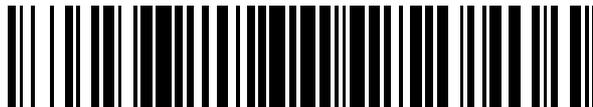


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 690 774**

51 Int. Cl.:

A43C 11/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **28.01.2014 PCT/US2014/013438**

87 Fecha y número de publicación internacional: **31.07.2014 WO14117178**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.01.2014 E 14743916 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.05.2018 EP 2948015**

54 Título: **Sistema de fijación para sujetar calzado**

30 Prioridad:

28.01.2013 US 201361757650 P
25.06.2013 US 201361839316 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
22.11.2018

73 Titular/es:

FOX HEAD, INC. (100.0%)
16752 Armstrong Avenue
Irvine, CA 92606, US

72 Inventor/es:

MUNNS, JON;
SANDERSON, BRIAN y
WORTH, BRYAN CHRISTOPHER

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 690 774 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

Sistema de fijación para sujetar calzado

Antecedentes

5 El contenido inventivo se refiere a un sistema de fijación que sujeta un artículo de calzado a los pies y las piernas del portador. En realizaciones particulares, el sistema de fijación se refiere a botas, por ejemplo, como las que se usan en deportes de *motocross*.

10 Las palas de botas de *motocross* comprenden habitualmente dos partes o solapas que se superponen la una con la otra y que se sujetan la una a la otra cuando se lleva la bota. Las dos partes se sujetan habitualmente mediante un afianzador de tipo hebilla. Se describe en el documento US 7.866.065 un ejemplo de un sistema de fijación para sujetar botas a los pies y las piernas de un conductor y que muestra de manera general una bota configurada para su uso en motociclismo.

15 Existen varios problemas asociados con sistemas de fijación convencionales. Por ejemplo, la alineación del conjunto de hebilla y receptor a menudo está algo desviada debido a variaciones en ajuste o condiciones ambientales, tales como suciedad que queda atrapada en el mecanismo, interfiriendo por tanto en la efectividad del sistema y el ajuste global de la bota.

20 Algunas patentes de la técnica anterior describen conjuntos de hebilla de múltiples partes que permiten cierto movimiento entre las partes de bota. Por ejemplo, los documentos DE1485874, US 3.818.547 y US 3.654.670 describen un conjunto de hebilla para botas de esquí. El documento US 3.818.547 describe un conjunto de hebilla con una palanca de tensión que interacciona con una hilera de dientes. La palanca de tensión está acoplada a modo de bisagra a una placa giratoria que forma una extensión de la palanca de tensión. El documento US 3.654.670 describe un bucle de sujeción que interacciona con una palanca de tensión dentada. La palanca de tensión está acoplada a un bucle de abrazadera que oscila libremente con una placa ajustable, que a su vez está acoplada a una parte de empuje de una bota. Se describe otro ejemplo de un dispositivo de apriete ajustable en el documento US 6.622.400. El dispositivo permite un movimiento transversal entre una puntera y una placa de base. Se describe otro ejemplo de un mecanismo de tensión/liberación para un dispositivo de hebilla de un patín en el documento US 6.640.396. Puede ajustarse la tira para apriete cuando el brazo de liberación está en la posición cerrada. El movimiento de pivote del brazo de liberación en relación con la base está limitado por un elemento de empuje. Se han efectuado algunos intentos de alinear partes del sistema de fijación con afianzadores magnéticos, tales como los descritos en el documento US 6.532.687. Estos afianzadores magnéticos, sin embargo, proporcionan tensión insuficiente para partes de la bota.

30 El documento EP 1 205 122 A1 da a conocer un artículo de calzado que comprende una palanca de afianzamiento según la primera parte de la reivindicación 1.

35 El documento US 6.347.436 B1 da a conocer una hebilla de acción doble, que comprende una palanca principal, una palanca secundaria conectada de manera pivotante a la palanca principal y una polea que actúa para duplicar la acción de retracción de cable de la palanca secundaria.

El documento US 6.324.735 B1 describe un dispositivo de hebilla para botas de patinaje que incluye un elemento de bloqueo en forma de U, una lengüeta que se recibe de manera retraíble en el elemento de bloqueo, de manera que no puede levantarse el elemento de bloqueo excepto si se empuja primero la lengüeta.

40 En los sistemas conocidos, sin embargo, pueden acumularse suciedad y residuos en los huecos y espacios alrededor de las partes individuales, lo que conduce a una desalineación de las partes y haciendo que el sistema sea proclive a daños. Adicionalmente, la desalineación de las partes puede crear puntos de tensión en la bota que provocan que el portador experimente cierta incomodidad. Además, el sistema incluye a menudo numerosas partes, lo que hace que el sistema global sea bastante voluminoso.

45 Por consiguiente, existe la necesidad de un sistema de fijación mejorado en el que el sistema de fijación tenga un perfil bajo y estilizado que reduzca la incomodidad de puntos de presión, en el que las partes de hebilla estén alineadas para proporcionar una conexión fuerte y fiable entre dos partes mientras que permitan la movilidad entre las partes en la dirección transversal para impedir que residuos interfieran en el funcionamiento del sistema, en el que el sistema está diseñado de manera ergonómica, y en el que la construcción del sistema de fijación es eficiente y económica. La invención proporciona un artículo de calzado mejorado según la reivindicación 1.

Breve descripción de los dibujos

Las siguientes figuras muestran realizaciones según el contenido inventivo, a menos que se indique que muestran técnica anterior.

La figura 1 muestra una vista en perspectiva de un conjunto de hebilla con partes en colores gris y rojo, y fijado a una tira de hebilla mostrada en negro.

La figura 2 muestra una vista en perspectiva a lo largo de la parte inferior del conjunto de hebilla y la tira.

La figura 3 muestra una vista en perspectiva desde arriba del broche.

La figura 4 muestra una vista lateral del broche.

La figura 5 muestra una vista desde arriba del enganche de un receptor y un broche.

- 5 La figura 6 muestra otra vista desde arriba del broche y del receptor dispuestos como en la figura 5, y que indica mediante flechas la capacidad de pivotar del broche en el receptor.

Las figuras 7-8 muestran una vista en perspectiva del broche y la tira cuando el broche se engancha con el receptor en una posición abierta. El receptor está fijado a un anclaje.

La figura 9 muestra una vista en perspectiva del broche y el receptor en la posición cerrada.

- 10 La figura 10 muestra una vista desde abajo de la base, el receptor, y el broche en la posición cerrada.

La figura 11 muestra una vista desde abajo del receptor y el broche en la posición cerrada (sin base).

La figura 12 muestra una vista lateral del broche, la tira y el receptor en la posición cerrada.

Las figuras 13-18 muestran vistas adicionales del receptor y el anclaje.

Las figuras 19-21 muestran vistas adicionales del receptor.

- 15 Las figuras 22-24 muestran una realización del sistema de hebilla inventivo ensamblado sobre una bota.

La figura 25 muestra un cierre del sistema de fijación mostrado en las figuras 22-24 cuando la pala de la bota está bajo una carga de compresión.

La figura 26 muestra el desenganche del conjunto de hebilla del receptor mostrado en las figuras 22-24 como resultado de una carga de compresión aplicada a la pala.

- 20 La figura 27 muestra una realización alternativa del sistema de fijación.

La figura 28 muestra otra vista de la realización alternativa mostrada en la figura 27.

La figura 29 muestra una parte distal del broche de la realización alternativa mostrada en las figuras 27 y 28 situada en el rebaje del receptor.

La figura 30 muestra el anclaje y el broche montados en una pala de una bota.

- 25 La figura 31 muestra un cierre del sistema de fijación alternativo mostrado en las figuras 27-30.

La figura 32 muestra otra vista del cierre mostrado en la figura 31.

La figura 33 muestra la realización alternativa mostrada en las figuras 27 a 29 cuando la pala de la bota está bajo una carga de compresión. Un enganche de acoplamiento entre el broche y el anclaje inhibe el desenganche del conjunto de hebilla del receptor.

- 30 **Descripción detallada**

Se muestran realizaciones representativas según el contenido inventivo en las figuras 1-33, en el que las características iguales o generalmente similares comparten indicaciones comunes.

- 35 El contenido inventivo se refiere a un sistema de fijación (por ejemplo, sistemas 100, 200) que sujeta dos partes una junto a la otra. El sistema de fijación puede configurarse para su uso con cualquier otro tipo de calzado, aunque puede ser particularmente útil con calzado protector destinado a su uso con un vehículo motorizado o no motorizado, (por ejemplo, bota de *motocross* u otros deportes, por ejemplo) o como patines o botas de esquí, en los que tiene que tirarse de partes opuestas de una pala para unir las de manera apretada.

El contenido inventivo sujeta botas a los pies y piernas del portador. En particular, el sistema de fijación puede sujetar las partes superiores de botas deportivas, tales como botas de *motocross*.

- 40 El sistema de fijación puede tener dos partes, por ejemplo, un conjunto de hebilla 110 acoplado a una primera solapa de la bota 10, y un receptor 120 acoplado a una segunda parte de la bota. El conjunto de hebilla 110 puede incluir un broche 111 y una tira de hebilla 112. La tira de hebilla 112 puede tener un extremo fijo 112a fijado a una primera parte de la pala de bota. El receptor 120 puede fijarse a la segunda parte de la pala de bota mediante un anclaje 121 y afianzadores, tal como se explica en relación con el sistema 200, un afianzador puede definir una parte
45 de enganche de anclaje de un elemento de anclaje 220.

Tras cerrar el sistema de fijación, un usuario engancha el broche 111 y el receptor 120 deslizando el broche 111 en un rebaje 121 o hendidura en el receptor. El broche 111 y el receptor 120 incluyen un punto de pivote, por ejemplo primera superficie pivotante 113 enganchada de manera pivotante en una región rebajada complementaria 123, que permite que el broche enganche con el receptor. El usuario tira del broche 111 y/o del receptor 120 hacia delante de manera que el receptor pivota hasta una posición cerrada y sujeta el conjunto de hebilla en la posición bloqueada (figura 5). Se tira de las dos partes de la bota 10 para unir las, apretando las partes de la pala de bota 11 contra la pierna del portador. El movimiento de pivote del broche 111 permite el ajuste del broche a lo largo de la pala de bota en relación con el receptor, permitiendo por tanto una alineación natural automática de la tira 112 y proporcionando cierto movimiento relativo entre las dos partes de la pala. También permite que la bota se desplace de manera dinámica con el movimiento natural del pie y la pierna del usuario mientras que permiten que la bota permanezca sujeta a la pierna y el pie. Adicionalmente, al permitir el movimiento entre las dos partes en las direcciones transversales del sistema de fijación, se minimiza el riesgo de que residuos o suciedad interfieran en el funcionamiento del sistema.

Según se usa en el presente documento, la "dirección transversal" del sistema de fijación se refiere a una dirección generalmente a lo largo de la anchura del sistema. Esta dirección puede ser generalmente perpendicular a la dirección de tensión longitudinal L del sistema o podría estar inclinada en relación con la dirección longitudinal L. El broche 111 puede moverse en relación con el receptor 120 tanto en la dirección transversal izquierda como en la derecha, por ejemplo, inclinándose hacia fuera con respecto al eje longitudinal del sistema o el eje central de la primera superficie pivotante.

El broche 111 puede tener un elemento de agarre 114 en un primer extremo libre del broche, y una tira de hebilla 112 acoplada al otro extremo 117 del broche. El broche 111 puede tener una parte alargada 115, una primera superficie pivotante 113, y una parte 116 para acoplarse a la tira.

El receptor 120 puede tener un rebaje alargado 127 y una segunda superficie pivotante 123. El rebaje alargado 127 puede estar adaptado para recibir de manera deslizante la parte alargada 116 del broche 111. La segunda superficie pivotante 123a del receptor 120 está conformada de manera suficientemente complementaria con respecto a la primera superficie 113 de manera que las superficies pivotantes primera y segunda se enganchan la una con la otra. La interacción entre las superficies pivotantes primera y segunda 113, 123a permite un movimiento relativo entre el broche 111 y el receptor 120 en ambas direcciones transversales del sistema de fijación 100 cuando el sistema de fijación está en la posición cerrada, es decir, cuando el conjunto de hebilla 110 está bloqueado en el receptor 120 y las partes primera y segunda de la pala de bota están sujetas la una con la otra en la dirección longitudinal L del sistema de fijación.

Otra ventaja del sistema es la facilidad de liberación del sistema de fijación. El broche 111 puede liberarse con una mano. Al levantar el extremo libre 118 del broche hacia arriba, el receptor 120 también se mueve hacia arriba y se impulsa hacia atrás liberando por tanto tensión y permitiendo retirar el broche 111 del receptor con un único movimiento.

Una hebilla cerrada y bloqueada que está completamente enganchada con el anclaje de hebilla ofrece una fijación segura que se opone a una abertura accidental debido a vibración, sacudida, o impacto físico. El sistema de fijación cerrado tiene un perfil globalmente estilizado y bajo, es decir, contorneado para seguir la línea curva del calzado. El conjunto de hebilla permite una acción de liberación de una etapa. El elemento de agarre ergonómico 114 en el extremo libre 118 del broche 111 permite que un usuario libere el broche de la base de anclaje con una acción. Un portador puede abrir un sistema cerrado tirando del elemento de agarre alejándose de la base de anclaje con una acción. Un portador puede abrir un sistema cerrado tirando del agarre y alejándolo de la base de anclaje 121a. Liberar el broche tirará también del receptor hacia arriba. El receptor 120 rota hacia atrás a lo largo del pivote de anclaje 124. Dentro de la misma acción, al terminar la misma, se desacopla automáticamente el broche 111 de la palanca de hebilla.

En una posible realización, un broche 111 con un punto de pivote 113 permite que el broche flote de manera pivotante en o sobre el receptor 120 en la tira 112. En algunas realizaciones, unas superficies en el broche 111 pueden tener formas lo suficientemente complementarias como para permitir movimientos deslizantes o de pivote a lo largo de uno o más ejes. Por ejemplo, una disposición de esfera y cazoleta en el que la que un elemento con forma de esfera del broche 111 encaja en un rebaje similar a una cazoleta del receptor, permitiendo que la hebilla se mueva en relación con el receptor en la dirección transversal. Como resultado de este broche móvil, también puede permitirse que una parte frontal de la bota, por ejemplo, una espinillera, se mueva en relación con el resto de la bota. La libertad de movimiento del broche dentro del receptor se ilustra con flechas 20 en la figura 6.

Las figuras 5 y 6 muestran una realización en la que la primera superficie pivotante 113 es un elemento curvo 113a en el que la anchura W del elemento curvo forma la parte más ancha del broche 111. Tal como se muestra en las figuras 1 y 11 la circunferencia externa de la parte semiesférica con una anchura W forma la parte más ancha de la parte alargada 116. Esta disposición permite que el broche 111 pivote en el receptáculo integrado 122 dentro del receptor 120 en ambas direcciones en relación con el eje longitudinal L o el eje central de la primera superficie pivotante, tal como se indica en la figura 6. El broche 111 puede pivotar un número de grados predeterminado en las dos direcciones que son transversales a la alineación del sistema de fijación y en relación con el eje longitudinal L,

tal como se muestra en la figura 6.

Un objetivo es reducir la restricción del sistema de hebilla mientras la bota se mueve a lo largo de su margen de movimiento. Por ejemplo, 1-8 grados de pivote, o flotación, o aproximadamente, son adecuados para lograr el objetivo.

5 El broche 111 incluye un elemento alargado 116 que tiene un primer extremo 118 y un segundo extremo 117. El primer extremo 118 del elemento alargado es libre y puede tener una parte de elemento de agarre 114 que está diseñado de manera ergonómica. Una forma contorneada de manera ergonómica se refiere a una forma que puede contornearse para minimizar el esfuerzo físico, minimizar una posible incomodidad y por lo tanto maximizar la eficacia para abrir o cerrar el sistema de fijación. Por ejemplo, el elemento de agarre 114 puede ser una parte independiente realizada en un material de caucho suave que potencia el agarre por un usuario y está contorneada hacia arriba en la parte superior del extremo libre del broche, proporcionando por tanto una parte para que un usuario la coja y la aleje de la bota para desbloquear el sistema de fijación. El material de caucho suave y la forma global del elemento de agarre 114 no interfieren en la comodidad y eficacia globales del sistema de fijación.

10 Las figuras 1, 2, 7-12 muestran una parte de elemento de agarre 114 incluida en el extremo 118 del broche 111. La parte de elemento de agarre es opcional. Puede realizarse de un material de caucho para proporcionar una mejor manipulación para un usuario. Puede moldearse conjuntamente para dar como resultado el broche o una pieza independiente conectada a ella. La figura 3 muestra cómo el extremo libre 118 de la parte alargada 116 está adaptado para alojar la parte de elemento de agarre 114 incluyendo aberturas 118a en un rebaje en la parte alargada que sujetan la parte de elemento de agarre en una disposición de encaje a presión. La zona de elemento de agarre también puede formarse de manera monolítica e integrarse con el resto del broche.

15 El segundo extremo 117 de la parte alargada 116 está adaptado para acoplarse a una tira 112, por ejemplo, tal como se muestra en las figuras 1-4 mediante una parte superior más ancha y un sistema de encaje a presión en una parte inferior del broche, o moldeando de manera conjunta las partes o acoplándolas de otro modo.

20 La parte alargada 116 del broche 111 incluye una primera superficie pivotante 113, tal como un elemento curvo en el que los lados curvos forman la parte más ancha de la parte alargada desde una vista desde arriba del broche.

25 En la realización mostrada en las figuras, la superficie pivotante 113 del broche 111 es una parte semiesférica, estando el lado curvo integrado con la parte alargada 116 y apuntando la base 113c de la parte semiesférica en dirección opuesta de la parte alargada. Opcionalmente, el elemento curvo del broche 111 puede ahuecarse en la superficie interna del broche, creando un rebaje 113b que aloja el tornillo de montaje de base de hebilla cuando se afianza.

30 En otras realizaciones, la primera superficie pivotante puede ser un elemento esférico, en forma de esfera o esferoidal. Algunas realizaciones pueden tener superficies pivotantes que incluyen elementos conformados de diferente manera que permiten que el broche se mueva dentro del receptor, por ejemplo, una o más partes dentadas, tales como elementos similares a engranajes, que permiten cierto movimiento de pivote de la puntera dentro del receptor.

35 Cuando el conjunto de hebilla se engancha con el receptor, el sistema de fijación se cierra tirando del broche y el receptor hacia delante. En la figura 7, la flecha 30 indica las direcciones en las que el broche 111 y el receptor 120 se mueven tras cerrarse. El receptor 120 y el broche 111 se mueven en la dirección longitudinal L del sistema de fijación, tirando por tanto de las dos partes de la pala de bota una hacia la otra. El receptor 120 rota alrededor del eje de pivote 125 en la dirección longitudinal del receptor hasta que una superficie interna 126 del receptor alcanza el anclaje 121 u otra superficie de tope de la pala de bota. Tal como se muestra en las figuras 5, 6, 9, 10, y 11, se mantiene la parte alargada 116 en el receptor 120 y se bloquea con el receptor en la base de anclaje 121a. El eje de pivote 125 mantiene el receptor 120 tensado con respecto a la base de anclaje.

40 En algunas realizaciones, el eje de pivote 125 puede estar formado por un pasador cilíndrico alargado 124 que coopera con aberturas en el receptor. Al mover el sistema de fijación hacia la posición cerrada, el broche 111 y el receptor 120 se mueven hacia delante y la superficie pivotante 113 del broche 111 rota en el rebaje complementario 123 del receptor 120 mientras se tira del receptor 120 y del broche 111 hacia delante.

45 El receptor 120 puede tener una forma generalmente rectangular. Se muestra un ejemplo de un receptor 120 acoplado a un anclaje 121 en las figuras 13-18. Las figuras 19-21 muestran un ejemplo de receptor en sí. Un extremo del receptor 120 tiene un rebaje alargado en forma de abertura en forma de U 128 adaptada para recibir y sujetar el conjunto de hebilla. El otro extremo del receptor está adaptado para fijarse al calzado, por ejemplo, mediante un pasador de anclaje 124. El receptor 120 tiene una superficie externa o superior 126a que apunta en sentido contrario con respecto a la bota cuando se cierra la hebilla, y una superficie interna 126 que está enfrentada a la bota cuando se cierra la hebilla. La superficie superior 126a del receptor tiene una vista desde arriba que muestra una abertura 128 o ranura con un diseño en forma de ala 129. La superficie interna 126 del receptor está conformada para formar una abertura, parte rebajada, o hendidura en forma de U y en el que la abertura en forma de U se inclina hacia fuera con respecto a una parte central de la abertura en forma de U hacia el borde del receptor. La abertura en forma de U 123 tiene además una parte 123 que está adaptada para alojar el elemento curvo 113a

de la parte alargada 116, por ejemplo, un receptáculo 123a en la parte inferior de la forma de U. Tal como se muestra en la figura 21, un receptáculo 123a puede estar formado por una cresta curva a lo largo de las patas de la forma de U. La superficie superior de la cresta puede curvarse hacia la superficie superior del receptor y curvarse ligeramente hacia la superficie interna del receptor a lo largo de las patas de la forma de U. Cuando el conjunto de hebilla está situado en el receptor y el sistema de fijación está en la posición cerrada, el elemento curvo del broche 113a se mantiene en el receptáculo 123a del receptor 120. La parte en forma de U 128 permite que el broche 111 pivote dentro del receptor 120. Las extensiones laterales en la parte superior de la forma de U alinean el broche 111 dentro del receptor 120. La pendiente gradual de las extensiones laterales de la ranura desde el receptáculo 123a hasta el extremo del receptor permite que el broche 111 se deslice fácilmente fuera del receptor 120 cuando se libera la palanca.

Las figuras 19-21 muestran un receptor 120 que tiene una superficie externa que se extiende a lo largo de la abertura en forma de U. La superficie externa 126a se extiende a lo largo de las patas de la abertura en forma de U 128 para formar una cubierta en forma de ala 129 de la abertura. Cada parte lateral de la cubierta en forma de ala 129 se extiende a lo largo de la abertura 128 con ángulos obtusos para mantener el elemento alargado 116. La punta de la parte inclinada corresponde al centro del elemento curvo. Las extensiones laterales a lo largo del rebaje 127 mantienen el elemento curvo dentro del receptor tras la liberación. La forma complementaria del receptor 120 y del broche 111 permite el afianzamiento de la hebilla en la dirección longitudinal L de la hebilla. La inclinación gradual hacia fuera del rebaje en forma de U permite una retirada fácil del broche del receptor.

La parte alargada 116 puede tener además una parte curva en extensión situada entre la superficie de pivote y el extremo libre de la parte alargada. Esta parte en extensión puede cooperar con el receptor 120 y/o una base de anclaje 121a para tensar el broche 111. Por ejemplo, tal como se muestra en las figuras 6, 10, y 11, la parte en extensión puede interactuar con la estructura en forma de ala del receptor 120 para mantener el broche 111 en el extremo libre en la dirección longitudinal mientras que permite un movimiento transversal del broche en el otro extremo. La zona rebajada del broche 111 incluye paredes verticales izquierda y derecha que actúan como topes, limitando la flotación izquierda y derecha del broche en el receptor 120. Como se indicó anteriormente, una flotación de aproximadamente 8 grados en cada dirección es un ejemplo de flotación adecuada.

El sistema de fijación puede incluir además un anclaje 121 para acoplar el receptor 120 a una parte de bota. El anclaje 121 tiene una base 121a y dos alas sobresalientes que se extienden hacia arriba desde la base. En otras realizaciones, la base puede ser solidaria con la parte superior. Las alas sobresalientes están conectadas de manera transversal mediante un pivote de anclaje 124 que acopla el receptor 120 a la base 121. El receptor rota alrededor de las alas 124b y el pivote de anclaje 124. El pivote de anclaje 124 puede estar formado por un pasador cilíndrico alargado situado entre las alas de la base y que se extienden a través de las alas de base para extenderse a través de aberturas en el receptor. Para mantener el pasador de pivote 124 en su sitio, el pasador está terminado en ambos lados con cabezas agrandadas. La longitud del pasador 124 se ajusta generalmente a la anchura de la base y el receptor. El receptor está acoplado al pasador de pivote de manera que el receptor puede hacerse rotar alrededor del pivote de anclaje. Tras cerrarse el sistema de fijación, el receptor rota en la base de anclaje y el broche se extiende hacia delante del receptor, tensando por tanto el broche y la tira de hebilla.

El anclaje 121 puede pegarse o adherirse sobre una parte de la pala, o el anclaje puede fijarse mecánicamente a la pala mediante pernos, remache, elemento de fijación a presión, tornillos, costura, grapas y similares. Las figuras 13-18 muestran una realización en el que el anclaje está sujeto mediante un tornillo 121b que se extiende a través de un orificio 121b' en el anclaje 121. En determinadas realizaciones, puede fijarse el anclaje a la bota. En otras realizaciones, el anclaje 121 puede rotar alrededor del tornillo u otro afianzador para facilitar el ajuste y encaje del sistema de fijación.

Puede realizarse un artículo de calzado proporcionando una unidad de suela con una pala y un sistema de fijación tal como se describió anteriormente. La unidad de suela puede estar compuesta por materiales convencionales que proporcionen rigidez y protección adecuadas, que incluyen plásticos, cauchos, cuero comprimido natural o sintético, o combinaciones de los mismos, que incluyen unidades de suela laminadas que tienen capas de materiales diferentes. Opcionalmente, puede intercalarse una placa de metal dentro de capas de la unidad de suela, puede añadirse una capa de material de espuma o esponja comprimible dentro de la suela, y/o puede montarse una placa de puntera de metal en la zona de puntera frontal de la suela. La pala está fijada a la unidad de suela y se extiende hacia arriba desde la misma y envuelve al menos una parte de la pierna inferior de un portador. Tiene una abertura para recibir el pie de un portador cuando la bota está sujeta a la pierna de un portador. La bota está dimensionada normalmente para recibir el pie y tobillo del portador, y al menos una parte de la pierna inferior del portador. La pala puede incluir varios componentes diferentes que cubren necesidades funcionales o protectoras de un portador, por ejemplo, una barrera frente a impactos, un sistema de fijación, elementos de diseño opcionales, una zona de control de puntera/empeine para entrar en contacto con la motocicleta, un revestimiento de pie/pierna, una placa de talón protectora, un laminado térmico, y/o una junta superior. Puede usarse cualquier material adecuado que proporcione las características físicas mínimas para construir cada parte de la pala.

El conjunto de hebilla y receptor puede realizarse a partir de cualquier material rígido adecuado incluyendo, pero sin limitarse a, termoplásticos rígidos, tales como PVC (poli(cloruro de vinilo)) o PS (poliestireno); metales o aleaciones, tales como acero inoxidable, latón, aluminio, tungsteno, o níquel; y materiales compuestos, tales como compuestos

de fibra de vidrio o fibra de carbono moldeada. Adicionalmente, pueden usarse combinaciones de estos materiales.

El sistema de fijación descrito en el presente documento puede ensamblarse mediante diversos procedimientos de fabricación. Por ejemplo, puede fabricarse una o más partes del sistema de fijación usando un procedimiento de moldeo por inyección que haga uso de un molde tridimensional.

- 5 En términos generales, el método de fabricación puede incluir las siguientes etapas (que pueden llevarse a cabo en casi cualquier orden deseado):
1. proporcionar una unidad de suela;
 2. proporcionar una pala que tiene una división que define una primera parte de pala y una segunda parte de pala;
 3. proporcionar un conjunto de hebilla que tiene un broche adaptado para acoplarse a una primera parte de la pala del calzado, comprendiendo el broche que comprende una parte alargada que tiene una primera superficie pivotante;
 - 10 4. proporcionar un receptor adaptado para acoplarse a una segunda parte de la pala del calzado, teniendo el receptor un rebaje alargado adaptado para recibir de manera deslizante la parte alargada, teniendo el receptor una segunda superficie pivotante que está conformada de manera suficientemente complementaria con respecto a la primera superficie de manera que las superficies se enganchan la una con la otra de manera pivotante en la dirección transversal del sistema de fijación cuando el conjunto de hebilla está bloqueado en el receptor;
 - 15 5. acoplar el conjunto de hebilla a la primera parte de la pala;
 6. acoplar el receptor a la segunda parte de la pala; y
 7. fijar la pala a la unidad de suela.
- 20 El término “proporcionar” es un término no limitativo que se pretende que abarque cualquier adquisición de una parte, tal como fabricar la parte u obtener la parte de terceros vendedores o proveedores.

Realización alternativa

25 Tal como se describió anteriormente, un conjunto de hebilla que tiene un broche y un receptor puede constituir un cierre para una pala de una bota. En algunos casos, la pala de la bota puede unirse por empuje bajo compresión (indicado por las flechas 60 en las figuras 25 and 26) y relajar la tensión de carga, o comprimir, el enganche de broche y receptor, aflojando en la práctica el enganche de broche y receptor, por ejemplo, tal como se muestra en la figura 25. Bajo compresión suficiente, el broche 111 y el receptor 120 mostrados en la figura 25 pueden desengancharse uno del otro y aflojar o liberar la pala en relación con la pierna de un portador, tal como se muestra en la figura 26. Tal desenganche involuntario o no deseado del cierre puede provocar molestias a un usuario requiriendo, por ejemplo, la interrupción de una actividad de *motocross*, para permitir que el usuario vuelva a cerrar el broche 111 y el receptor 120.

30 Algunas realizaciones alternativas de palas innovadoras están configuradas para inhibir desenganches involuntarios entre el broche y el receptor. Por ejemplo, el sistema de fijación 200 mostrado en las figuras 27 a 33 sujeta el broche 211 a la pala 11 cuando se cierra el cierre, mientras que sigue permitiendo un movimiento ergonómico relativo de la pierna de un portador dentro de la pala tal como se describió anteriormente en relación con las realizaciones mostradas en las figuras 1-24. El cierre también puede adaptarse a un relajamiento de tensión, e incluso compresión, entre el receptor 220 y el broche 211 sin experimentar un desenganche involuntario entre el broche y el receptor. Por ejemplo, tal como se muestra en la figura 33, la tira 112 se ha combado en compresión y una parte 240 del broche 211 permanece enganchada por acoplamiento con el anclaje.

40 Tal como se muestra en la figura 29, la pala 11 puede tener una primera parte de enganche 250 y el broche 211 puede tener una segunda parte de enganche 240. En algunas realizaciones, la primera parte de enganche 250 y la segunda parte de enganche 240 están configuradas de manera correspondiente para poder engancharse por acoplamiento una con la otra para permitir que un usuario enganche por acoplamiento la primera parte de enganche y la segunda parte de enganche una con la otra y desenganche de manera selectiva la primera parte de enganche y la segunda parte de enganche una de la otra.

45 Por ejemplo, la primera parte de enganche 250 y la segunda parte de enganche 240 pueden acoplarse de manera retirable una con la otra para limitar o eliminar por completo el movimiento relativo entre el broche 211 y la pala 11. El movimiento relativo puede incluir un movimiento de traslación y/o un movimiento de rotación en relación con uno o más ejes ortogonales. Se muestra tal enganche mediante acoplamiento que puede desengancharse en las figuras 50 31 y 33.

En algunos casos, la primera parte de enganche 250 puede fijarse firmemente a la pala 11. Por ejemplo, un componente fijado firmemente a la pala 11 puede definir la primera parte de enganche. Como mero ejemplo, un tornillo de fijación similar al mostrado en la figura 14 puede definir la primera parte de enganche 250, tal como se

muestra en la figura 29. En particular, en las figuras 29 y 30, una cabeza de un tornillo define la primera parte de enganche y se extiende hacia fuera de la pala 11.

5 En otras realizaciones, la primera parte de enganche 250 puede constituir una construcción unitaria con la pala 11 de la bota 10. Por ejemplo, la pala 11 de la bota 10 puede incluir una parte moldeada y la parte moldeada puede definir la primera parte de enganche 250.

10 Tal como se indicó anteriormente y se mostró en la figura 29, el broche 211 puede tener una segunda característica de enganche 240 que tiene una configuración complementaria a la configuración de la primera parte de enganche 250. En algunos casos, la segunda parte de enganche 240 puede fijarse al broche 211. Tal como se muestra en la figura 29, un componente fijado al broche 211 puede definir la segunda parte de enganche. En otras realizaciones, la segunda parte de enganche 240 puede constituir una construcción unitaria con el broche. Por ejemplo, el broche 211 puede incluir una parte moldeada y la parte moldeada puede definir la segunda parte de enganche.

15 En la figura 29, un elemento de receptáculo 241 que se extiende desde una parte de extremo libre 218 del broche 211 está configurado para recibir por acoplamiento la cabeza del tornillo de fijación que forma la posición de enganche 250. Se inhibe el movimiento relativo entre la parte de extremo libre 218 del broche 211 y la pala de bota 11 cuando la cabeza del tornillo se recibe por acoplamiento en el elemento de receptáculo 241, tal como se muestra en las figuras 31 y 32.

20 En las figuras 27 a 30, la cabeza de tornillo está configurada como una cabeza denominada "Allen". Una cabeza Allen está conformada normalmente de manera generalmente cilíndrica y define un rebaje hexagonal desde un extremo distal (en relación con la pala) de la cabeza. El elemento de receptáculo 241 puede definir una región rebajada configurada para cubrir por acoplamiento una parte externa de la cabeza del tornillo de fijación. Un tetón que se extiende hacia arriba (no mostrado) que se extiende hacia arriba desde el fondo del rebaje del elemento de receptáculo 241 puede recibirse por acoplamiento en el rebaje definido por la cabeza del tornillo de fijación.

Son posibles otras configuraciones de enganche acoplables de manera selectiva, tal como apreciarán los expertos habituales en la técnica tras un análisis de esta divulgación.

25 Un acoplamiento pivotante, tal como un acoplamiento por junta de receptáculo y esfera, puede acoplar el elemento de receptáculo 241 a la parte de extremo libre 218 del broche 211, tal como se muestra en la figura 27. Más particularmente, el elemento de receptáculo puede tener un tetón que se extiende de manera proximal (no mostrado) con una esfera situada de manera proximal que tiene un diámetro generalmente mayor que el diámetro del tetón. La esfera situada de manera proximal puede recibirse en un receptáculo correspondiente (no mostrada) definido por la parte de extremo libre del broche. Tal acoplamiento pivotante entre el elemento de receptáculo 241 y el broche 211 puede permitir que el elemento de receptáculo 241 pivote un ángulo sólido seleccionado en relación con la parte de extremo libre 218 del broche 211, proporcionando cierta variación en el ajuste proporcionado por el cierre mientras que simultáneamente inhibe un desenganche involuntario o de otro modo indeseable del cierre.

35 Las realizaciones de sistema de fijación alternativas que se acaban de describir pueden liberarse fácilmente por un portador, tal como a través de una manipulación del broche con una sola mano. Por ejemplo, para liberar el cierre, un portador puede empujar un extremo distal del receptor 220 en una dirección generalmente perpendicular en relación con la pala 11. Tal movimiento puede tender a levantar el broche 211 alejándolo de la pala 11, junto con la parte de enganche 240 respectiva correspondiente al broche. A medida que se empuja la parte de enganche 240 correspondiente al broche 211 para alejarla de la parte de enganche 250 asociada con la pala 11, la primera parte de enganche y la segunda parte de enganche pueden desengancharse una de la otra, liberando de manera selectiva el enganche por acoplamiento entre las partes de enganche primera y segunda. Por consiguiente, las realizaciones de sistema de fijación alternativas que se acaban de describir proporcionan un sistema de fijación para calzado fácil de liberar.

45 Los dibujos ilustran realizaciones específicas, pero pueden formarse otras realizaciones y pueden realizarse cambios lógicos y estructurales sin apartarse del alcance pretendido de esta divulgación.

50 Pueden usarse direcciones y referencias (por ejemplo, arriba, abajo, superior, inferior, izquierda, derecha, hacia atrás, hacia delante, etc.) para facilitar la exposición de los dibujos pero no se pretende que sean limitativos. Por ejemplo, pueden usarse ciertos términos tales como "arriba", "abajo", "superior", "inferior", "horizontal", "vertical", "izquierda", "derecha", y similares. Tales términos se usan, donde sea aplicable, para proporcionar cierta claridad de descripción al tratar relaciones relativas, particularmente con respecto a las realizaciones ilustradas. No se pretende, sin embargo, que tales términos impliquen relaciones, posiciones, y/o orientaciones absolutas. Por ejemplo, con respecto a un objeto, una superficie "superior" puede volverse una superficie "inferior" simplemente dando la vuelta al objeto. No obstante, sigue siendo la misma superficie y el objeto continúa siendo el mismo. Según se usa en el presente documento, "y/o" quiere decir "y" u "o", así como "y" y "o."

55 Toda la bibliografía de patentes y no de patentes citada en el presente documento se incorpora en el presente documento como referencia en su totalidad a todos los efectos. Incorporando los principios dados a conocer en el presente documento, es posible proporcionar una amplia variedad de sistemas configurados para provocar que una pieza de mano electroquirúrgica no pueda hacerse funcionar cerca de o al final de la vida útil segura de la pieza de

mano, además de los sistemas descritos anteriormente.

5 Las tecnologías de cualquier ejemplo pueden combinarse con las tecnologías descritas en uno cualquiera o más de los otros ejemplos. Por consiguiente, esta descripción detallada no se considerará en un sentido limitativo, y tras un análisis de esta divulgación, los expertos habituales en la técnica apreciarán la amplia variedad de sistemas de fijación que pueden concebirse usando los diversos conceptos descritos en el presente documento. Además, los expertos habituales en la técnica apreciarán que las realizaciones a modo de ejemplo dadas a conocer en el presente documento pueden adaptarse a diversas configuraciones sin alejarse de los principios divulgados. Por tanto, en vista de las muchas realizaciones posibles a las que pueden aplicarse los principios dados a conocer, debe reconocerse que las realizaciones descritas anteriormente son solamente ejemplos y no deben tomarse por limitativas con respecto a su alcance.

10

REIVINDICACIONES

1. Artículo de calzado que comprende:
una pala (11) que comprende una primera parte y una segunda parte opuesta;
un sistema de fijación (100) que comprende
5 un conjunto de hebilla (110) que comprende un broche (111) adaptado para acoplarse a la primera parte de la pala (11), comprendiendo el broche (111) una parte alargada (116) que tiene un elemento curvo integrado (113a),
un receptor (120) adaptado para acoplarse a la segunda parte opuesta de la pala (11), comprendiendo el receptor (120) que comprende un rebaje alargado (127) adaptado para recibir de manera deslizante la parte
10 alargada (116), y en el que el rebaje alargado (127) mantiene de manera segura la parte alargada (116) en la dirección longitudinal (L) del sistema de fijación (100) y el elemento curvo integrado (113a) permite un movimiento de pivote del broche (111) dentro del rebaje alargado (127) en una dirección transversal a lo largo de una anchura del sistema de fijación (100) de manera que la primera parte y la segunda parte opuesta sujetan el calzado al portador mientras que permiten un movimiento relativo en una dirección
15 transversal entre el conjunto de hebilla (110) y el receptor (120), caracterizado por que
el elemento curvo integrado (113a) incluye una parte semiesférica, y
el receptor (120) define un receptáculo (122) adaptado para alojar el elemento curvo integrado (113a) del broche.
2. Artículo de calzado según la reivindicación 1, en el que el artículo de calzado es una bota configurada para su uso en motociclismo.
3. Artículo de calzado según la reivindicación 1, que comprende además una primera parte de enganche (250) y una segunda parte de enganche (240) configuradas para engancharse por acoplamiento la una con la otra cuando el conjunto de hebilla (110) está bloqueado en el receptor (120).
4. Artículo de calzado según la reivindicación 3, en el que el broche (111) comprende la primera parte de enganche (250).
5. Artículo de calzado según la reivindicación 3, en el que la pala (11) comprende la segunda parte de enganche (240).
6. Artículo de calzado según la reivindicación 1, en el que la anchura del elemento curvo integrado (113a) forma la parte más ancha del broche (111).
7. Artículo de calzado según la reivindicación 6, en el que el elemento curvo integrado (113a) está situado de manera central a lo largo de la anchura de la parte alargada (115) de tal manera que las superficies pivotantes se extienden desde ambos lados de la parte alargada (116).
8. Artículo de calzado según la reivindicación 1, en el que una superficie curva integrada es una parte en forma de esfera.
9. Artículo de calzado según la reivindicación 1, en el que la parte semiesférica comprende una depresión adaptada para alojar un afianzador que está situado para fijar el receptor (120) a la segunda parte opuesta de la pala (11).
10. Artículo de calzado según la reivindicación 1, en el que el elemento curvo integrado (113a) y el rebaje alargado (127) están adaptados para permitir que la parte alargada pivote hasta 8 grados en ambas direcciones transversales del receptor (120) alrededor del eje central del elemento curvo integrado (113a) dentro del rebaje alargado.
11. Artículo de calzado según la reivindicación 1, en el que el rebaje alargado (127) del receptor (120) define una forma en U inclinada hacia fuera que permite que el conjunto de hebilla (110) se libere del receptor (120) mediante un único movimiento manual del usuario.
12. Artículo de calzado según la reivindicación 1, en el que el rebaje alargado (127) del receptor (120) comprende una cresta que mantiene al receptáculo (122) en el receptor (120), lo que permite que el elemento curvo integrado (113a) permanezca asentado dentro del receptor (120) incluso mientras se libera el broche (111).
13. Artículo de calzado según la reivindicación 1, que comprende además un anclaje (121) que proporciona un punto de enganche de pivote para el receptor (120) en relación con la segunda parte opuesta de la pala (11).

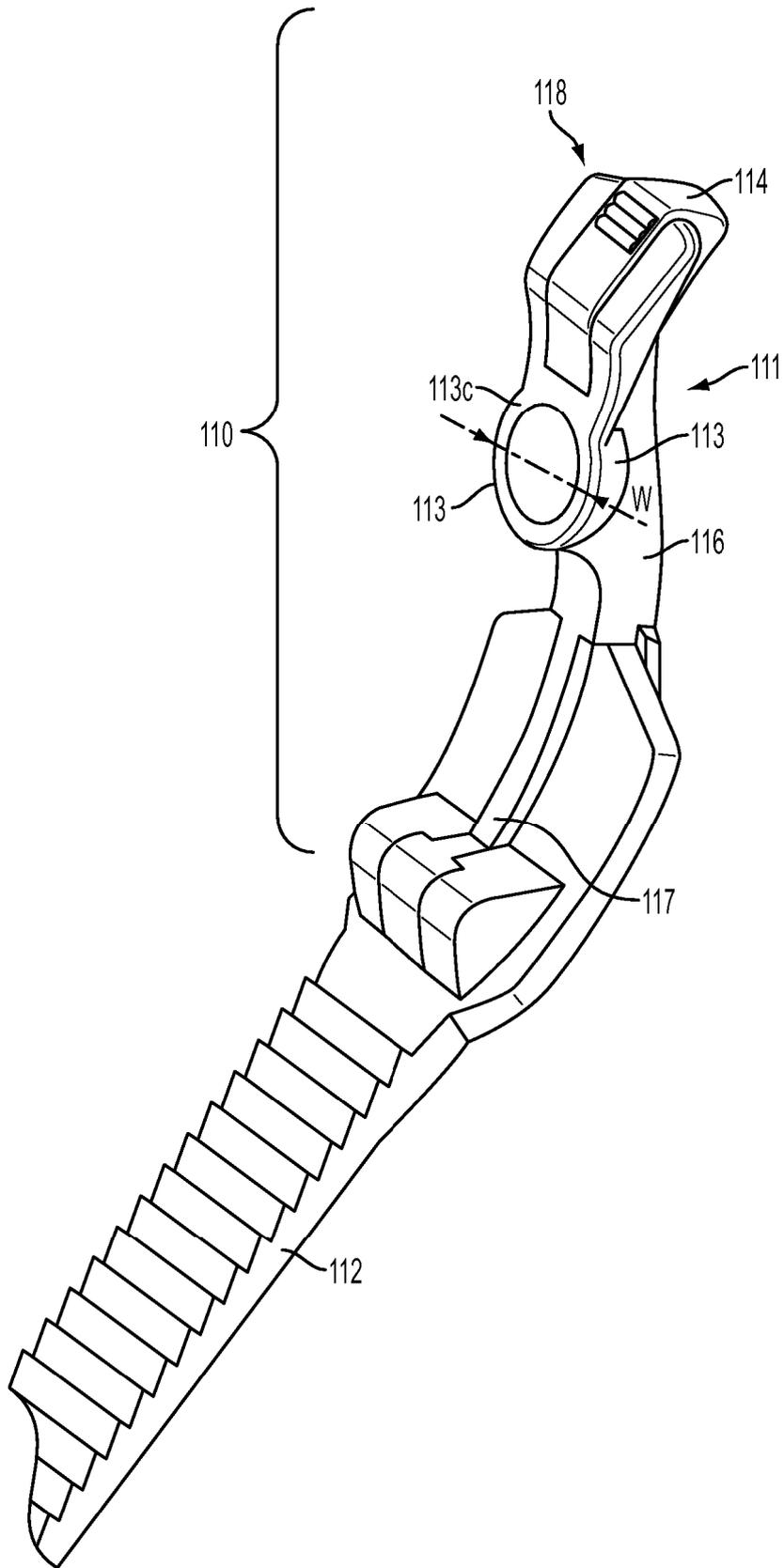


FIG. 1

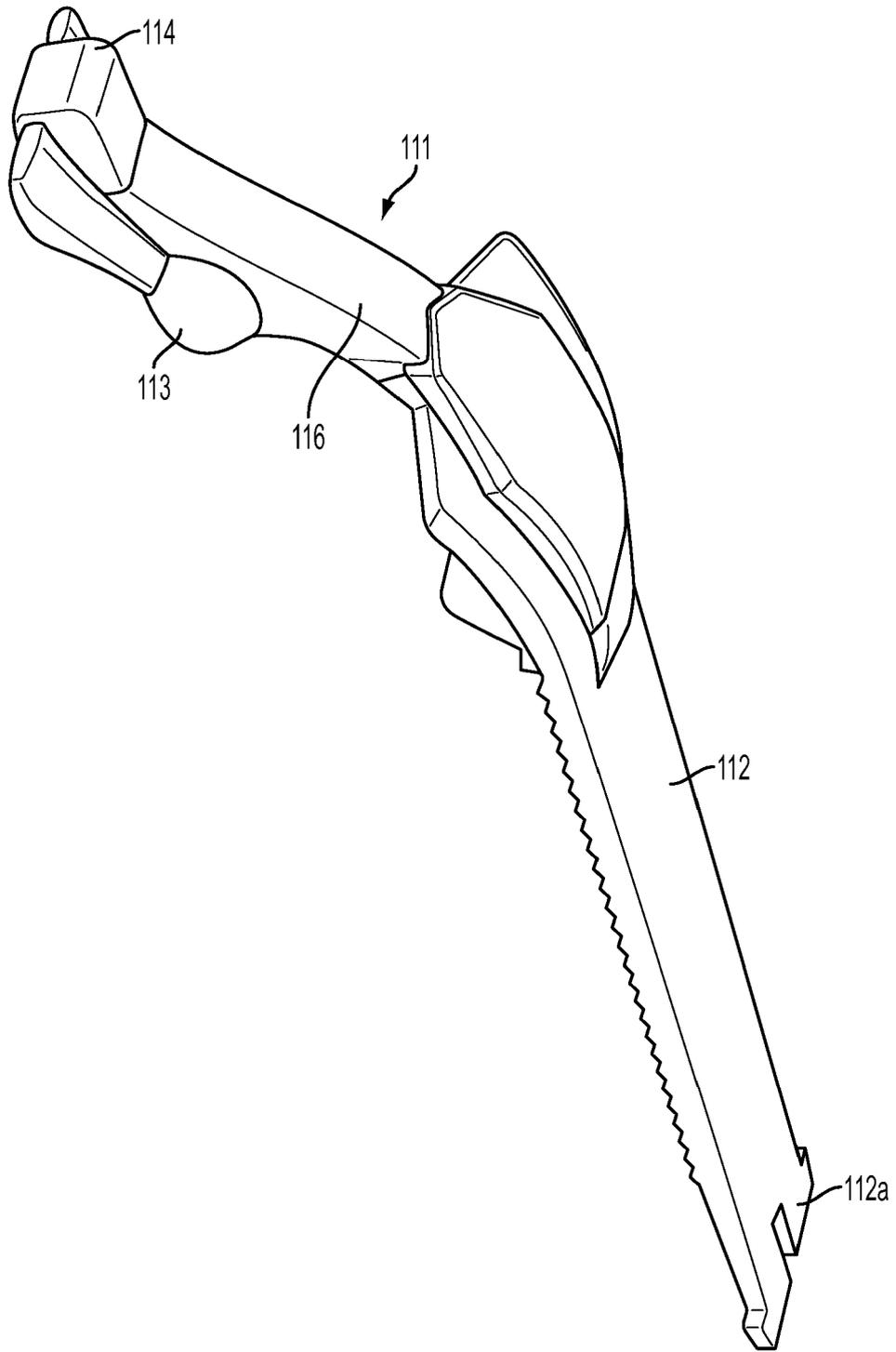


FIG. 2

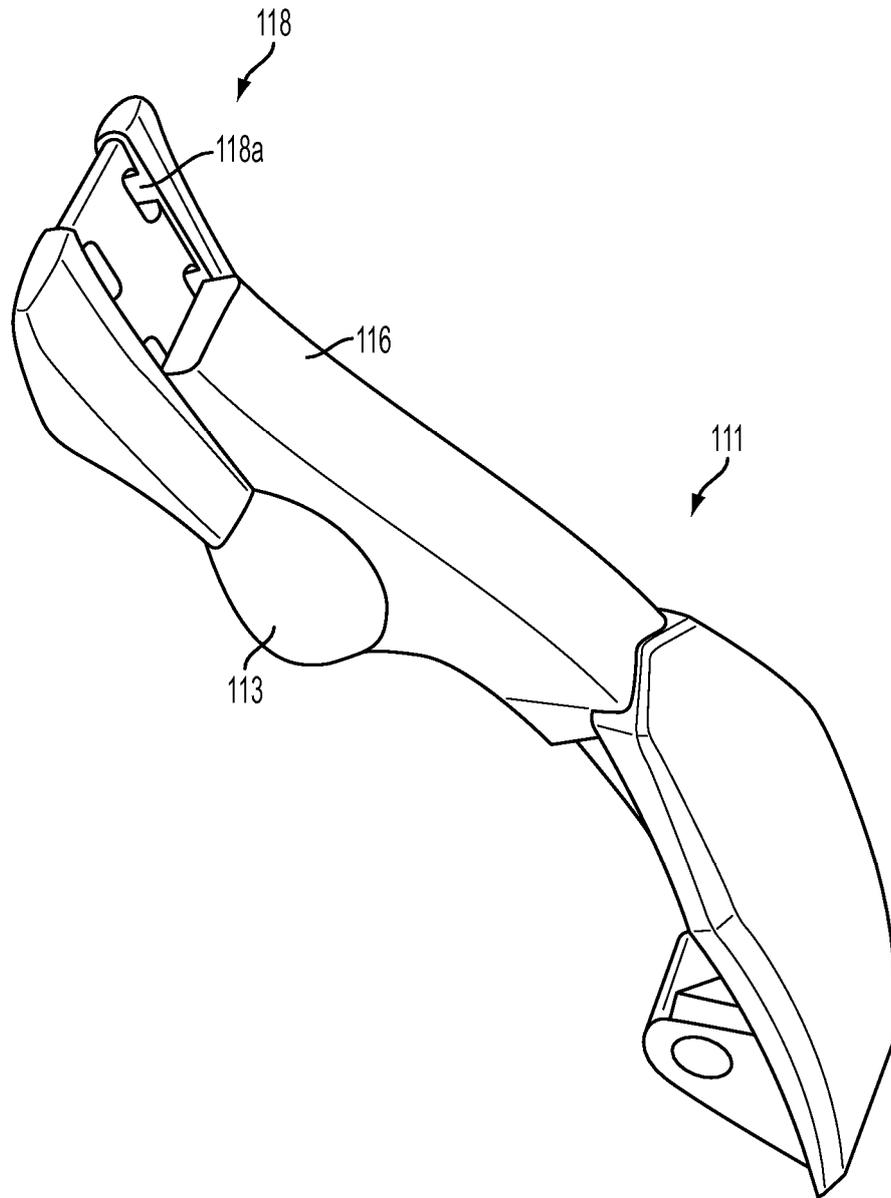


FIG. 3

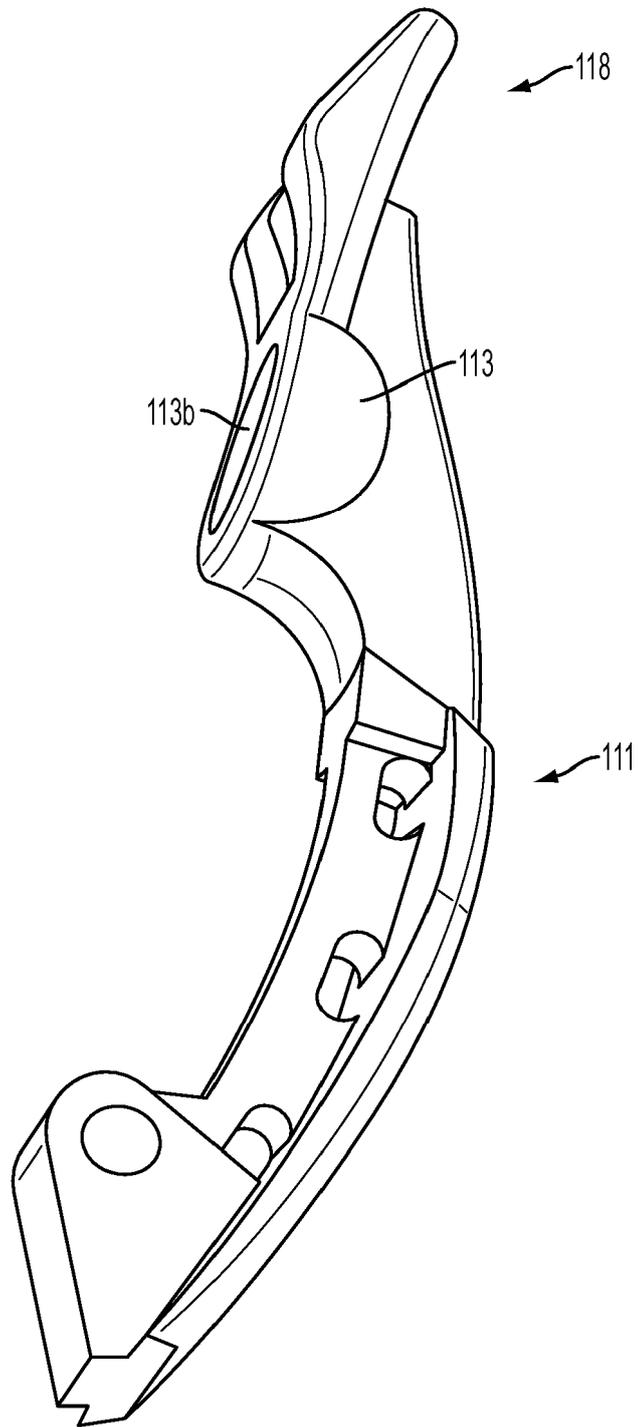


FIG. 4

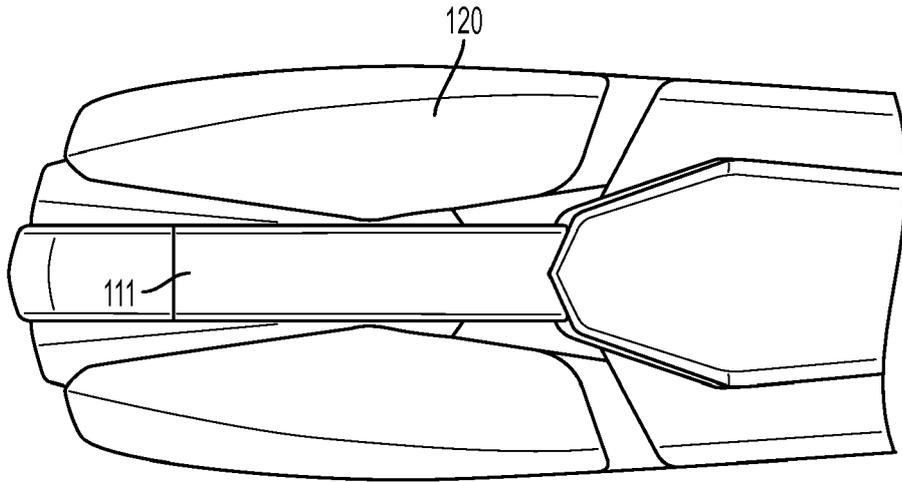


FIG. 5

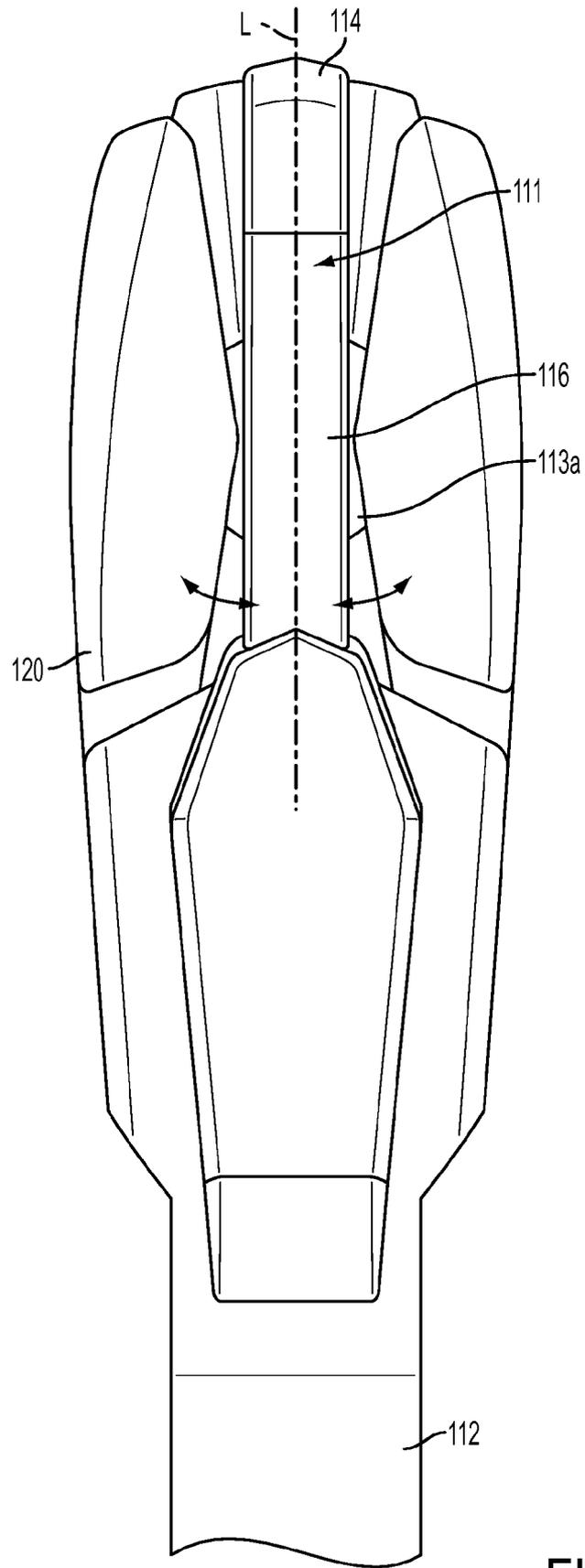


FIG. 6

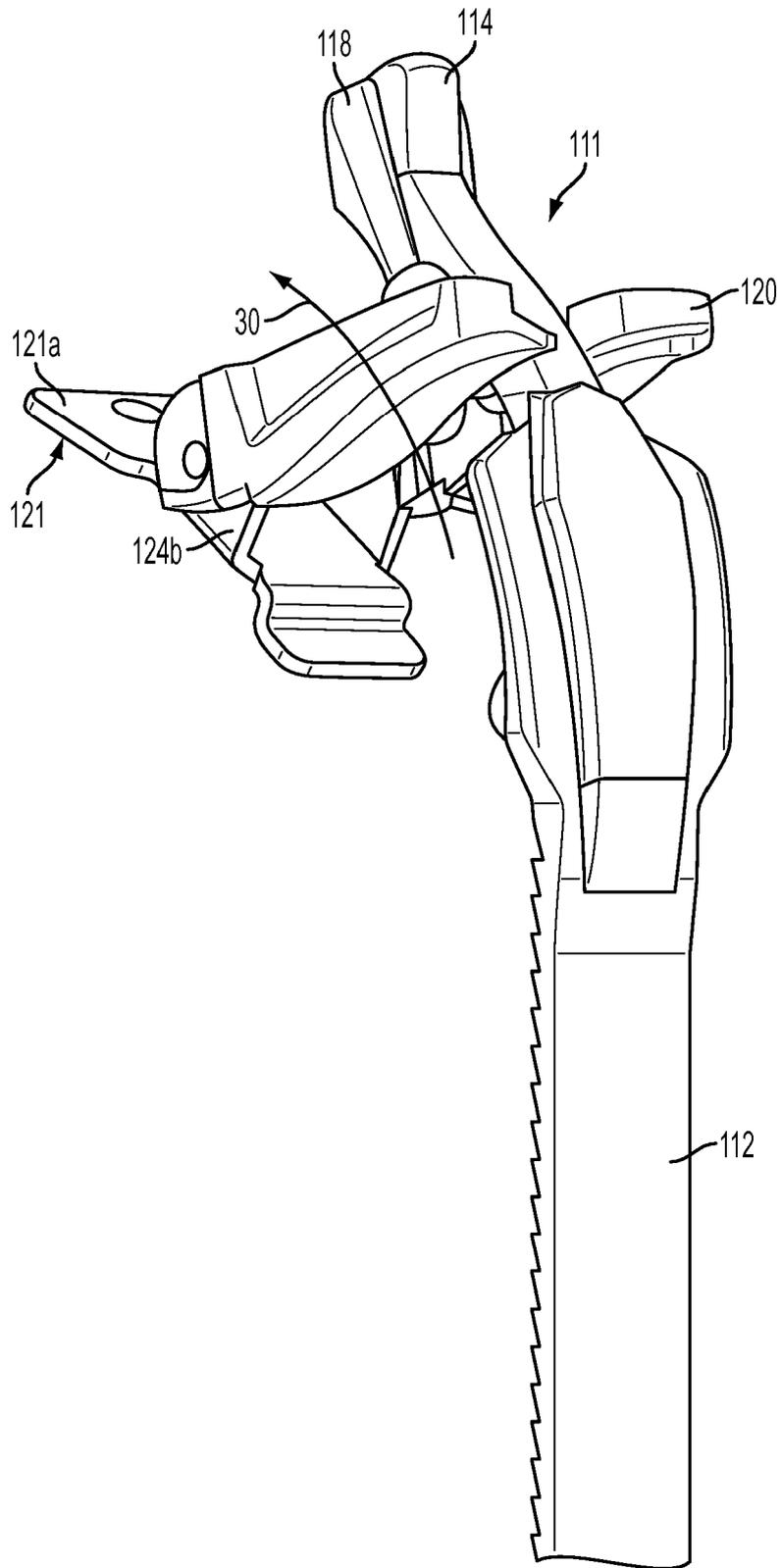


FIG. 7

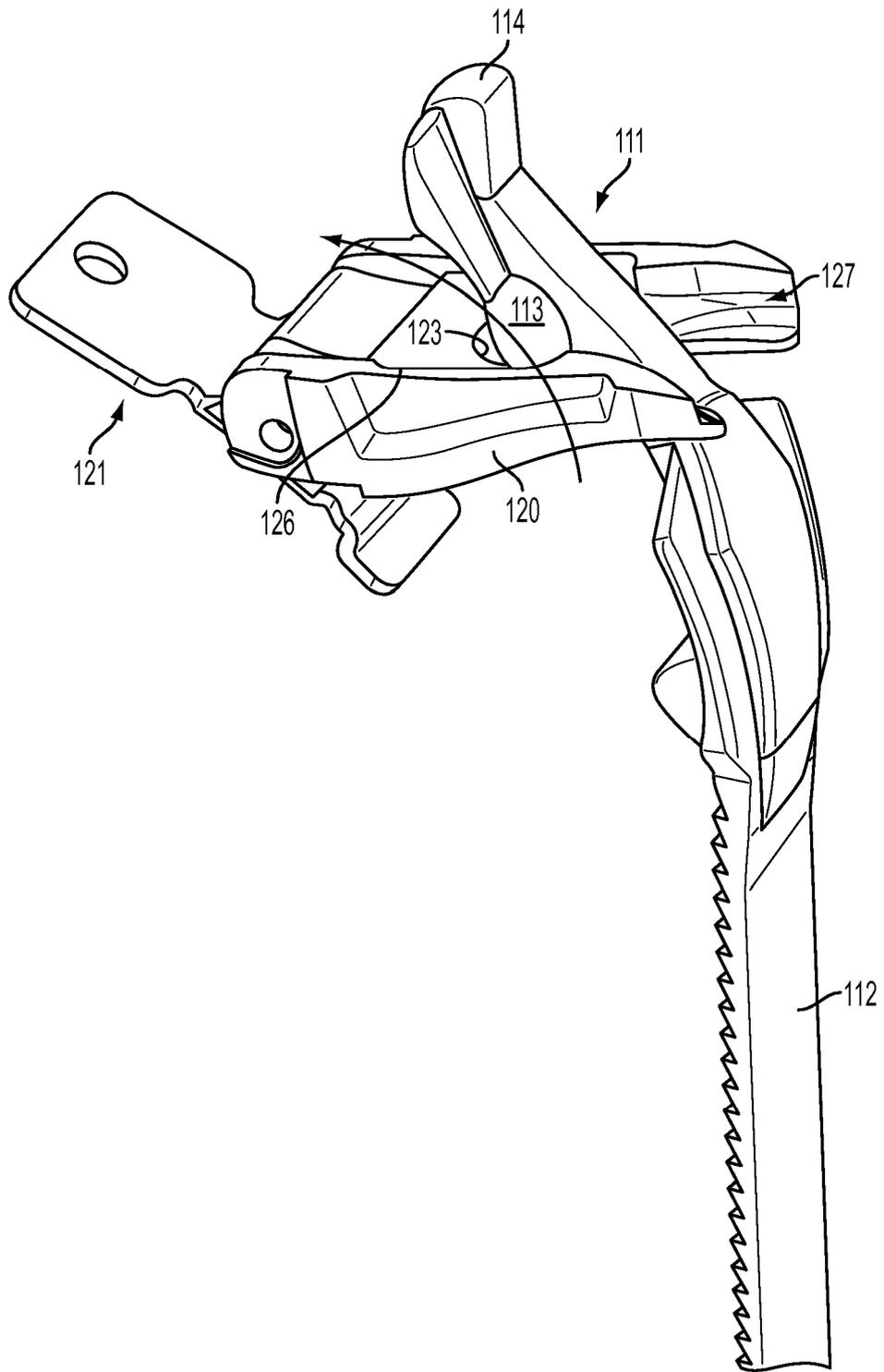


FIG. 8

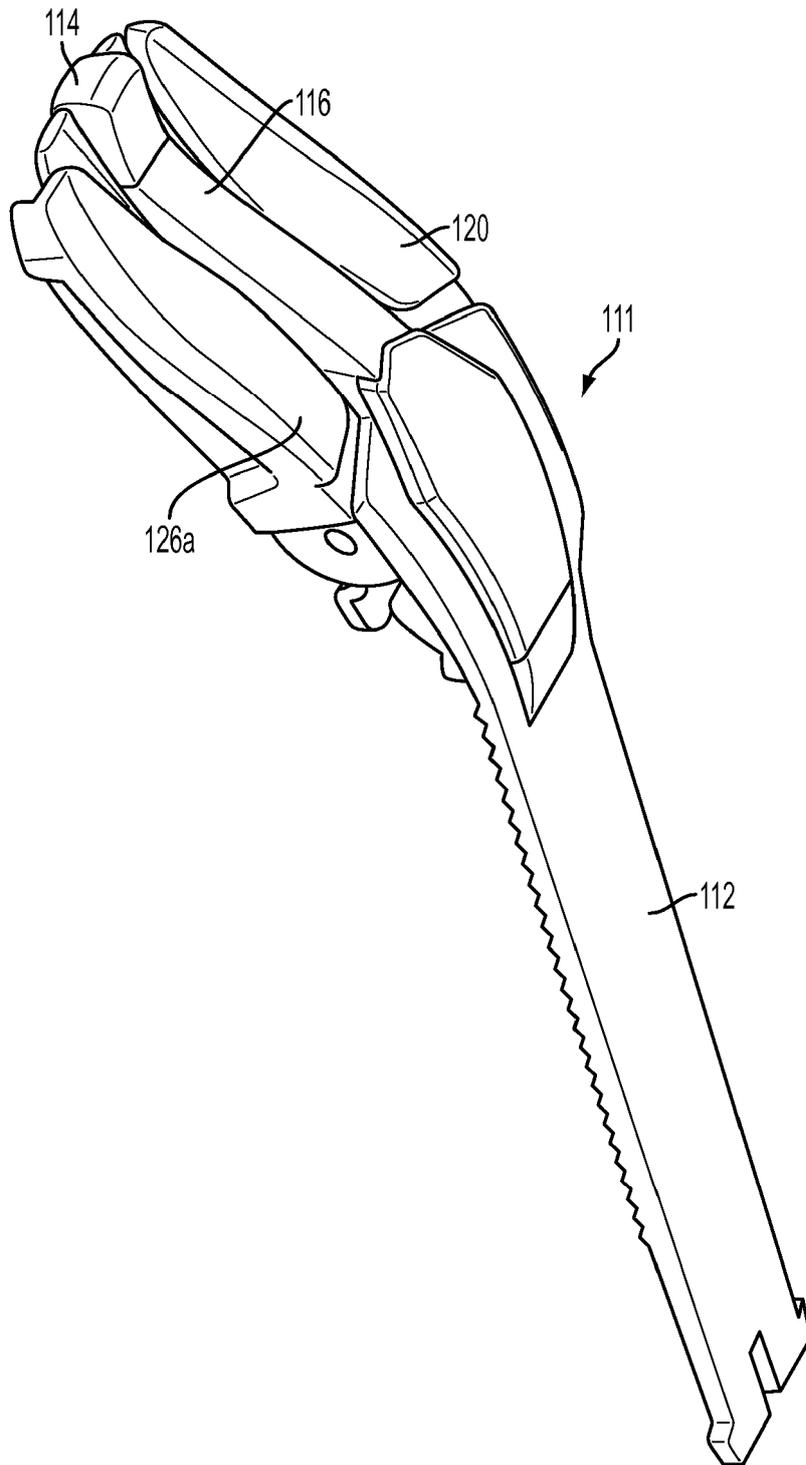


FIG. 9

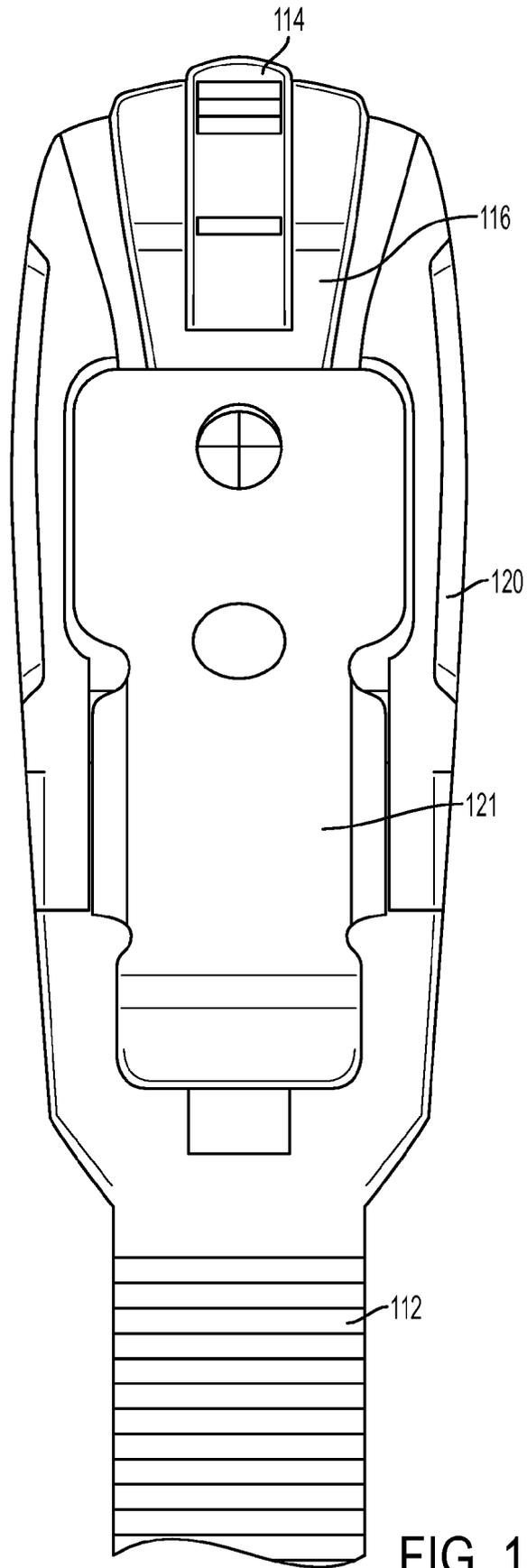
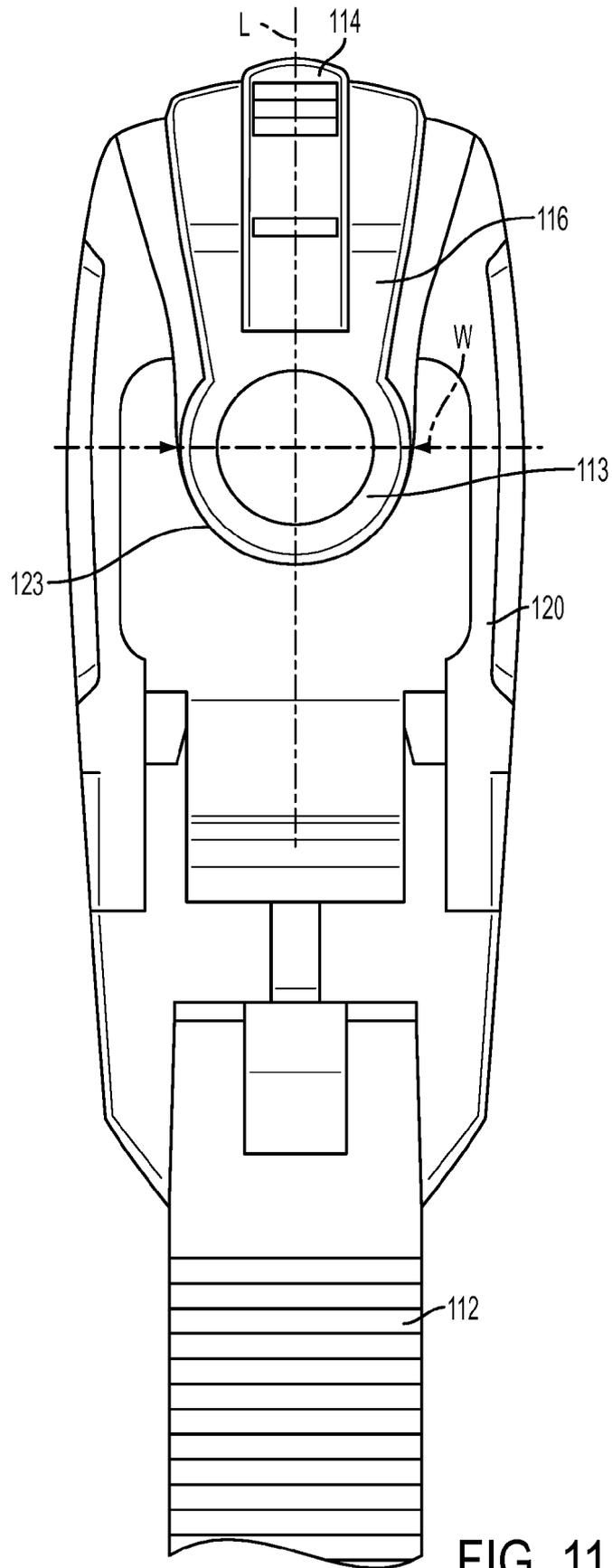


FIG. 10



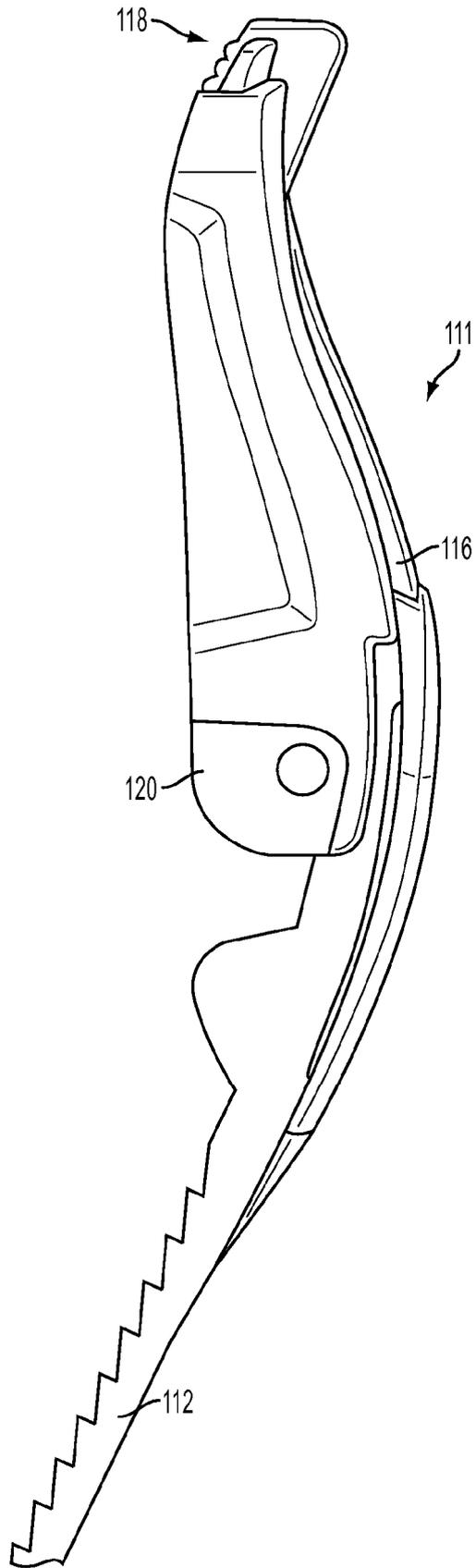


FIG. 12

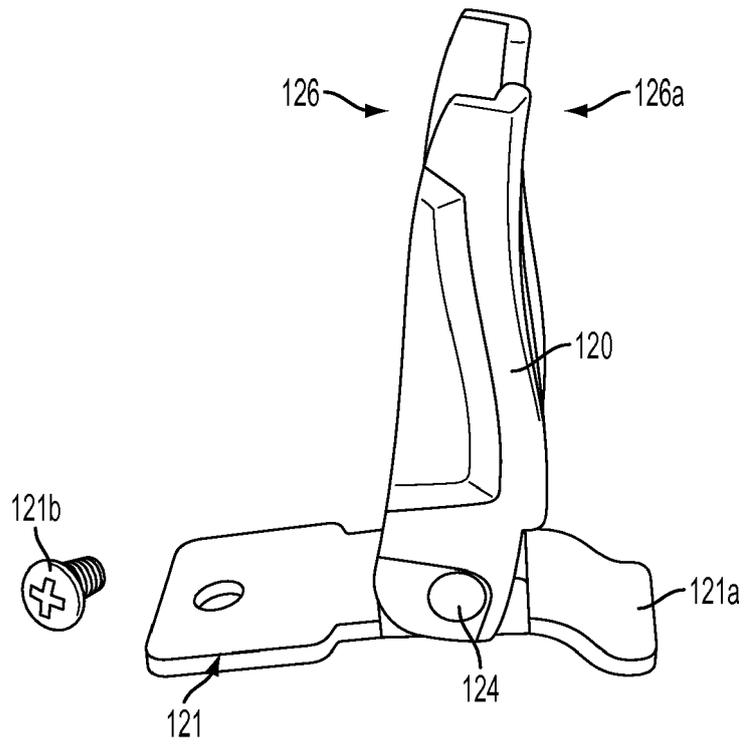


FIG. 13

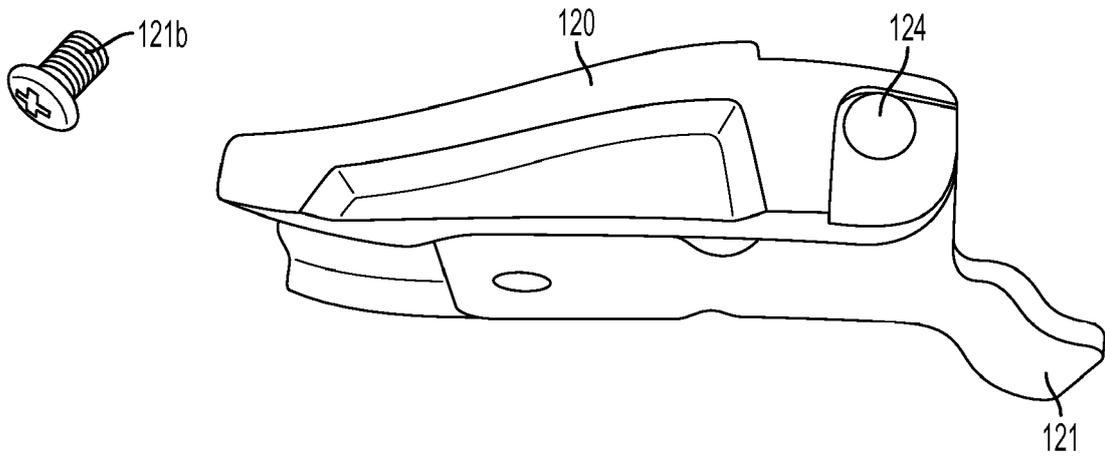


FIG. 14

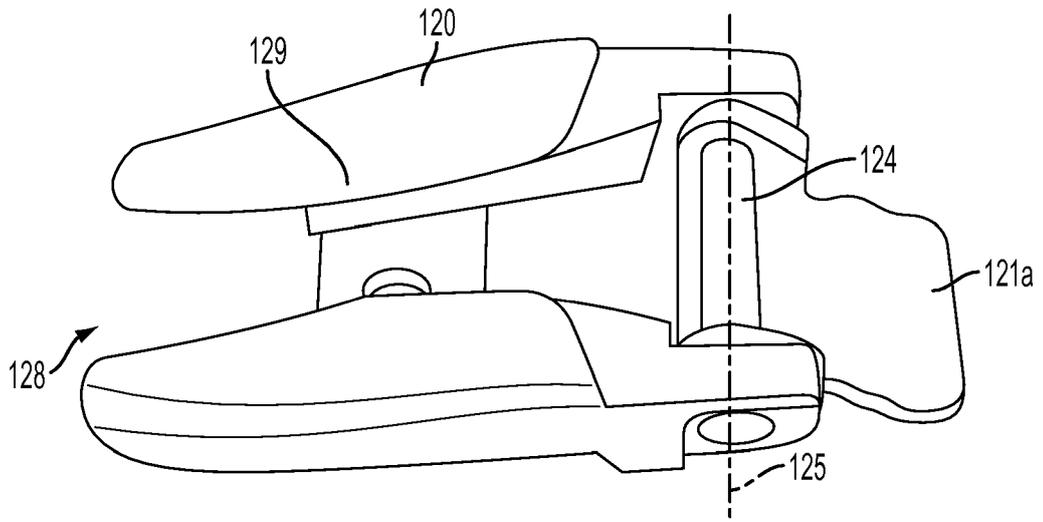


FIG. 15

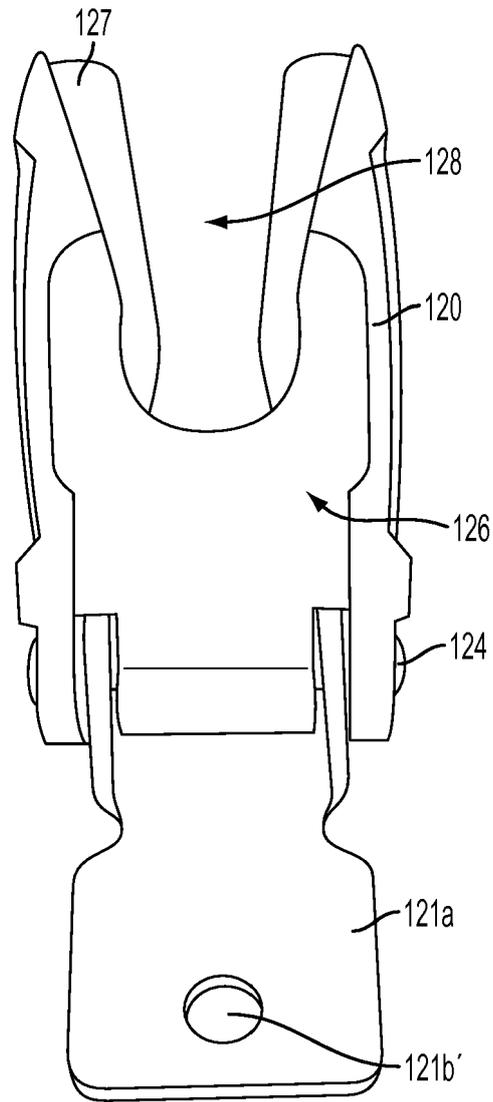


FIG. 16

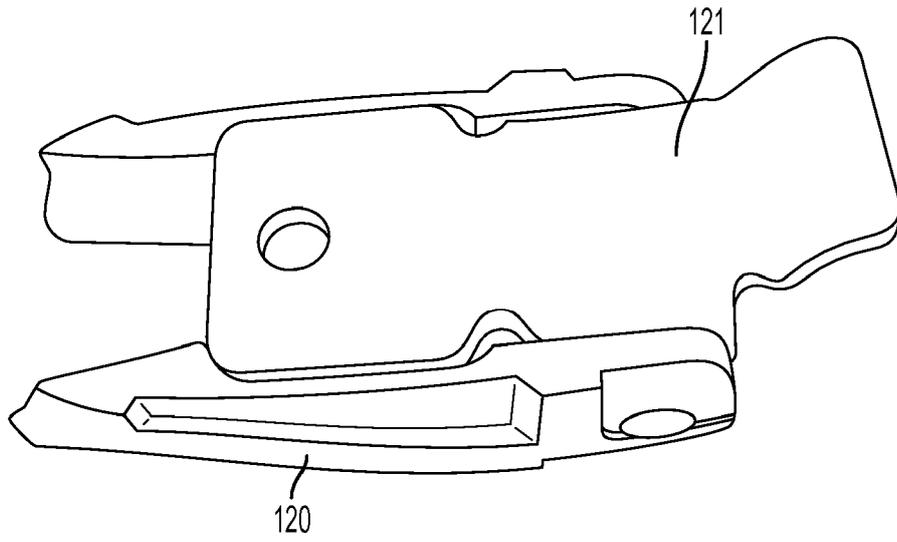


FIG. 17

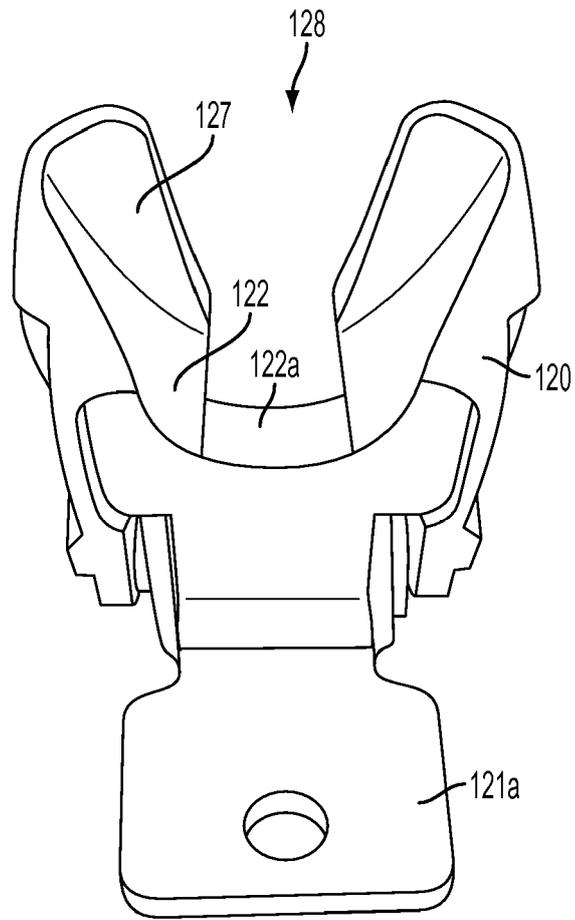


FIG. 18

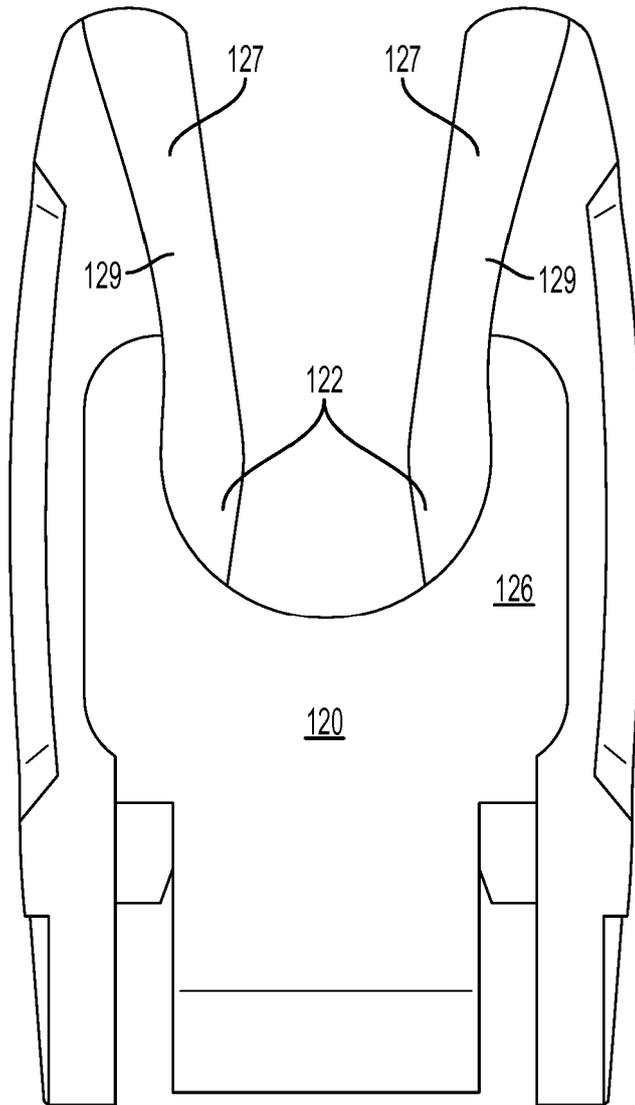


FIG. 19

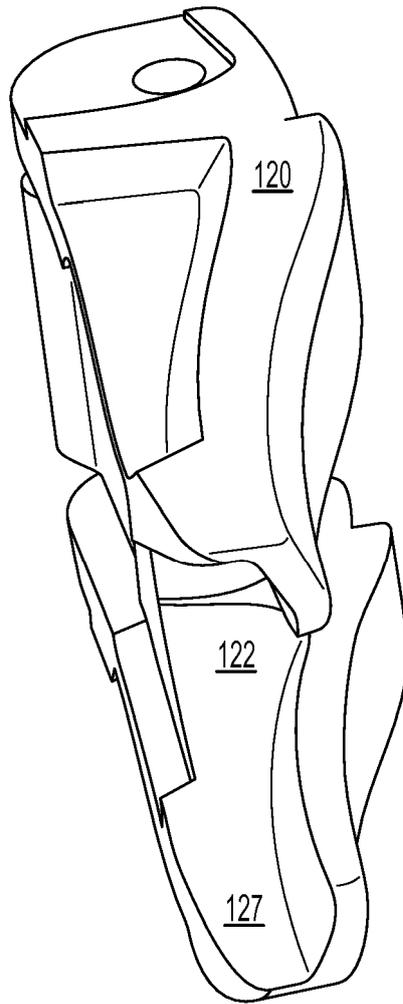


FIG. 20

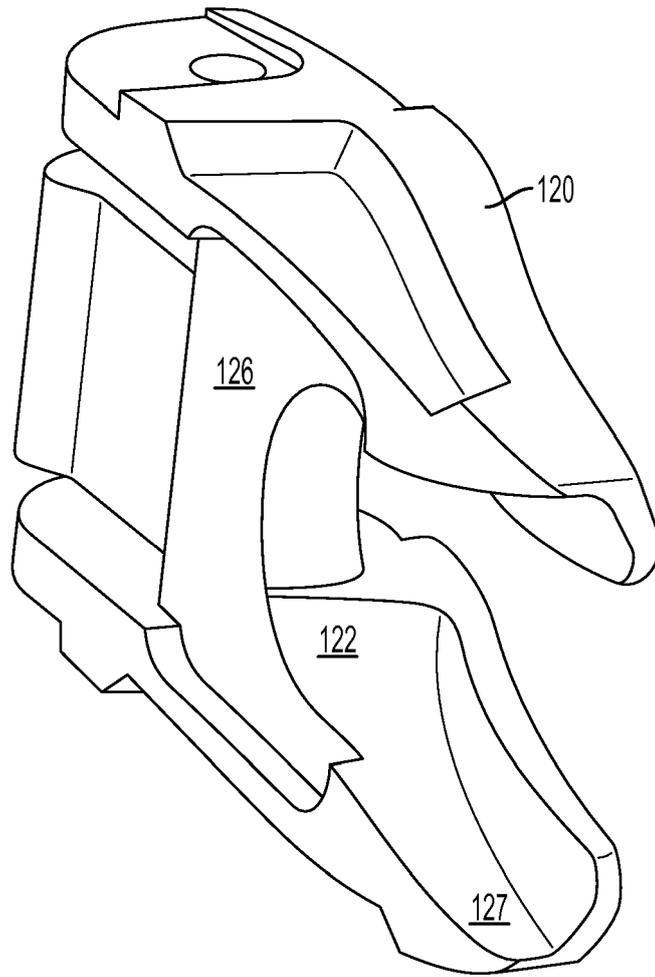


FIG. 21

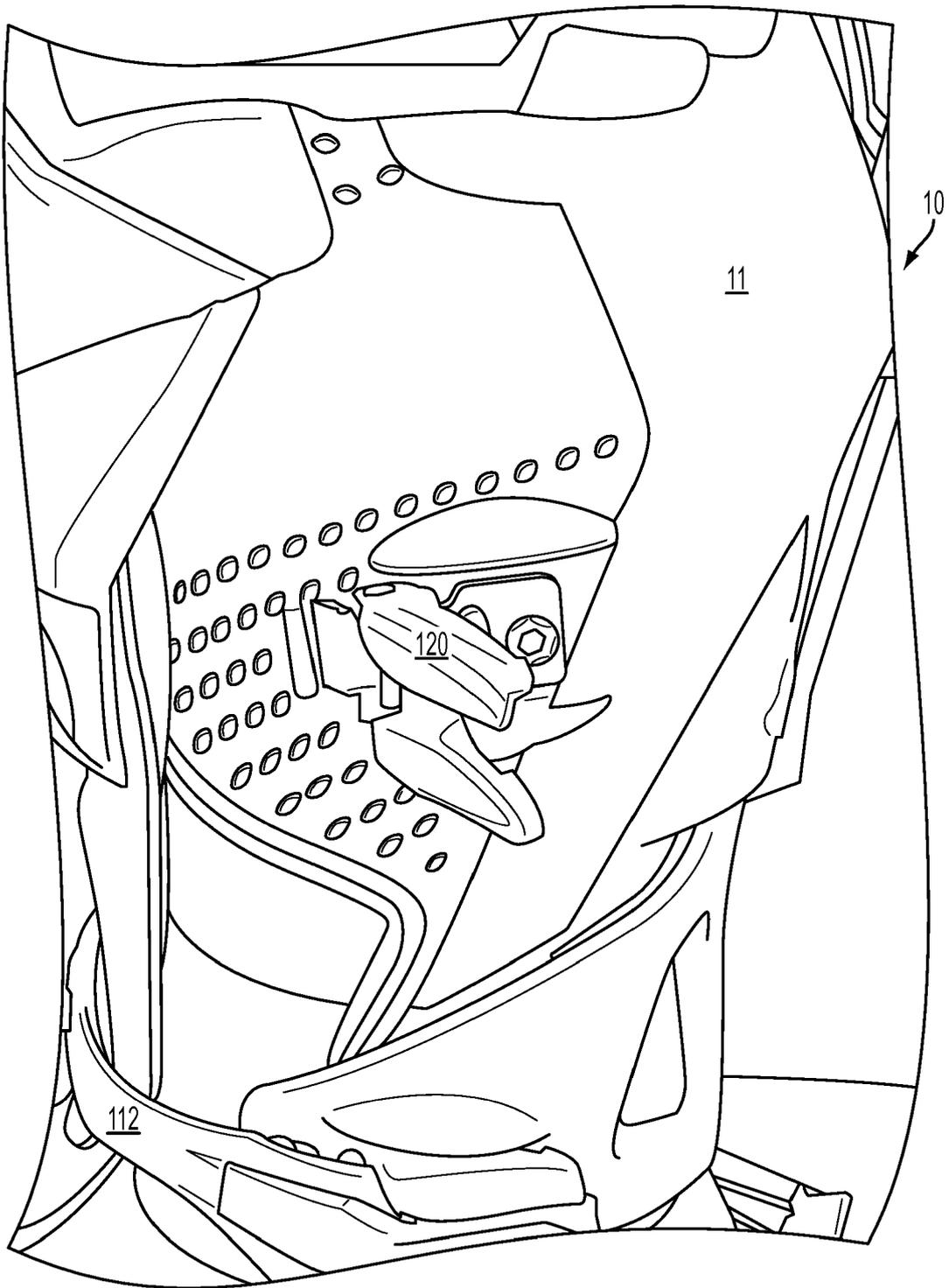


FIG. 22

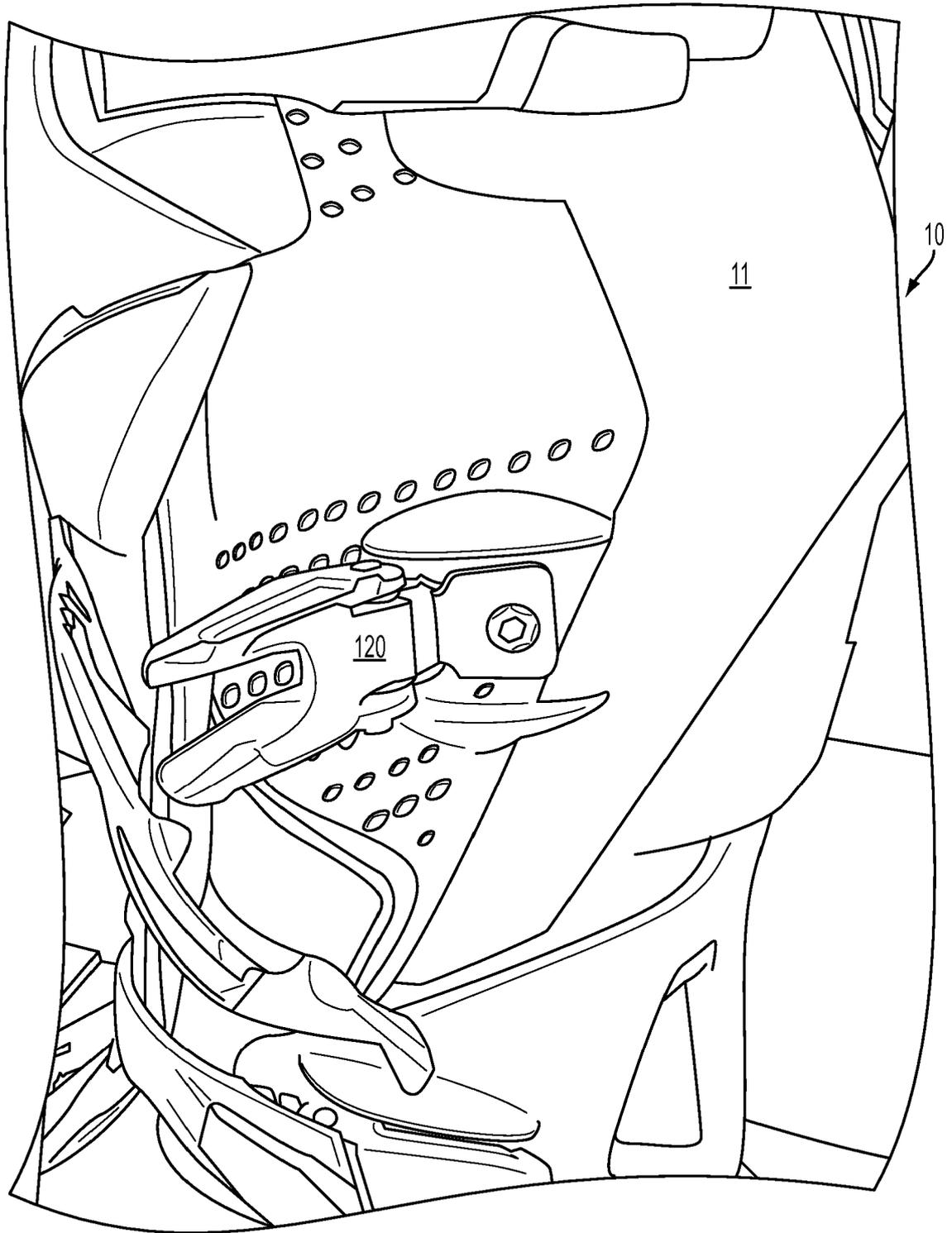


FIG. 23

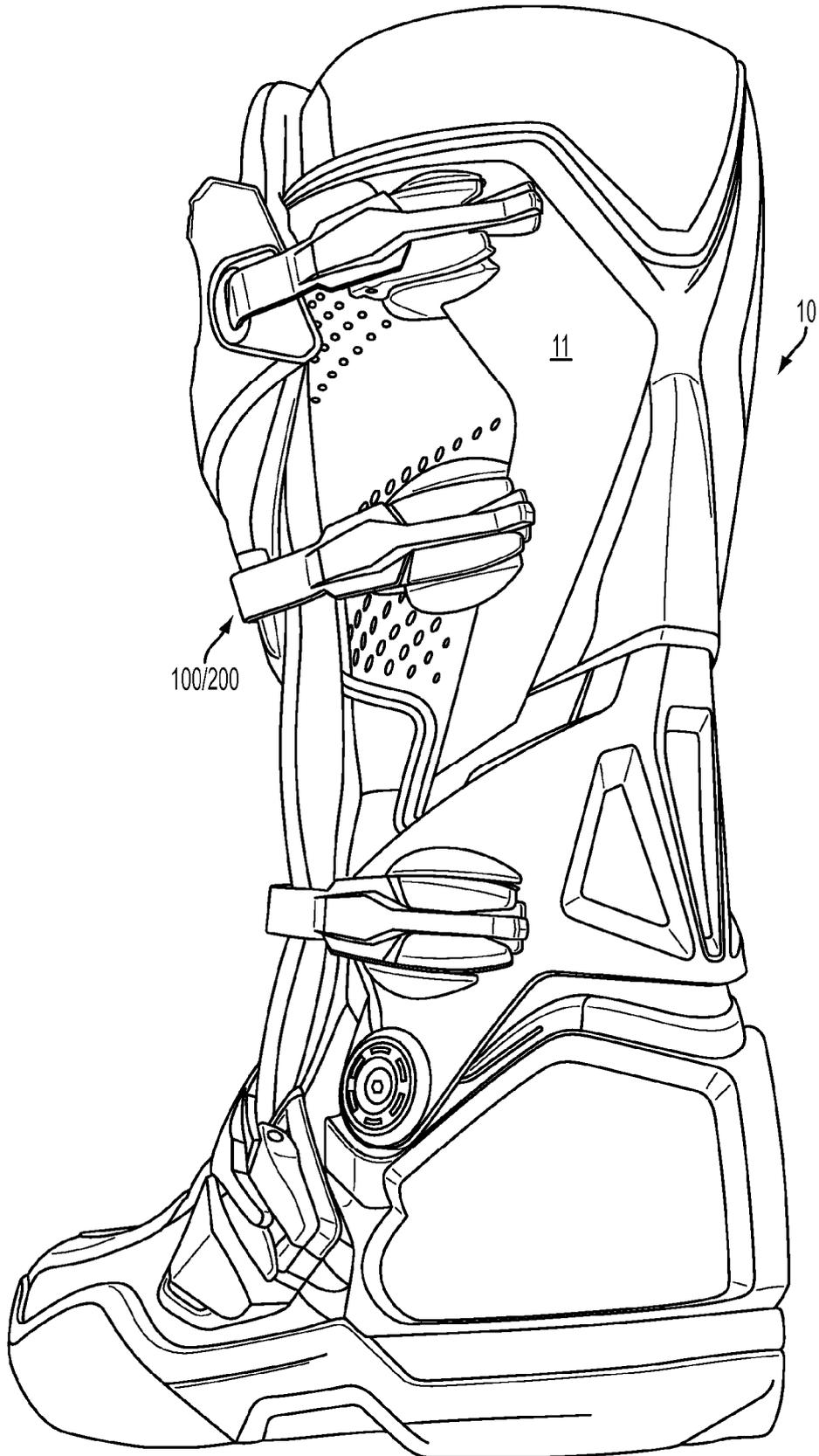


FIG. 24

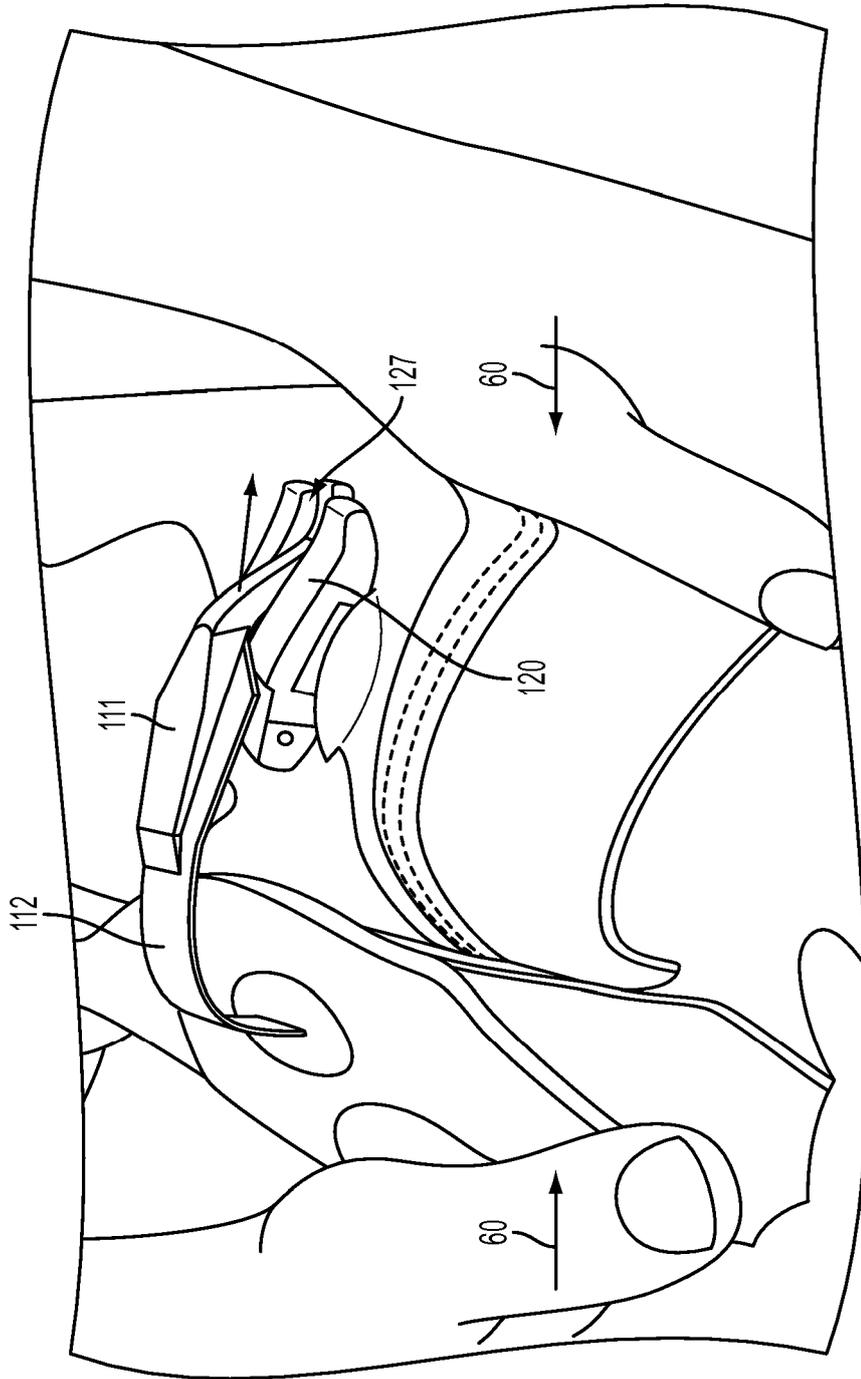


FIG. 25

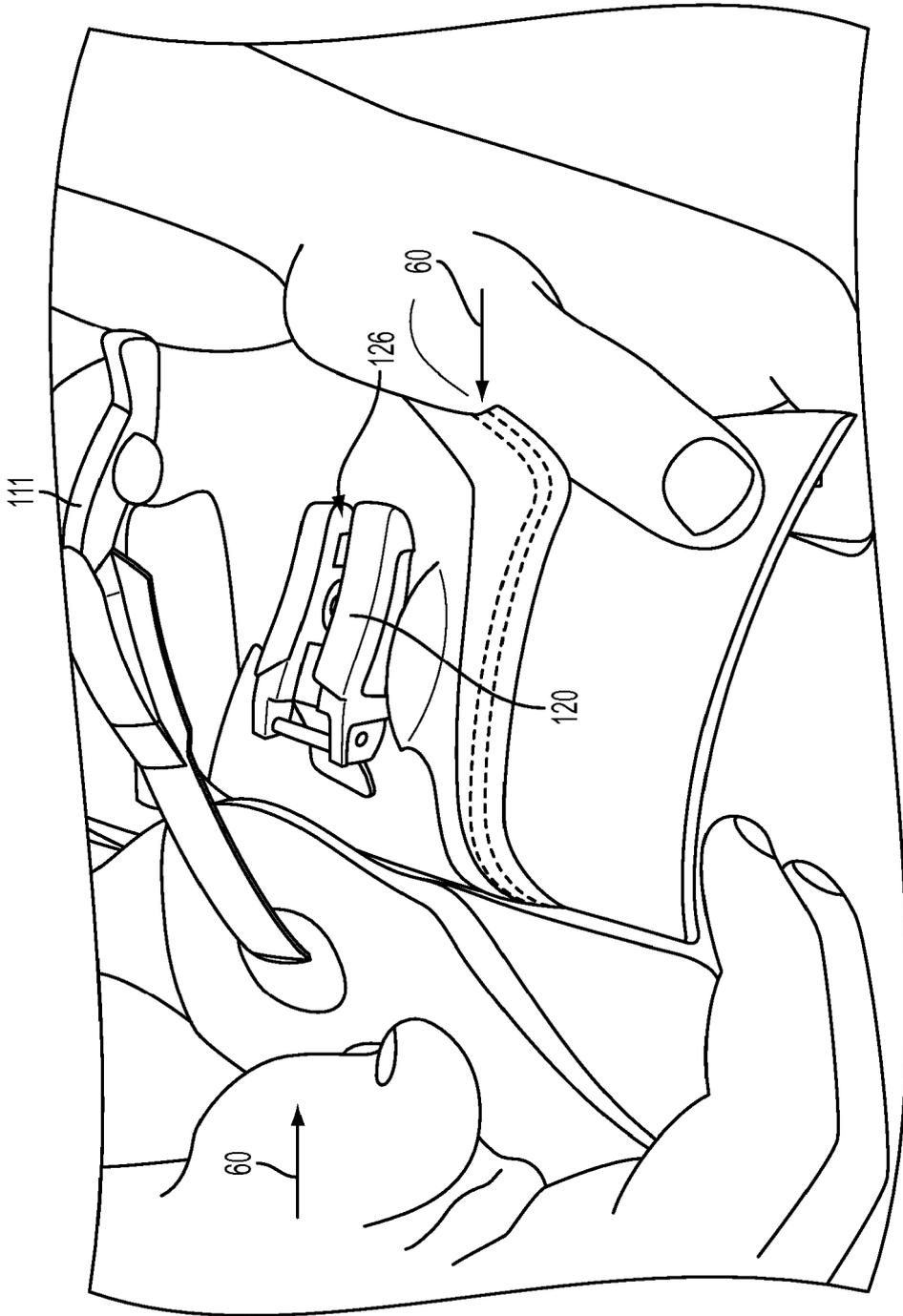


FIG. 26

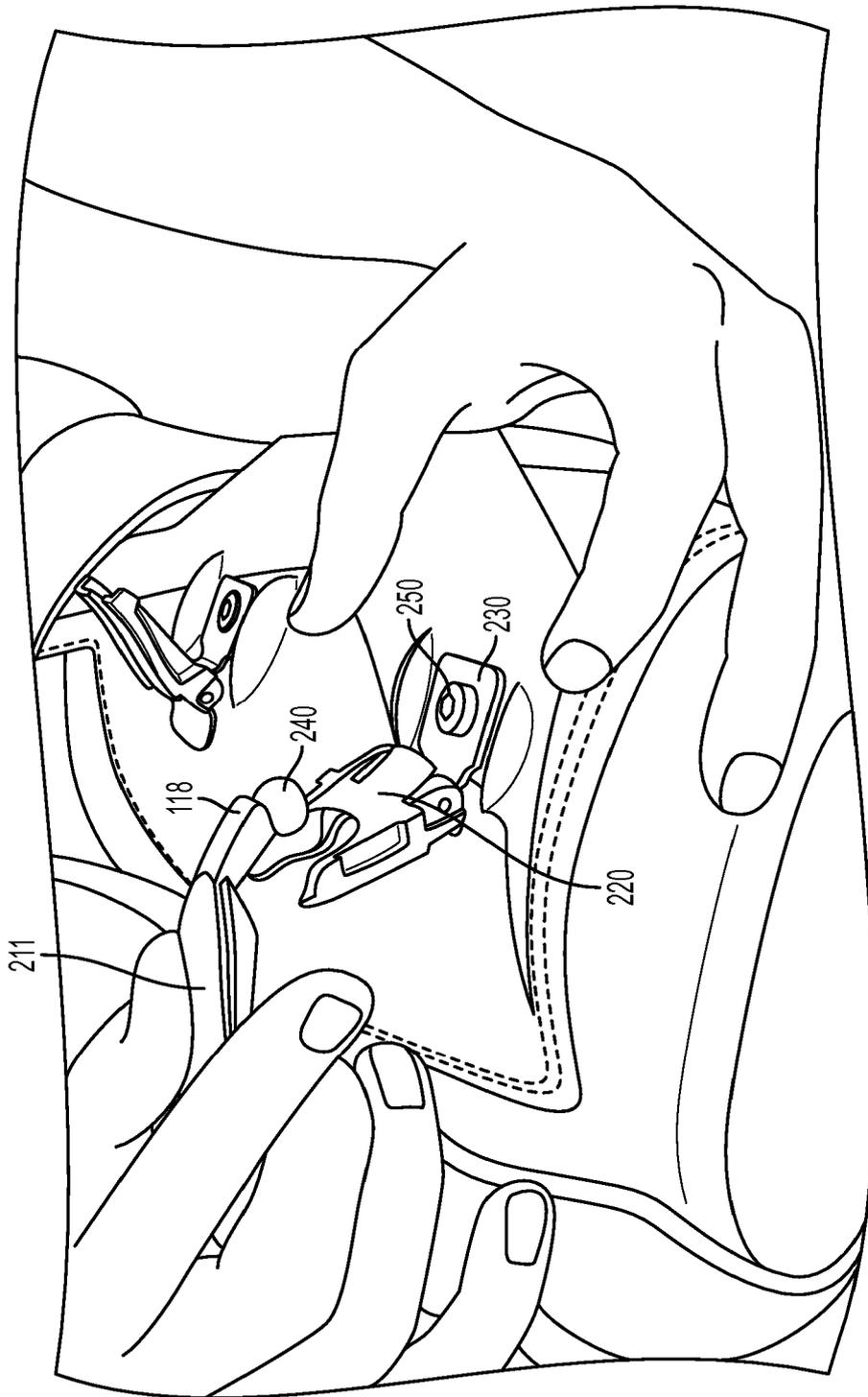


FIG. 27

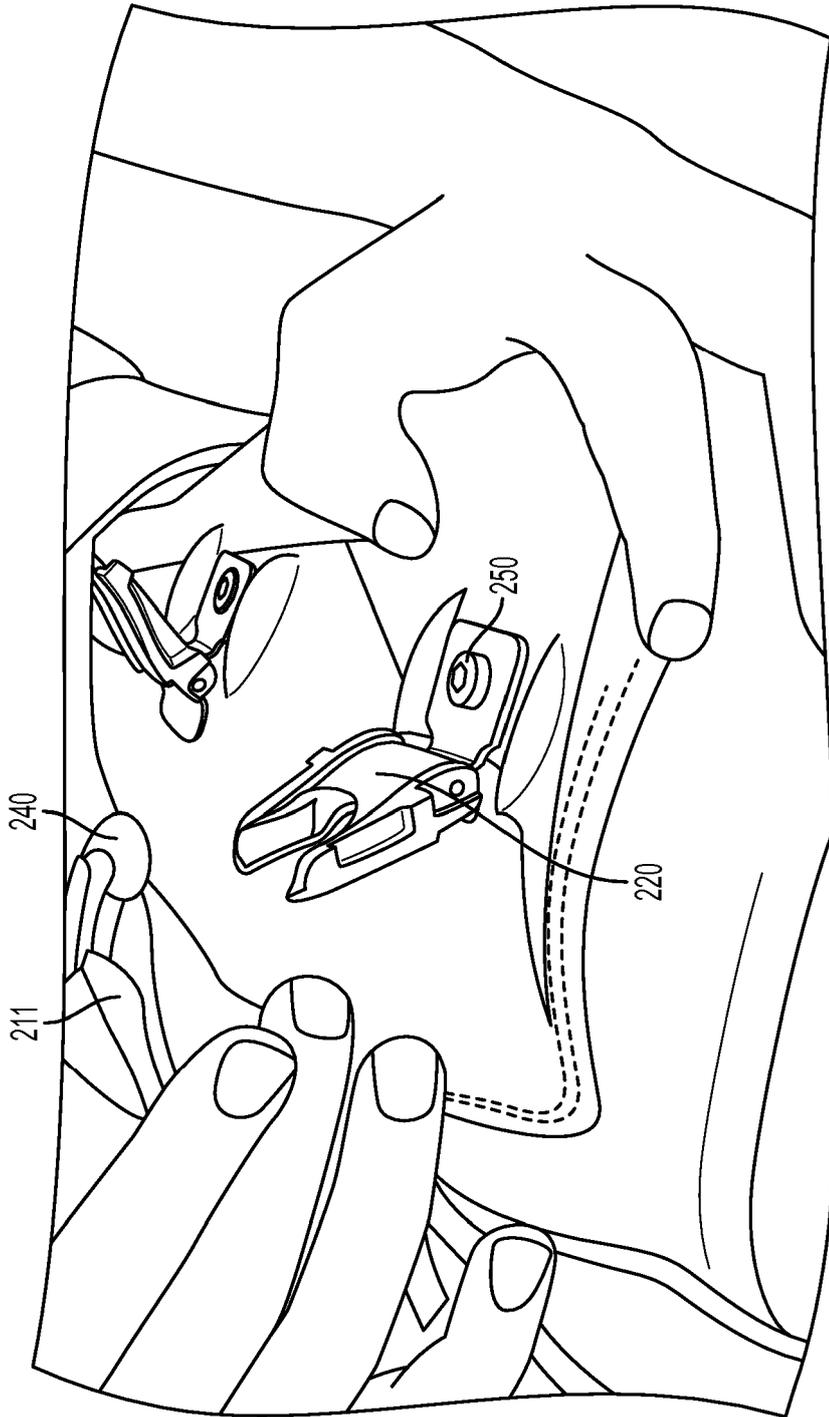


FIG. 28

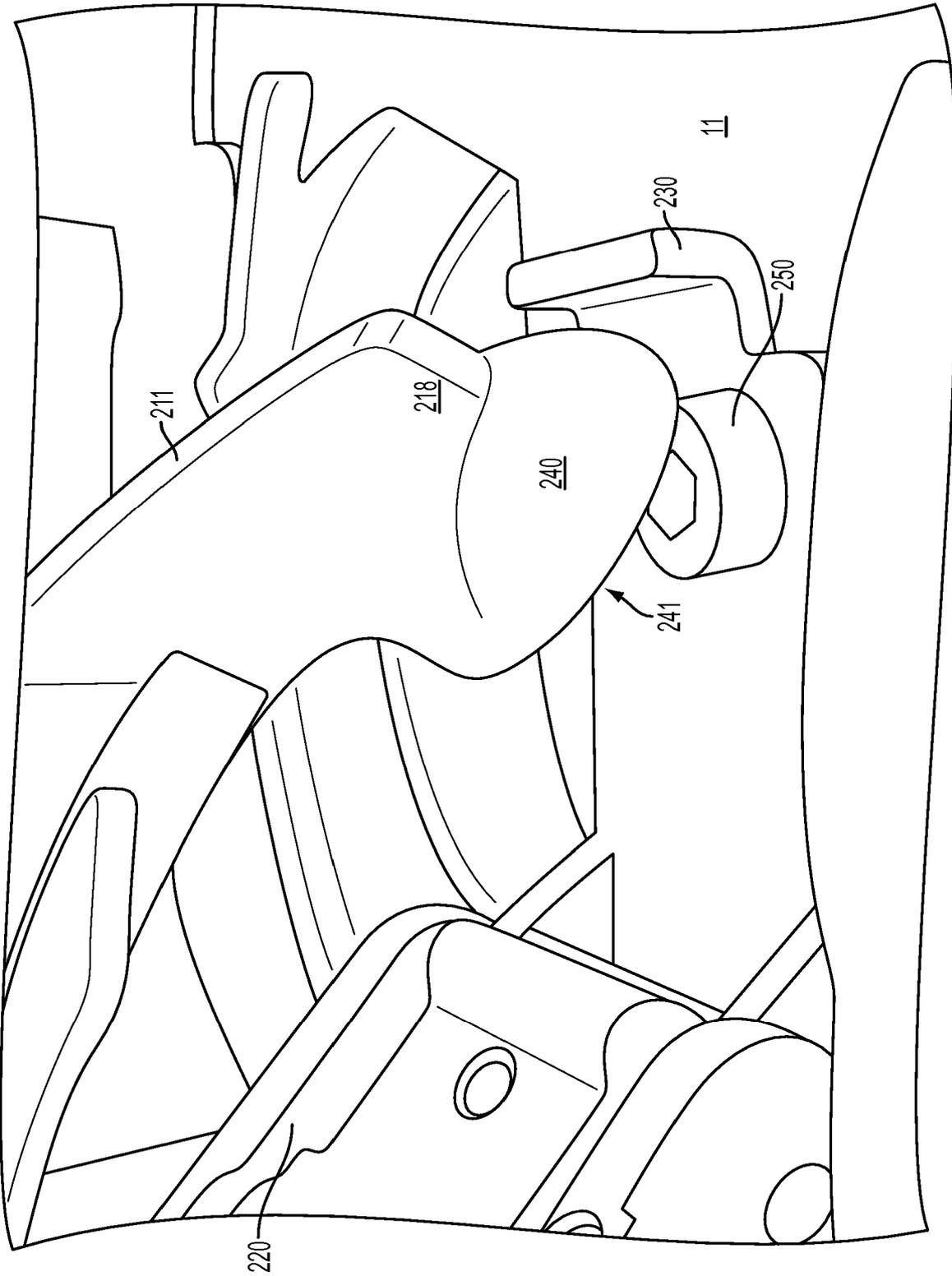


FIG. 29

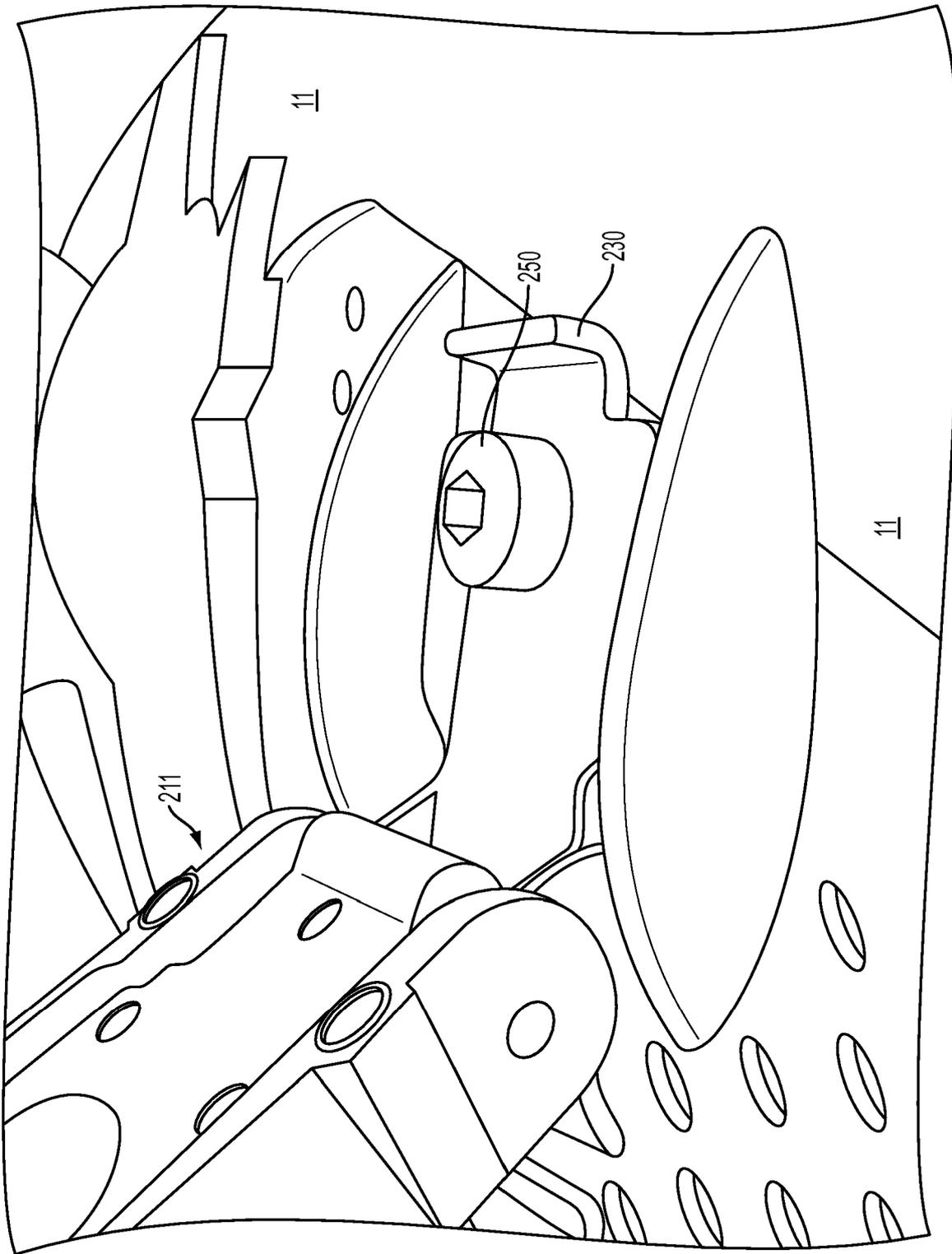


FIG. 30

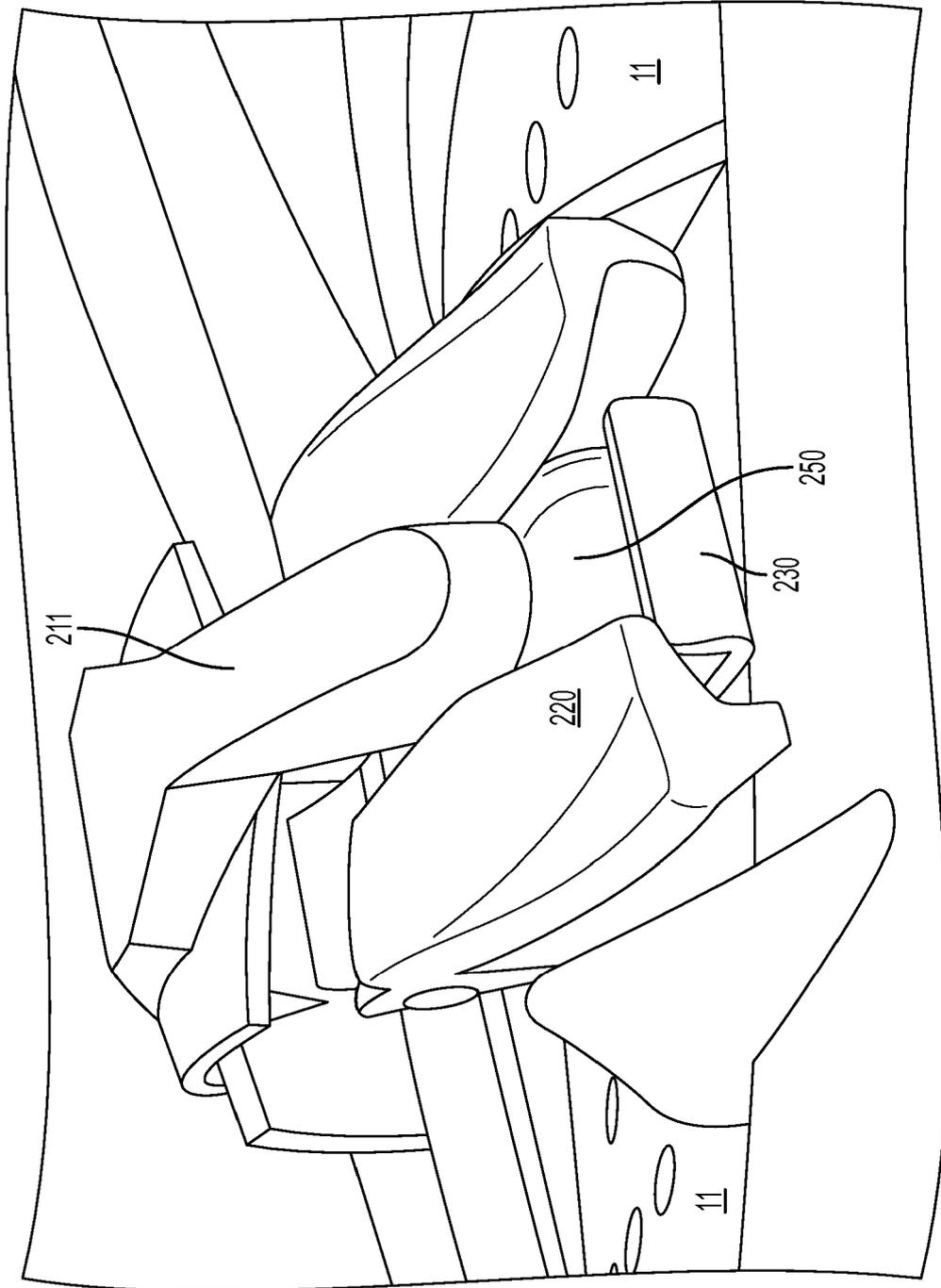


FIG. 31

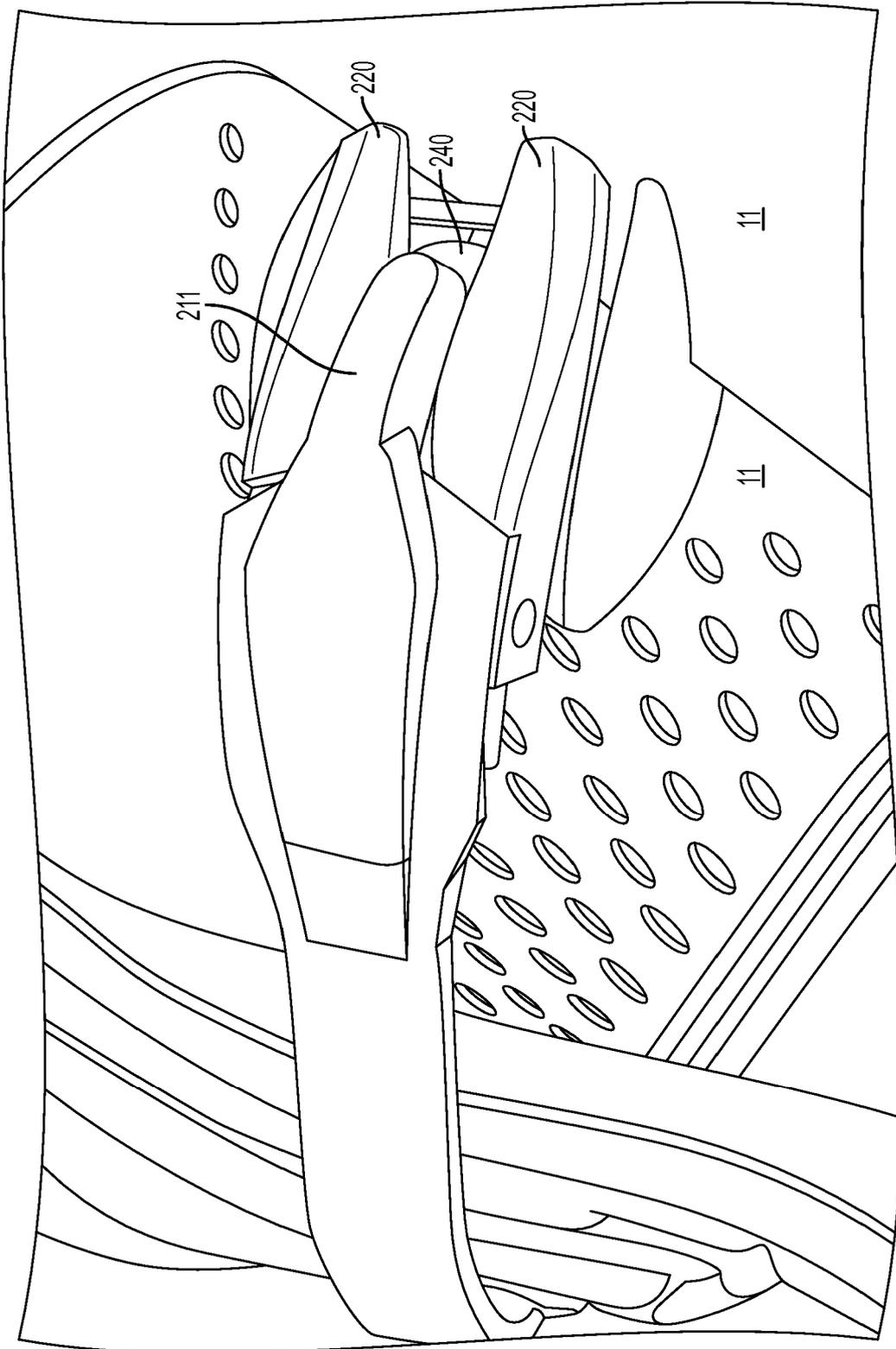


FIG. 32

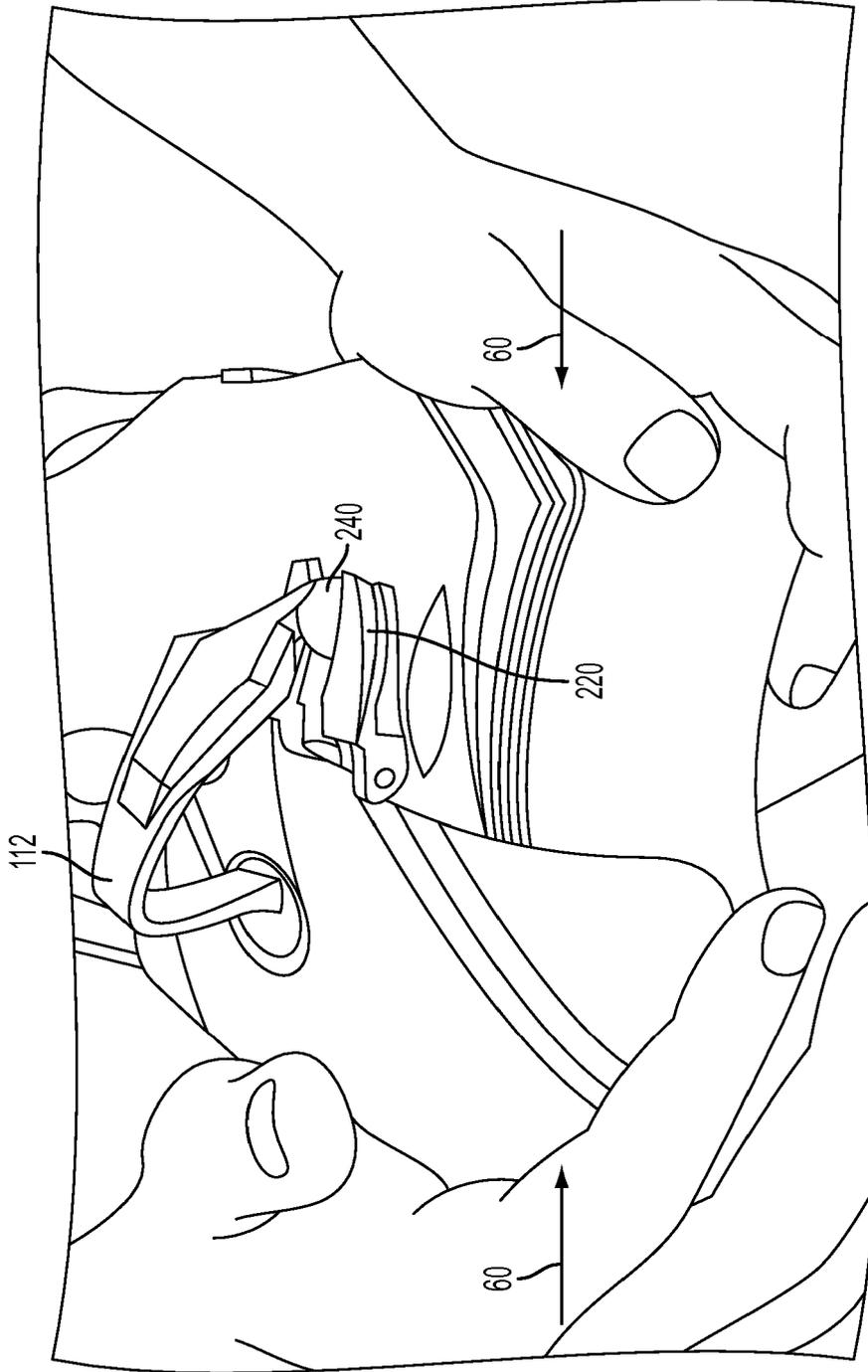


FIG. 33