, la primera distancia T3_A puede ser menor que la primera distancia T2_A y/o mayor que la primera distancia T1_A, la segunda distancia T3_B puede ser menor que la segunda distancia T2_B y/o mayor que la segunda distancia T1_B, la tercera distancia T3_C puede ser menor que la tercera distancia T2_C y/o mayor que la tercera distancia T1_C y la cuarta distancia T3_D puede ser menor que la cuarta distancia T2_D y/o mayor que la cuarta distancia T1_D. En la tercera orientación, las patas primera y segunda 30, 32 pueden acoplarse al primer soporte de montaje 20.

Después de retirar los elementos de acoplamiento primero y/o segundo 36, 38 de las aberturas primera y/o segunda 40, 44, el usuario puede colocar un elemento de fijación dentro de las aberturas primera y segunda 40, 44. Por ejemplo, el usuario puede colocar el primer elemento de fijación 36 dentro de la segunda abertura 44. En algunas implementaciones, el usuario puede trasladar el primer elemento de fijación 36 a través de la segunda abertura 44 hacia la primera pata 30.

Con referencia en particular a la figura 6D, durante una cuarta etapa de funcionamiento, el usuario puede colocar el primer elemento de fijación 36 dentro de la primera abertura 40 de la primera pata 30. Por ejemplo, el usuario puede girar el primer elemento de acoplamiento 36 para acoplar de manera roscada la superficie exterior roscada 70 del primer elemento de acoplamiento 36 con la pared roscada 42 que define las primeras aberturas 40 de la primera pata 30. Cuando el primer elemento de fijación 36 se acopla de manera roscada con la primera pata 30, el primer elemento de fijación 36 puede aplicar fuerzas iguales y opuestas F3, F4 sobre las patas primera y segunda 30, 32. Por ejemplo, la parte de árbol 66 del primer elemento de fijación 36 puede aplicar la fuerza F3 sobre la primera pata 30, y la parte de cabeza 64 del primer elemento de fijación 36 puede aplicar la fuerza F4 sobre la segunda pata 32. La fuerza F3 puede ser opuesta a la fuerza F1 y la fuerza F4 puede ser opuesta a la fuerza F2.

Las dos fuerzas F3, F4 pueden extenderse en una dirección sustancialmente paralela a los ejes centrales A1, A2 de las aberturas primera y segunda 40, 44, desviando al menos una de las patas primera y segunda 30, 32 hacia la otra de las patas primera y segunda 30, 32, de modo que la primera pata 30 y la segunda pata 32 adopten una cuarta orientación y definan una distancia T4 que se extienda entre ellas. En particular, la primera pata 30 y la segunda pata 32 pueden definir (i) una primera distancia T4_A que se extiende entre ellas cerca, y/o medida a lo largo, de ejes centrales primero y segundo respectivos A1, A2 del primer par de las aberturas primera y segunda 40, 44, (ii) una segunda distancia T4_B que se extiende entre ellas cerca, y/o medida a lo largo, de ejes centrales primero y segundo respectivos A1, A2 del segundo par de las aberturas primera y segunda 40, 44, (iii) una tercera distancia T4_C que se extiende entre ellas cerca, y/o medida a lo largo, de ejes centrales primero y segundo respectivos A1, A2 del tercer par de las aberturas primera y segunda 40, 44, (iv) una cuarta distancia T4_D que se extiende entre ellas cerca, y/o medida a lo largo, de ejes centrales primero y segundo respectivos A1, A2 del cuarto par de las aberturas primera y segunda 40, 44. Las distancias primera, segunda, tercera y cuarta T4_A, T4_B, T4_C, T4_D pueden ser sustancialmente iguales entre sí, de manera que la primera pata 30 es sustancialmente paralela a la segunda pata 32 y las patas primera y segunda 30, 32 son sustancialmente ortogonales a los ejes de acoplamiento primero y segundo A3, A4 y a los ejes centrales primero y segundo A1, A2 de las aberturas primera y segunda 40, 44.

Las fuerzas F3, F4 pueden hacer que las patas primera y/o segunda 30, 32 se acoplen mediante empuje (por ejemplo, apriete) al primer soporte de montaje 20 con el fin de asegurar el segundo sistema de montaje 16 en relación con el arma de fuego 10. En este sentido, en algunas implementaciones, la distancia T4 puede ser menor o igual que la distancia T3. En particular, la primera distancia T4_A puede ser menor o igual que la primera distancia T3_A, la segunda distancia T4_B puede ser menor o igual que la segunda distancia T3_B, la tercera distancia T4_C puede ser menor o igual que la tercera distancia T3_C y la cuarta distancia T4_D puede ser menor o igual que la cuarta distancia T3_D.

Tal como se muestra y se describe en este documento, la configuración del sistema de montaje sobre riel 12, que incluye la configuración de las aberturas 40, 44 y los elementos de acoplamiento primero y segundo 36, 38, puede hacer que sea más fácil para el usuario acoplar de manera precisa y correcta el sistema de montaje secundario 16 a una arma de fuego (por ejemplo, el arma de fuego 10) y/o a un sistema de montaje primario (por ejemplo, sistema de montaje primario 14).

La descripción anterior se ha proporcionado con fines de ilustración y descripción. No pretende ser exhaustiva o limitar la descripción. Los elementos o características individuales de una configuración particular generalmente no se limitan a esa configuración particular, sino que, cuando corresponda, son intercambiables y se pueden usar en una configuración seleccionada, incluso aunque no se muestren o describan específicamente. Lo mismo también puede variar de muchas maneras. Tales variaciones no deben considerarse como una desviación de la descripción y todas estas modificaciones están destinadas a ser incluidas en las reivindicaciones adjuntas.

La terminología utilizada en la presente memoria tiene el propósito de describir únicamente configuraciones ejemplares particulares y no pretende ser limitativa. Según se usa en el presente documento, los artículos singulares "un", "uno, una" y "el, la" pueden estar previstos para incluir las formas plurales también, a menos que el contexto indique claramente lo contrario. Los términos "comprende", "que comprende", "que incluye" y "que tiene" son inclusivos y, por tanto, especifican la presencia de características, etapas, operaciones, elementos y/o componentes, pero no excluyen la presencia o la adición de una o más características, etapas, operaciones, elementos, componentes y/o grupos de estos. Las etapas, procesos y operaciones descritos en este documento no deben

interpretarse como que requieren necesariamente su ejecución en el orden particular analizado o ilustrado, a menos que se identifique específicamente como un orden de ejecución. Se pueden emplear etapas adicionales o alternativas.

5 Cuando se hace referencia a un elemento o capa como “encima de” “encajado en”, “conectado a”, “fijado a”, “unido a” o “acoplado a” otro elemento o capa, puede estar directamente encima, encajado, conectado, fijado o acoplado al otro elemento o capa, o puede haber presentes elementos o capas intermedios. Por el contrario, cuando se hace referencia a un elemento como “directamente encima de”, “directamente encajado en”, “directamente conectado a”, “directamente fijado a” o “directamente acoplado a” otro “entre” frente a “directamente entre”, “adyacente” frente a “directamente adyacente”, etc. Como se usa en el presente documento, el término “y/o” incluye cualquiera y todas
10 las combinaciones de uno o más de los artículos enumerados asociados.

Los términos primero, segundo, tercero, etc. se pueden usar en este documento para describir varios elementos, componentes, regiones, capas y/o secciones. Estos elementos, componentes, regiones, capas y/o secciones no deberían estar limitados por estos términos. Estos términos solo se pueden usar para distinguir un elemento, componente, región, capa o sección de otra región, capa o sección. Términos tales como “primero”, “segundo” y otros términos numéricos no implican una secuencia u orden a menos que lo indique claramente el contexto. Por tanto, un primer elemento, componente, región, capa o sección que se describen a continuación podría denominarse un segundo elemento, componente, región, capa o sección sin apartarse de las enseñanzas de las configuraciones
15 ejemplares.

20

REIVINDICACIONES

1. Sistema de montaje que comprende:

un soporte (29) que tiene una primera pata (30), una segunda pata (32) y una parte de enlace (34) que se extiende entre la primera pata (30) y la segunda pata (32), definiendo la primera pata (30) una primera abertura (40),
5 definiendo la segunda pata (32) una segunda abertura (44);

un primer elemento de acoplamiento (36) dispuesto dentro de la primera abertura (40) y que tiene una primera superficie de acoplamiento (76); y

un segundo elemento de acoplamiento (38) dispuesto dentro de la segunda abertura (44) y que tiene una segunda superficie de acoplamiento (94) configurada para recibir la primera superficie de acoplamiento (76).

10 2. Sistema de montaje según la reivindicación 1, en el que el primer elemento de acoplamiento (36) se extiende a lo largo de un primer eje (A3) y el segundo elemento de acoplamiento (38) se extiende a lo largo de un segundo eje (A4) colineal con el primer eje (A3).

15 3. Sistema de montaje según la reivindicación 2, en el que la primera superficie de acoplamiento (76) está dispuesta simétricamente alrededor del primer eje (A3) y la segunda superficie de acoplamiento (94) está dispuesta simétricamente alrededor del segundo eje (A4).

4. Sistema de montaje según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la primera abertura (40) está definida por una primera pared (42) que rodea un primer eje central (A1), y la segunda abertura (44) está definida por una segunda pared (46) que rodea un segundo eje central (A4) colineal con el primer eje central (A1).

20 5. Sistema de montaje según la reivindicación 4, en el que el primer elemento de acoplamiento (36) se extiende a lo largo de un tercer eje (A3) y el segundo elemento de acoplamiento (38) se extiende a lo largo de un cuarto eje (A4), siendo el tercer (A3) y el cuarto eje (A4) colineales con el primer eje (A1) y el segundo eje (A2).

6. Sistema de montaje según la reivindicación 4 o 5, en el que la primera pared (42) define un primer diámetro (D1) y la segunda pared (46) define un segundo diámetro (D2) mayor que el primer diámetro (D1).

25 7. Sistema de montaje según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la primera superficie de acoplamiento (76) es convexa y la segunda superficie de acoplamiento (94) es cóncava.

8. Sistema de montaje según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el primer elemento de acoplamiento (36) está acoplado de manera roscada a la primera pata (30).

9. Sistema de montaje según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el segundo elemento de acoplamiento (38) está acoplado de manera roscada a la segunda pata (32).

30 10. Sistema de montaje según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el primer elemento de acoplamiento (36) y el segundo elemento de acoplamiento (38) se utilizan para desviar la primera pata (30) alejándola de la segunda pata (32).

35 11. Sistema de montaje según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la primera pata (30) define una tercera abertura (40) y la segunda pata (32) define una cuarta abertura (44), comprendiendo además el sistema de montaje:

un tercer elemento de acoplamiento (36) dispuesto dentro de la tercera abertura (40) y que tiene una tercera superficie de acoplamiento (76); y

un cuarto elemento de acoplamiento (38) dispuesto dentro de la cuarta abertura (44) y que tiene una cuarta superficie de acoplamiento (94) configurada para recibir la tercera superficie de acoplamiento (76).

40 12. Sistema de montaje según la reivindicación 11, en el que el primer elemento de acoplamiento (36) se extiende a lo largo de un primer eje (A3), el segundo elemento de acoplamiento (38) se extiende a lo largo de un segundo eje (A4), el tercer elemento de acoplamiento se extiende a lo largo de un tercer eje (A3) y el cuarto elemento de acoplamiento se extiende a lo largo de un cuarto eje (A4), y en el que el primer eje (A3) es colineal con el segundo eje (A4) y el tercer eje (A3) es colineal con el cuarto eje (A4).

45 13. Sistema de montaje según la reivindicación 12, en el que, en una primera orientación, la primera pata (30) está separada de la segunda pata (32) (i) una primera distancia (T1) a lo largo del primer eje (A3) y el segundo eje (A4) y (ii) una segunda distancia (T2) a lo largo del tercer eje (A3) y el cuarto eje (A4), siendo la primera distancia (T1) igual a la segunda distancia (T2).

50 14. Sistema de montaje según la reivindicación 13, en el que, en una segunda orientación, la primera pata (30) está separada de la segunda pata (32) (iii) una tercera distancia (T2) a lo largo del primer eje (A3) y el segundo eje (A4) y (iv) una cuarta distancia (T2) a lo largo del tercer eje (A3) y el cuarto eje (A4), siendo la tercera distancia (T2) igual a

la cuarta distancia (T2) y siendo las distancias tercera y cuarta (T2) mayores que las distancias primera y segunda (T1).

15. Método de uso de un sistema de montaje para un arma de fuego, comprendiendo el método:

colocar un primer elemento de fijación (36) dentro de una primera abertura (40) de una primera pata (30);

5 colocar un segundo elemento de fijación (38) dentro de una segunda abertura (44) de una segunda pata (32), siendo la segunda pata (32) opuesta a la primera pata (30);

acoplar el primer elemento de fijación (36) con el segundo elemento de fijación (38);

aplicar una primera fuerza (F1) sobre la primera pata (30) con el primer elemento de fijación (36);

10 aplicar una segunda fuerza (F2) sobre la segunda pata (32) con el segundo elemento de fijación (38), siendo la segunda fuerza (F2) opuesta a la primera fuerza (F1);

colocar el primer elemento de fijación (36) dentro de la primera abertura (40) y dentro de la segunda abertura (44);

aplicar una tercera fuerza (F3) sobre la primera pata (30) con el primer elemento de fijación (36), siendo la tercera fuerza (F3) opuesta a la primera fuerza (F1); y

15 aplicar una cuarta fuerza (F4) sobre la segunda pata (32) con el primer elemento de fijación (36), siendo la cuarta fuerza (F4) opuesta a la segunda fuerza (F2).

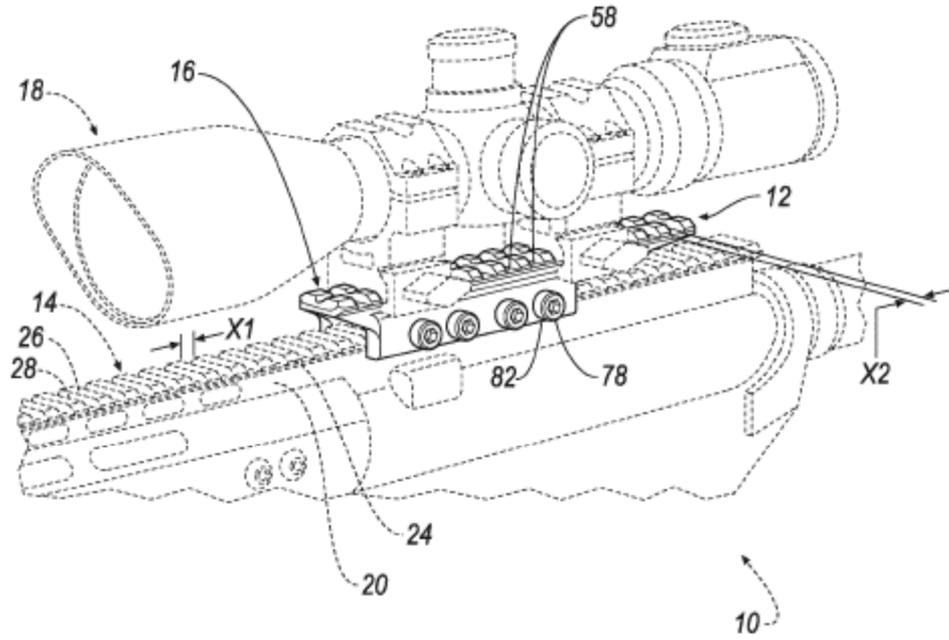


FIG. 1

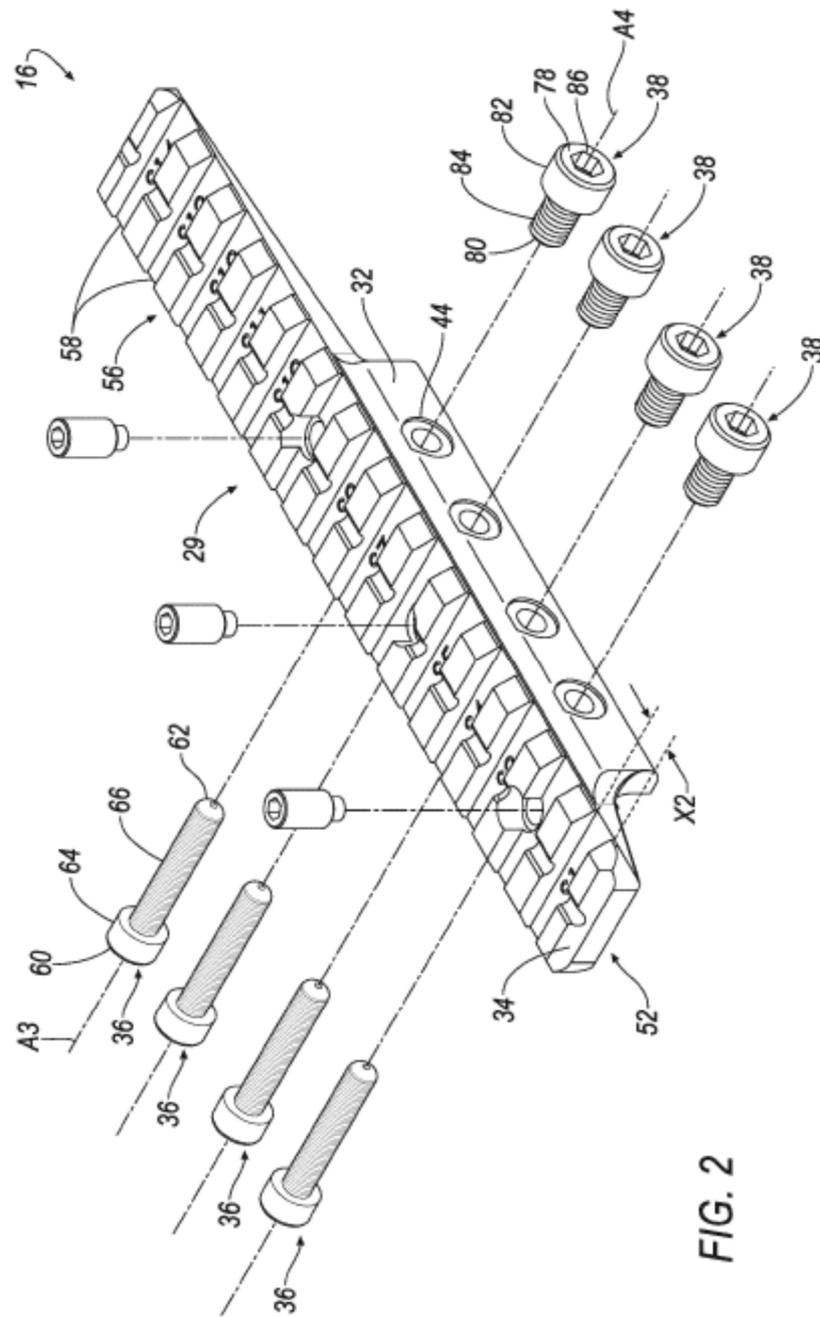


FIG. 2

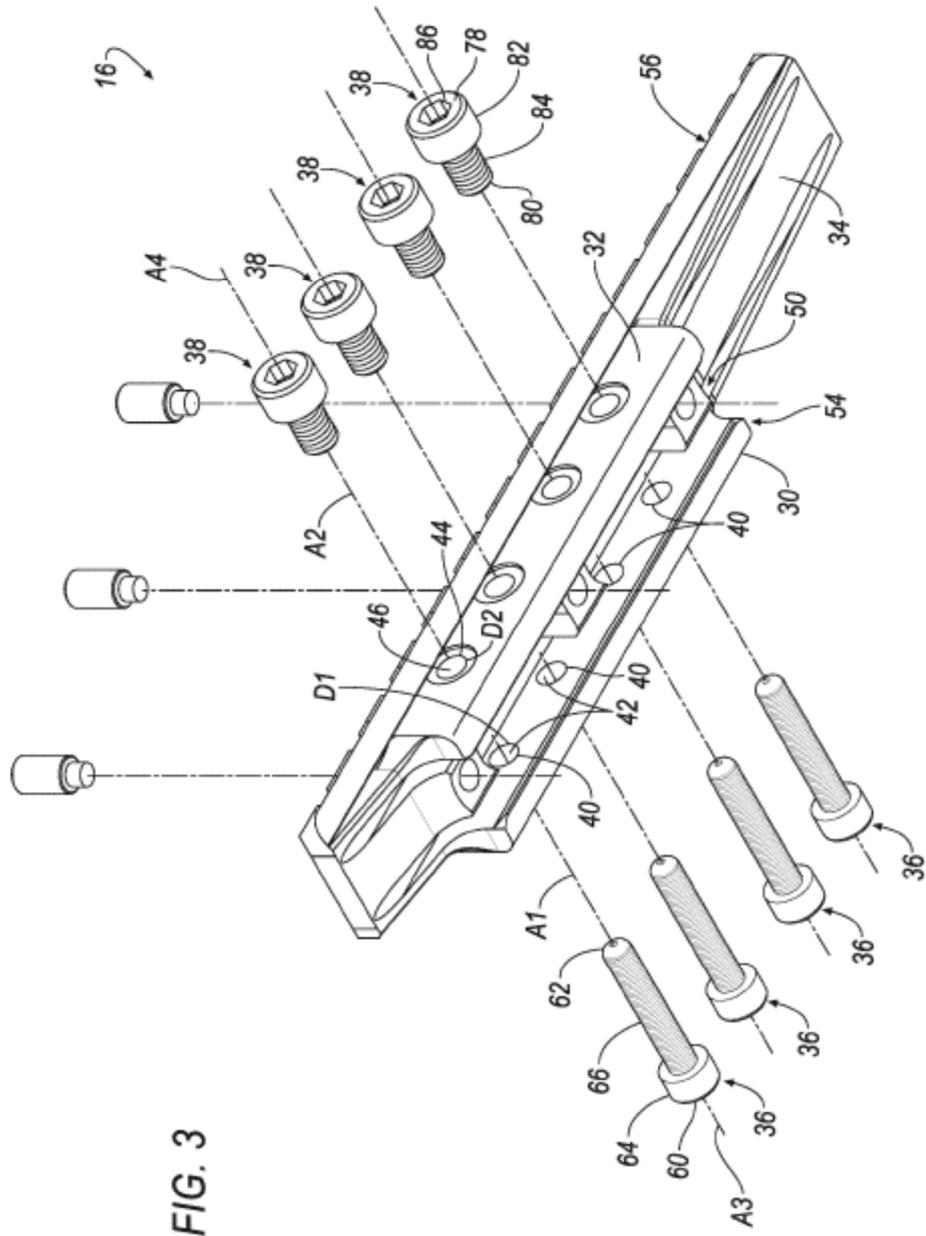
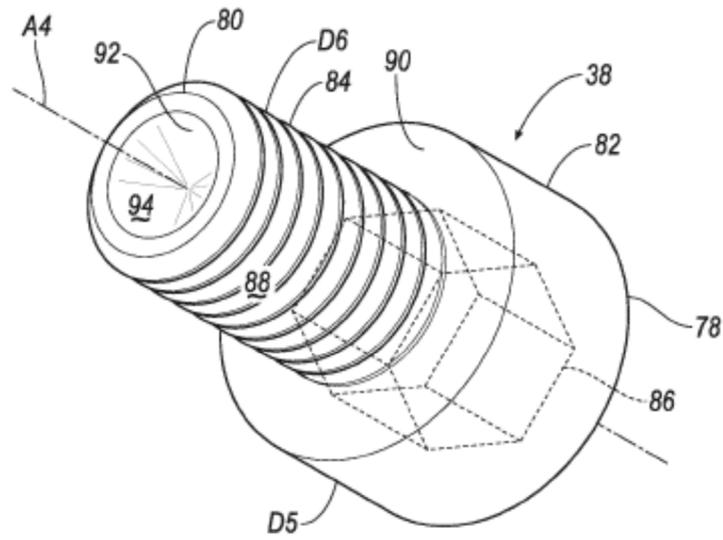
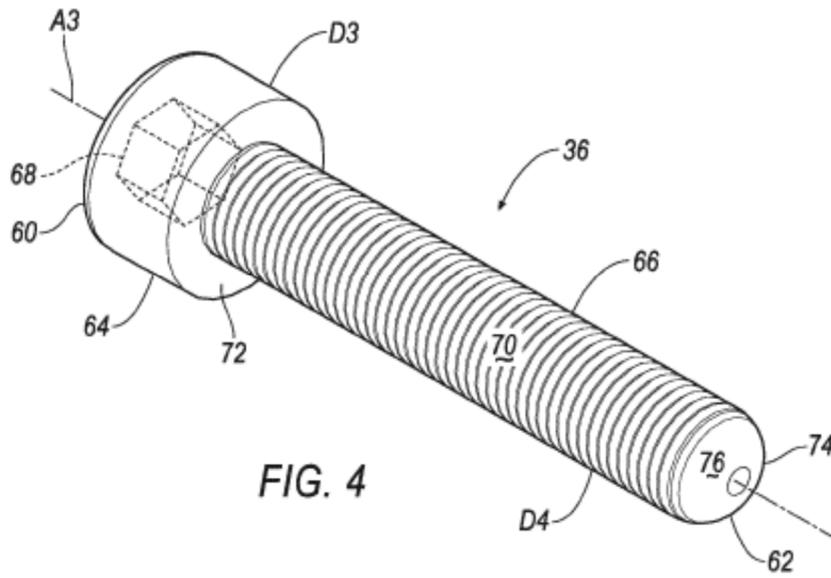


FIG. 3



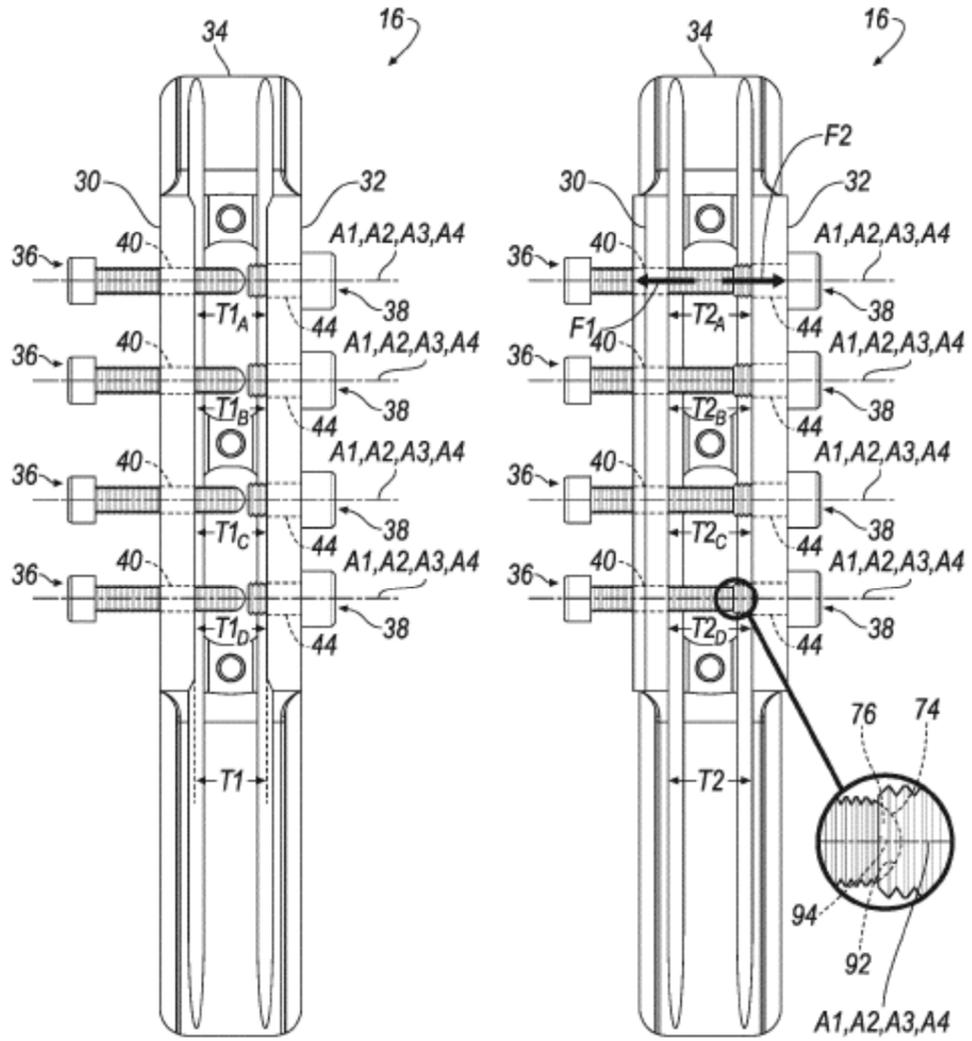


FIG. 6A

FIG. 6B

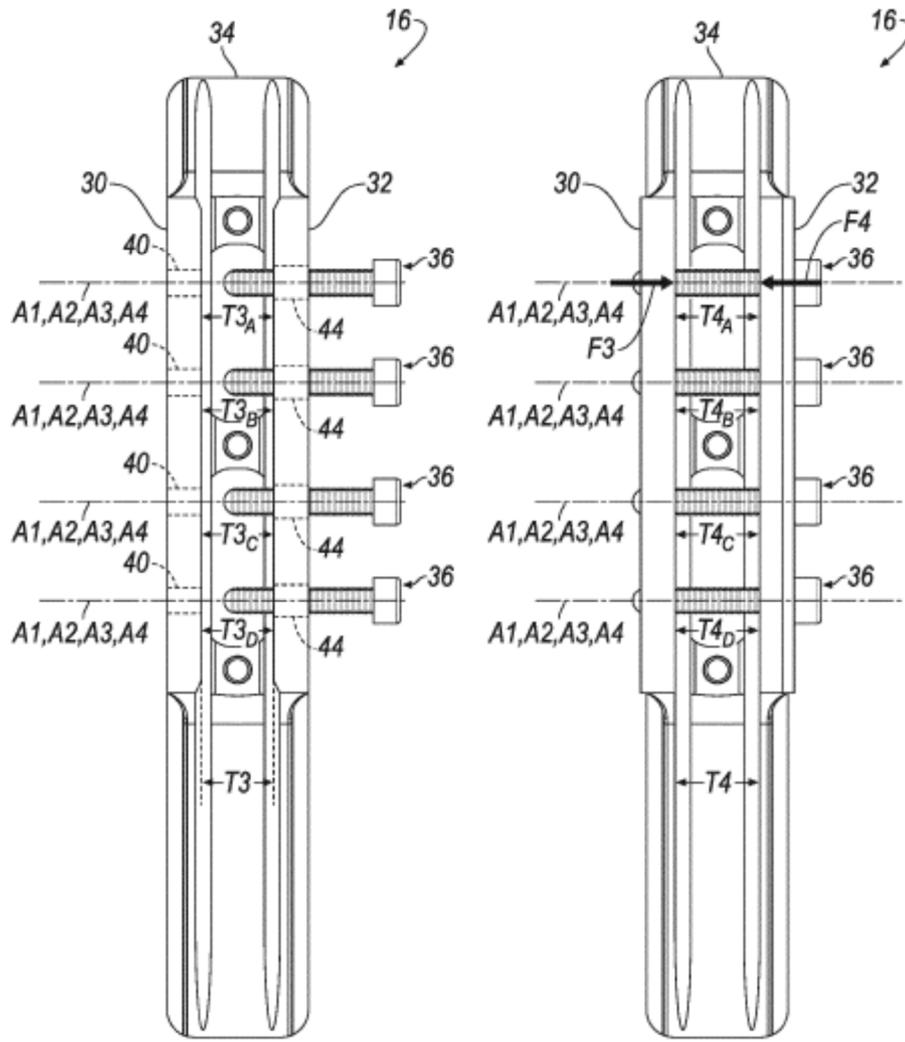


FIG. 6C

FIG. 6D