

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 731 341**

51 Int. Cl.:

F16B 27/00 (2006.01)

F16B 43/00 (2006.01)

B25B 23/04 (2006.01)

B25B 23/06 (2006.01)

F16B 15/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.08.2010** **E 10174225 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.05.2019** **EP 2295821**

54 Título: **Montaje de elemento de fijación**

30 Prioridad:

04.09.2009 GB 0915371

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

15.11.2019

73 Titular/es:

BLACK & DECKER INC. (100.0%)
1000 Stanley Drive
New Britain, CT 06053, US

72 Inventor/es:

GENSMANN, STEFAN;
ROMPEL, MARKUS y
KUNZ, MICHAEL

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 731 341 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Montaje de elemento de fijación

5 La presente invención se refiere a soportes y collares de soporte para elementos de fijación alargados tales como clavos, pasadores, tornillos y similares, y montajes de elementos de fijación que comprenden tales soportes y collares de soporte montados en elementos de fijación alargados. La invención se refiere particularmente a tiras de tales montajes de elementos de fijación, en donde los collares de soporte están unidos entre sí, proporcionando así tiras de elementos de fijación intercalados. La invención se refiere también a herramientas de accionamiento de elementos de fijación para tales tiras de montaje de elementos de fijación.

10 Muchas de las herramientas de manejo de elementos de fijación incluyen un controlador que se impulsa rápidamente contra un elemento de fijación para impulsar un elemento de fijación desde la herramienta a una pieza de trabajo. El controlador puede comprender un pistón, o un ariete (miembro de impacto), por ejemplo. El controlador puede ser impulsado en cualquiera de una variedad de formas, incluyendo (pero no limitado a) neumáticamente, por combustión, por medio de una correa o cadena, por medio de un pistón separado, o por medio de uno o más volantes, por ejemplo.

15 Las herramientas de accionamiento (o disparo) de elementos de fijación han incluido durante muchos años cargadores (es decir, dispositivos de sujeción y suministro) para los elementos de fijación que son accionados/disparados desde las herramientas. Hay varios tipos conocidos de tales cargadores, incluyendo cargadores dispuestos para almacenar y suministrar elementos de fijación sueltos, cargadores para tiras enrolladas de elementos de fijación, y cargadores para tiras de elementos de fijación rectas o curvas.

20 Las patentes de Estados Unidos n.º 5.069.340 y 5.443.345 describe cada una, una tira de elementos de fijación alargados intercalados en la cual un soporte moldeado de un material polimérico tiene un manguito para cada elemento de fijación. Cada manguito tiene una porción anular, y una porción rompible que se rompe en dos segmentos a medida que el elemento de fijación sujetado por el manguito se acciona desde una herramienta de accionamiento de elemento de fijación. La porción rompible tiene un par de huecos cóncavos curvados de manera continua, lateralmente opuestos, que se abren hacia fuera, con ventanas abiertas desde donde emergen las porciones del elemento de fijación. En una
25 herramienta de accionamiento de elementos de fijación, las nervaduras paralelas de un dispositivo de guía encajan en dichos rebajes, a fin de guiar la tira entre tales nervaduras. En uso, la tira de elementos de fijación intercalados se avanza de forma incremental hacia una región de accionamiento del elemento de fijación, de manera que el elemento de fijación principal y su manguito son empujados desde la herramienta hacia una pieza de trabajo.

30 La patente de Estados Unidos n.º 3.438.487 describe un soporte para sujetar una pluralidad de elementos de fijación con sus vástagos en una relación paralela espaciada, que comprende una tira flexible alargada. La banda comprende una banda separada transversalmente de los vástagos del elemento de fijación, y una pluralidad de pestañas ranuradas a lo largo de los bordes superior e inferior de la banda que se extienden sustancialmente perpendiculares a la banda, para soportar el vástago de cada elemento de fijación. En esta disposición, cuando cada elemento de fijación se acciona desde una herramienta de accionamiento de elementos de fijación, el elemento de fijación se separa
35 de la tira de soporte, y la tira de soporte permanece unida a la herramienta.

La patente de Estados Unidos n.º 3.830.364 describe un soporte de clavos para soportar y ubicar clavos que van a ser suministrados a un dispositivo de accionamiento de clavos accionado por motor. El soporte comprende una placa rígida que tiene, en su lado superior, un primer grupo de pernos rígidos dispuestos en dos filas paralelas separadas y un segundo grupo de pernos de rendimiento dispuestos en una fila paralela a las otras dos filas, y que se extienden desde la parte inferior de la placa son las bridas de refuerzo. Dos pernos del primer grupo junto con un perno del segundo grupo proporcionan una posición de ubicación para un clavo, y esto se repite a lo largo del soporte del clavo.

40 La patente de Estados Unidos n.º 4.913.611 describe una tira de clavos para su uso en asociación con un dispositivo de clavo accionado eléctricamente que tiene trinquetes de suministro de tiras y que tiene una pluralidad de clavos dispuestos en una relación espaciada paralela. Los collares termoplásticos se forman alrededor de los clavos, las bandas que se extienden entre los collares adyacentes se forman integralmente, de un material termoplástico similar. Las superficies de enganche definidas por los hombros asimétricos se forman en los collares para el enganche por los trinquetes de suministro de la tira, y las bandas se encuentran en un plano común espaciado a un lado del plano que contiene los hombros. Este documento describe una tira de elemento de fijación de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

50 La presente invención busca proporcionar soportes de elemento de fijación mejorados y collares de soporte, montajes de elemento de fijación, tiras de collares de soporte y montajes, y herramientas de accionamiento de elemento de fijación.

La presente invención proporciona una tira de elemento de fijación de acuerdo con la reivindicación 1.

55 El collar de soporte comprende preferiblemente una parte única, pero en algunas realizaciones de la invención, el collar de soporte puede comprender dos o más partes separadas que, al menos cuando están montadas en un elemento de fijación, se combinan para formar el collar de soporte. Por ejemplo, el collar de soporte puede comprender dos componentes de collar separados que, al menos cuando se montan en un elemento de fijación, se combinan para

proporcionar los perfiles asimétricos.

Por el "perfil" de un lado del collar de soporte se entiende el contorno de ese lado del collar de soporte cuando se ve desde una dirección sustancialmente perpendicular a ese lado, es decir, el contorno del lado cuando se ve de perfil.

5 Preferiblemente, las distancias máximas, de ambos perfiles opuestos, desde el eje longitudinal del collar son sustancialmente iguales.

10 Una ventaja de la presente invención es que la asimetría en los perfiles en los lados opuestos del collar de soporte (y, por lo tanto, en los lados opuestos del elemento de fijación) puede ayudar a evitar que los montajes de elementos de fijación se inserten y/o se salgan de una herramienta de accionamiento de elemento de fijación en una orientación incorrecta. Por ejemplo, un paso dentro de un cargador de elementos de fijación y/o parte de una pieza de punta de
 15 una herramienta de accionamiento de elemento de fijación puede estar provisto de perfiles asimétricos correspondientes dispuestos para guiar el(los) collar(es) de soporte de la invención (p. ej., hacia un paso de salida para los elementos de fijación), y con los cuales los perfiles asimétricos de los collares de soporte están dispuestos para encajar. Por lo tanto, la falta de simetría en los lados opuestos de los montajes de elementos de fijación puede requerir que el usuario inserte los montajes de elementos de fijación en la herramienta en la orientación correcta para la herramienta, y de esta manera puede disminuir la posibilidad de que los montajes de elementos de fijación se atasquen en la herramienta, etc.

20 Otra posible ventaja de la invención es que la asimetría en los perfiles puede ayudar a proporcionar una guía mejorada de los montajes de elementos de fijación en una herramienta de accionamiento de elementos de fijación (p. ej., en un cargador y/o en una pieza de punta). Por ejemplo, en la disposición de montaje de elemento de fijación descrita en la patente de los Estados Unidos n.º 5.069.340 descrita anteriormente, el collar de soporte tiene perfiles simétricos en los lados opuestos del elemento de fijación, con rebajes individuales colocados y con forma idéntica en cada lado, cada uno de los cuales coopera con una única nervadura sobresaliente respectiva en un paso de una herramienta de accionamiento del elemento de fijación. Las disposiciones como esta, especialmente aquellas en donde hay un único rebaje idéntico en cada lado del montaje de elementos de fijación, a veces no pueden evitar que se retuerquen los
 25 montajes de elementos de fijación (p. ej., por los rebajes del montaje de elementos de fijación que giran alrededor de sus nervaduras sobresalientes respectivas), lo que resulta de este modo en atascos dentro de la herramienta. Por el contrario, si se utilizan montajes de fijación con perfiles asimétricos, esto permite la posibilidad de una mejor guía para evitar torceduras. Por ejemplo, si se proporciona un montaje de elemento de fijación con dos rebajes en un lado, y un solo rebaje (o tres rebajes) en el lado opuesto, puede haber menos posibilidades de que los rebajes del montaje de elemento de fijación giren alrededor de sus respectivas nervaduras sobresalientes, y por lo tanto menos posibilidades de atasco. La provisión de un único rebaje en un lado, y dos rebajes en el lado opuesto, es una forma particularmente simple y conveniente de lograr esto, por ejemplo.

35 Otra posible ventaja de la invención se refiere al rendimiento de un elemento de fijación en uso, después de que se haya accionado desde una herramienta de accionamiento de elemento de fijación. Como se explica en la patente de Estados Unidos n.º 5.069.340, a menudo es conveniente que al menos parte del collar de soporte de un montaje de elemento de fijación se retenga en el elemento de fijación después de que el elemento de fijación haya sido introducido en una pieza de trabajo. Esto es ventajoso porque la presencia de al menos parte del collar de soporte entre (por ejemplo) la cabeza de un clavo o pasador y la pieza de trabajo puede evitar la aparición de un espacio entre la cabeza y la pieza de trabajo (lo que proporciona una fijación más segura de una pieza de trabajo a un sustrato). Además, cualquier compresibilidad elástica provista por el collar de soporte puede evitar que tal espacio aparezca o se amplíe con el tiempo (p. ej., debido a la vibración, etc.). Una desventaja del tipo de collar de soporte simétrico descrito en US 5.069.340 es que la parte del collar de soporte que permanece unida al elemento de fijación es un bloque anular de material, que tiene una compresibilidad elástica moderadamente baja. En contraste, con al menos algunos collares de soporte asimétricos de la presente invención, puede ser posible proporcionar una compresibilidad elástica adicional (es decir, "elasticidad") de la forma del collar de soporte. Esto se explicará adicionalmente, a continuación.

45 Como se mencionó anteriormente, los perfiles en los dos lados opuestos del elemento de fijación incluyen cada uno al menos un rebaje. Además, la asimetría comprende una asimetría en el número de rebajes. Por ejemplo, el collar de soporte puede tener un rebaje único en un lado del elemento de fijación, y dos o más rebajes en el lado opuesto del elemento de fijación, o el collar de soporte puede tener dos rebajes en un lado del elemento de fijación, y tres o más rebajes en el lado opuesto del elemento de fijación. Otros números de rebajes son posibles.

50 Además, la asimetría puede comprender una asimetría en las posiciones y/o formas y/o tamaños y/u orientaciones de los rebajes. Por ejemplo, los rebajes en lados opuestos del elemento de fijación pueden tener una disposición compensada o escalonada mutuamente. En una realización preferida de la invención, los rebajes alternan entre los dos lados opuestos del elemento de fijación, a lo largo de parte de la longitud del elemento de fijación. Por ejemplo, al menos parte de un rebaje en un lado del elemento de fijación puede situarse entre al menos partes de dos rebajes en el lado opuesto del elemento de fijación.

Preferiblemente, al menos un rebaje es generalmente en forma de V en el perfil. Ventajosamente, cada rebaje puede ser generalmente en forma de V, pero son posibles otras formas. Si cada rebaje es en forma de V (o alguna otra forma básica), los rebajes en lados opuestos del elemento de fijación pueden tener formas diferentes (p. ej., formas en V

diferentes).

Cada rebaje en los lados del collar de soporte es preferiblemente lo suficientemente profundo como para exponer parte del elemento de fijación alargado que se extiende a través del collar de soporte. Sin embargo, en algunas realizaciones de la invención, es posible que uno o más rebajes no expongan parte del elemento de fijación alargado.

- 5 El collar de soporte incluye una superficie de extremo en uno o ambos extremos opuestos del mismo, que rodea sustancialmente parte del elemento de fijación alargado. El collar de soporte puede incluir una pestaña en uno o ambos extremos opuestos del mismo. Preferiblemente, la pestaña es sustancialmente anular y rodea parte del elemento de fijación alargado. Ventajosamente, la superficie de extremo o la pestaña no es perpendicular a un eje longitudinal del elemento de fijación alargado. Por ejemplo, la superficie del extremo o la pestaña pueden estar inclinadas sustancialmente en el mismo ángulo que un ángulo de inclinación de una tira completa de elementos de fijación o collares de soporte (que se describe a continuación).

- 10 La tira de collares de soporte comprende preferiblemente una parte única (por ejemplo, moldeada en una sola pieza), pero en algunas realizaciones de la invención, la tira de collares de soporte puede comprender dos o más partes separadas que, al menos cuando están montadas en los elementos de fijación, se combinan para formar la tira de collares de soporte. Por ejemplo, la tira de collares de soporte puede comprender dos tiras separadas que, al menos cuando están montadas en un elemento de fijación, se combinan para proporcionar la tira de collares de soporte.

- 15 Los perfiles asimétricos están situados en los lados de los collares de soporte que forman lados opuestos de una tira (en lugar de en los lados de los collares de soporte que están situados adyacente a collares vecinos en la tira). Preferiblemente, en una tira de elemento de fijación o tira de collar de soporte, los perfiles de collar de soporte en un lado de la tira son sustancialmente idénticos entre sí y están dispuestos preferiblemente sustancialmente en una línea recta. Los perfiles de collar de soporte en el lado opuesto de la tira son de forma preferible sustancialmente idénticos entre sí (pero carecen de simetría con el primer lado de la tira) y preferiblemente están dispuestos sustancialmente en una línea recta.

- 20 Un segundo aspecto de la invención proporciona una combinación de una herramienta de accionamiento de elemento de fijación y una tira de elemento de fijación de acuerdo con el primer aspecto de la invención, en donde la herramienta de accionamiento de elemento de fijación tiene un paso de suministro de elemento de fijación provisto de perfiles en sus lados opuestos que son asimétricos uno respecto al otro, y la tira de elemento de fijación está dispuesta para encajar en el paso de suministro.

- 25 Ventajosamente, la tira de collar de soporte/elemento de fijación puede ser sustancialmente recta, o puede curvarse. Los ejes de los elementos de fijación/collares de soporte se encuentran preferiblemente en un plano, y en este plano la tira puede ser recta o curva, por ejemplo. Preferiblemente, los ejes son sustancialmente paralelos entre sí, en cuyo caso la tira normalmente será recta, pero los ejes pueden ser alternativamente no paralelos entre sí, en cuyo caso la tira puede estar curvada. Los collares de soporte pueden disponerse de tal manera que no haya un desplazamiento longitudinal entre ellos (es decir, estén uno al lado del otro en una fila recta), o cada collar de soporte puede desplazarse longitudinalmente con respecto a su(s) vecino(s), por ejemplo, de tal manera que la tira como un todo se incline con respecto a los ejes longitudinales de los elementos de fijación alargados y los collares de soporte.

A continuación se describirán realizaciones preferidas de la invención, a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos, de los cuales:

- 30 La figura 1 muestra una herramienta de accionamiento de elemento de fijación según la invención, con un cargador cargado con montajes de elementos de fijación según la invención;

La figura 2 ((a) y (b)) muestra dos vistas de un lado de una tira de montajes de elementos de fijación según la invención;

La figura 3 ((a) y (b)) muestra dos vistas del lado opuesto de la tira de ,montajes de elementos de fijación, como se muestra en la figura 2;

- 35 La figura 4 ((a) y (b)) muestra los extremos opuestos de la tira de montajes de elementos de fijación como se muestra en las figuras 2 y 3, y la vista (b) muestra la tira de elementos de fijación ubicada en un paso de suministro de elementos de fijación de una herramienta de accionamiento de elementos de fijación según la invención; y

La figura 5 muestra una vista adicional de la tira de montajes de elementos de fijación como se muestra en las figuras 2, 3 y 4.

- 40 La figura 1 muestra una herramienta de accionamiento de elementos de fijación 1, que comprende un cuerpo principal 3 que aloja un mecanismo de accionamiento de elementos de fijación, un asa 5, una batería 7, una pieza de punta 9 y un cargador de elementos de fijación 11. El cargador de elementos de fijación 11 está cargado con una o más tiras 15 de montajes de elementos de fijación según la invención (mostrados esquemáticamente). El cargador, que está inclinado con respecto a la pieza de punta 9 para proporcionar una buena accesibilidad a una pieza de trabajo, sostiene los montajes de elementos de fijación y los suministra a la pieza de punta por medio de un empujador cargado por resorte 13, como se conoce en la técnica.

Las figuras 2 y 3 (vistas (a) y (b)) muestran lados opuestos de una tira 15 de montajes de elementos de fijación 17 según la invención. Cada montaje de elemento de fijación 17 comprende un elemento de fijación alargado 19 (p. ej., un clavo o pasador), que comprende una cabeza 21 y un vástago puntiagudo 23, y un collar de soporte 25 montado en el elemento de fijación. El elemento de fijación 19 estará formado normalmente de metal (por ejemplo, acero) y el collar de soporte 25 estará formado normalmente (especialmente, moldeado) a partir de un material polimérico.

La tira 15 de los montajes de elementos de fijación 17 comprende una tira de collares de soporte 25 dispuestos en una línea sustancialmente recta con cada collar de soporte unido a uno o dos collares de soporte vecinos, y con un respectivo elemento de fijación alargado 19 situado en cada collar de soporte. Los collares de soporte vecinos 15 se unen entre sí por medio de bandas rompibles 27. De hecho, la tira de collares de soporte 15, que incluye las bandas rompibles 27, comprende un único artículo polimérico moldeado. En uso (como es convencional), cuando un elemento de fijación de extremo 19 de la tira 15 es impulsado desde una herramienta (como la herramienta 1 mostrada en la figura 1) por un ariete u otro dispositivo de impacto, el collar de soporte 25 ubicado en el elemento de fijación es desconectado a la fuerza de su collar de soporte adyacente, y el elemento de fijación 19, junto con su collar de soporte 25, es empujado desde la herramienta hacia una pieza de trabajo.

Los elementos de fijación 19 de la tira 15 son todos sustancialmente paralelos entre sí, pero cada elemento de fijación 19 y el collar de soporte 25 están desplazados longitudinalmente con respecto a su(s) vecino(s), de modo que toda la tira 15 de los montajes de elementos de fijación 17 esté inclinada con respecto a los ejes longitudinales de los elementos de fijación alargados y los collares de soporte. Esto es así para que la tira 15 pueda caber en un cargador inclinado 11 de una herramienta de accionamiento de elementos de fijación 1.

Cada collar de soporte 25 de la tira 15 tiene una forma tal que tiene perfiles en lados opuestos del elemento de fijación (y en lados opuestos de la tira) que son asimétricos entre sí. En particular, un lado de cada collar de soporte (y un lado de cada tira) tiene dos rebajes 29a y 29b, mientras que el lado opuesto de cada collar de soporte (y el lado opuesto de cada tira) tiene un único rebaje 29c. Los rebajes tienen una relación escalonada (como se ve más fácilmente en las figuras 4 y 5) en donde parte del rebaje único 29c en un lado del elemento de fijación está situado entre partes de los dos rebajes 29a y 29b en el lado opuesto del elemento de fijación. Los tres rebajes 29a, 29b y 29c son generalmente en forma de V en el perfil (véanse las figuras 4 y 5), pero el área del perfil (o área de la sección transversal) del rebaje único 29c es aproximadamente el doble que el área del perfil de cada uno de los rebajes 29a y 29b, de modo que el área de perfil combinado de los dos rebajes 29a y 29b sea aproximadamente la misma que la del rebaje único 29c. Cada rebaje 29a, 29b y 29c es lo suficientemente profundo como para que parte del vástago 23 del elemento de fijación alargado 19 quede expuesto por el rebaje. Todos los rebajes están inclinados sustancialmente en el mismo ángulo de inclinación (aproximadamente 15 grados, como se dibuja) que el de toda la tira 15, y cada rebaje está en línea con los rebajes correspondientes de los otros collares de soporte en la tira. Además, cada collar de soporte 25 incluye una pestaña 31 en cada extremo del collar, y cada pestaña también está inclinada sustancialmente en el mismo ángulo de inclinación que la tira completa 15.

En el perfil, cada collar de soporte 25 tiene una forma general como la letra "M". Esta forma general (que es algo similar a una concertina) puede ayudar a proporcionar un grado de compresibilidad elástica ("elasticidad") en uso entre la cabeza del elemento de fijación 21 y una pieza de trabajo, cuando un montaje de elemento de fijación 17 ha sido expulsado de la herramienta 1. Incluso si parte del collar de soporte 25 se divide mientras el montaje de elemento de fijación se introduce en una pieza de trabajo, a menudo parte del collar de soporte (por ejemplo, una o dos formas en "V" del perfil en forma de "M") permanecerá, lo que proporcionará una compresibilidad elástica adicional (en comparación con la capacidad de compresión flexible de un bloque simple del material del collar de soporte).

Como se muestra en la figura 4 (b), un paso 33 dentro de un cargador de elementos de fijación y/o parte de una pieza de punta de la herramienta de accionamiento de elementos de fijación 1 está provisto de perfiles asimétricos en lados opuestos (por ejemplo, correspondientes a los perfiles asimétricos del collar de soporte 25), es decir, un par de nervaduras sobresalientes 35a y 35b en un lado, y una única nervadura sobresaliente 35c en el lado opuesto. Cada rebaje en el collar de soporte 25 (y, por lo tanto, cada línea de rebajes en la tira) está dispuesto para acomodar una respectiva nervadura sobresaliente del paso 33. La falta de simetría en los lados opuestos de los montajes de elementos de fijación 17 requiere que el usuario inserte los montajes de elementos de fijación en la herramienta 1 en la orientación correcta para la herramienta, y de esta manera puede disminuir la posibilidad de que los montajes de elementos de fijación se atasquen en la herramienta, etc. Además, la disposición escalonada de las nervaduras y rebajes cooperantes proporciona una buena guía de los montajes del elemento de fijación en el paso 33, disminuyendo de nuevo la posibilidad de que los montajes de elementos de fijación se atasquen en la herramienta.

Se entenderá que la descripción anterior y los dibujos son ejemplos particulares de la invención, pero que otros ejemplos de la invención están incluidos en el alcance de las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Una tira de elemento de fijación (15), que comprende una pluralidad de montajes de elemento de fijación (17), comprendiendo cada montaje de elemento de fijación un elemento de fijación alargado (19), y un collar de soporte (25) montado en el elemento de fijación, incluyendo el collar de soporte una cara de extremo en uno o ambos extremos opuestos de los mismos que rodean parte del elemento de fijación alargado, el collar de soporte tiene una forma tal que tiene perfiles en dos lados opuestos del elemento de fijación que son asimétricos entre sí, incluyendo cada uno de los perfiles al menos un rebaje (29), en donde cada collar de soporte se une a uno o dos collares de soporte contiguos en la tira, los collares de soporte vecinos se unen entre sí por medio de bandas rompibles (27), y los perfiles asimétricos están en lados opuestos de la tira, caracterizada por que la asimetría comprende una asimetría en el número de rebajes (29), siendo la asimetría una asimetría longitudinal a lo largo de al menos parte de la longitud de cada elemento de fijación alargado (19), en los dos lados opuestos del elemento de fijación.
2. Una tira de elemento de fijación (15) según la reivindicación 1, en donde cada collar de soporte (25) tiene un único rebaje (29c) en un lado del elemento de fijación (19), y dos o más rebajes (29a, 29b) en el lado opuesto del elemento de fijación.
3. Una tira de elemento de fijación (15) según la reivindicación 1, en donde cada collar de soporte (25) tiene dos rebajes (29) en un lado del elemento de fijación, y tres o más rebajes en el lado opuesto del elemento de fijación
4. Una tira de elemento de fijación (15) según cualquier reivindicación anterior, en donde la asimetría comprende una asimetría en las posiciones de los rebajes (29).
5. Una tira de elemento de fijación (15) según cualquier reivindicación anterior, en donde la asimetría comprende una asimetría en las formas de los rebajes (29).
6. Una tira de elemento de fijación (15) según cualquier reivindicación anterior, en donde la asimetría comprende una asimetría en los tamaños de los rebajes (29).
7. Una tira de elemento de fijación (15) según cualquier reivindicación anterior, en donde la asimetría comprende una asimetría en las orientaciones de los rebajes (29).
8. Una tira de elemento de fijación (15) según cualquier reivindicación anterior, en donde los rebajes (29) se alternan entre los dos lados opuestos de cada elemento de fijación (19), a lo largo de parte de la longitud del elemento de fijación.
9. Una tira de elemento de fijación (15) según cualquier reivindicación anterior, en donde al menos parte de un rebaje (29c) en un lado de cada elemento de fijación (19) está situado entre al menos partes de dos rebajes (29a, 29b) en el lado opuesto del elemento de fijación.
10. Una tira de elemento de fijación (15) según cualquier reivindicación anterior, en donde al menos un rebaje (29) es generalmente en forma de V en el perfil.
11. Una combinación de una herramienta de accionamiento de elemento de fijación (1) y una tira de elemento de fijación (15) según cualquier reivindicación anterior, en donde la herramienta de accionamiento de elemento de fijación tiene un paso de suministro de elemento de fijación (33) provisto de perfiles en sus lados opuestos que son asimétricos entre sí, y la tira de elemento de fijación está dispuesta para encajar en el paso de suministro.

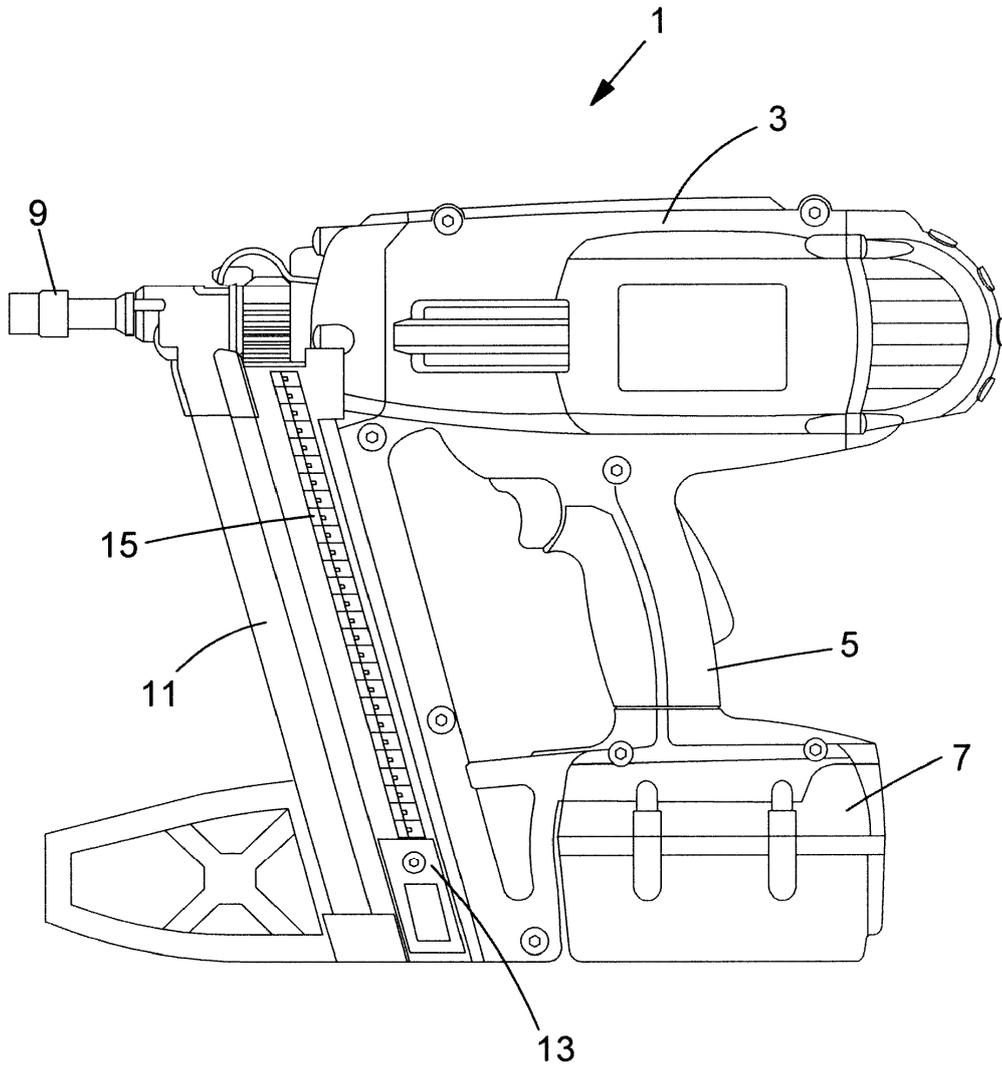


FIG.1

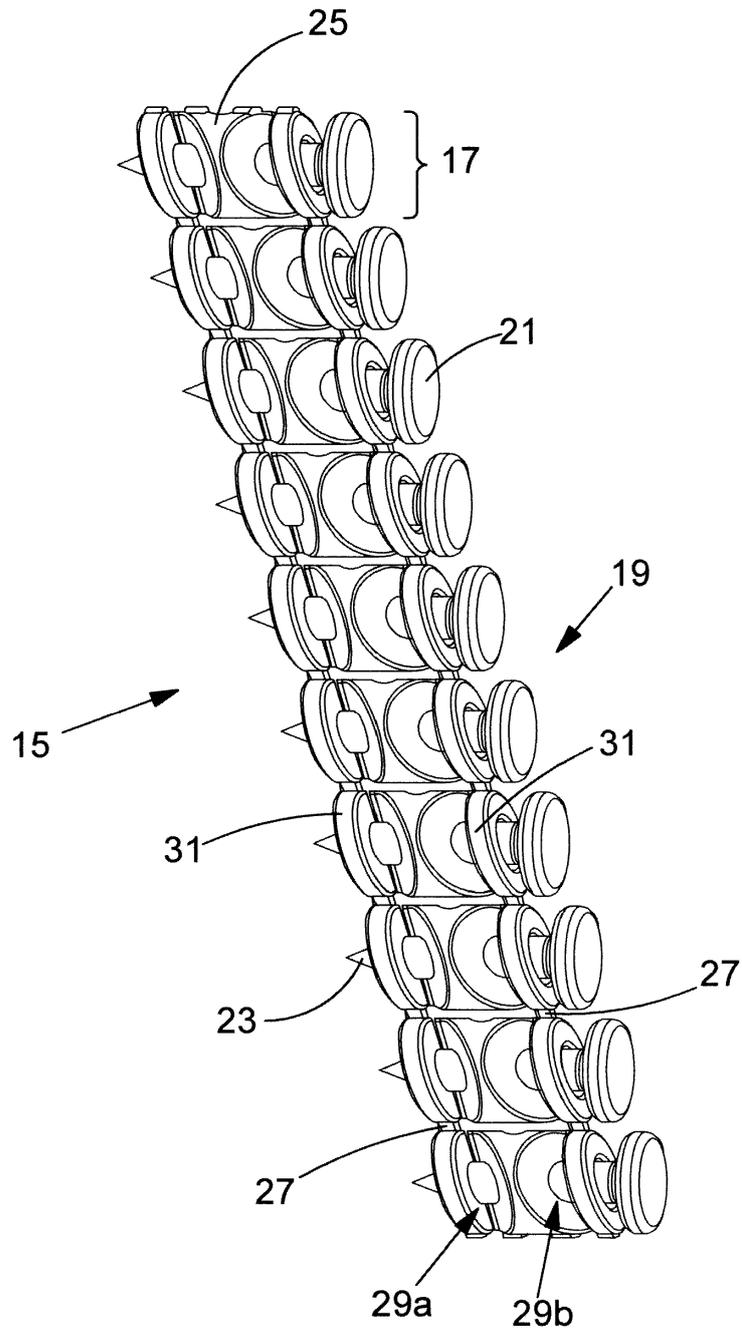


FIG.2A

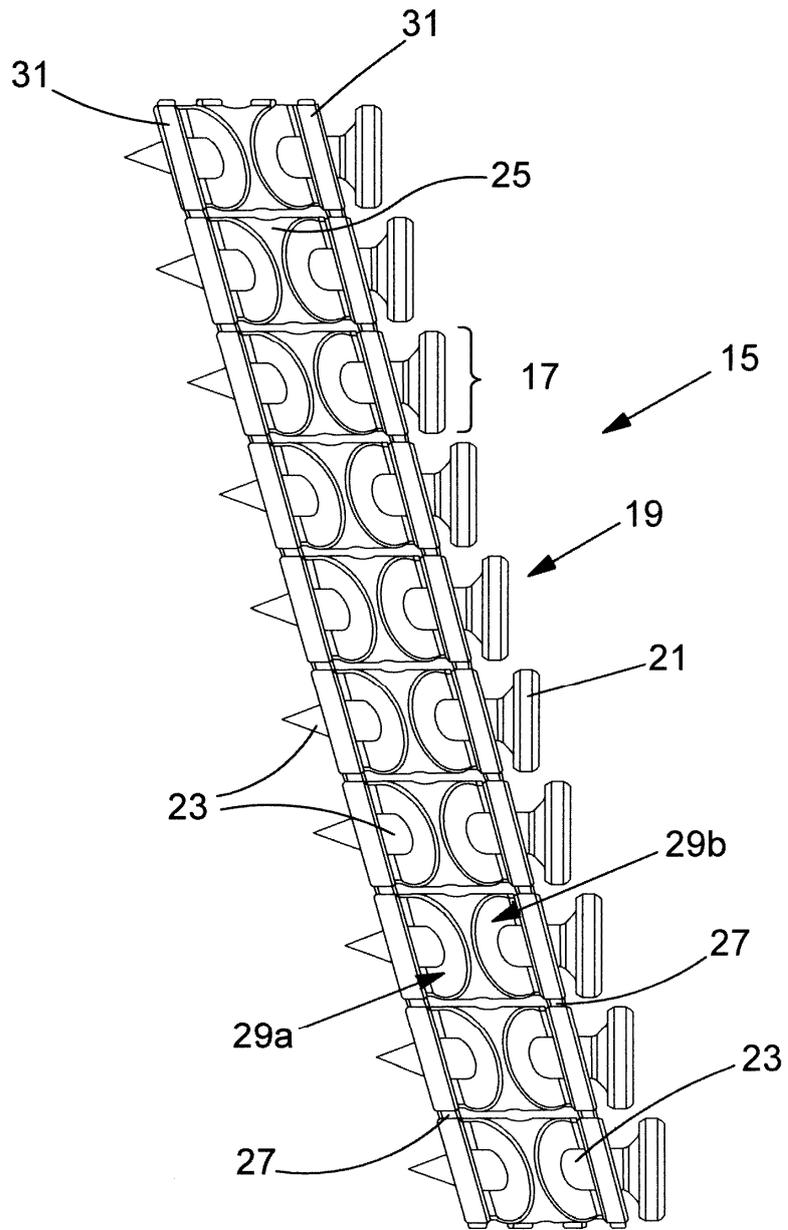


FIG.2B

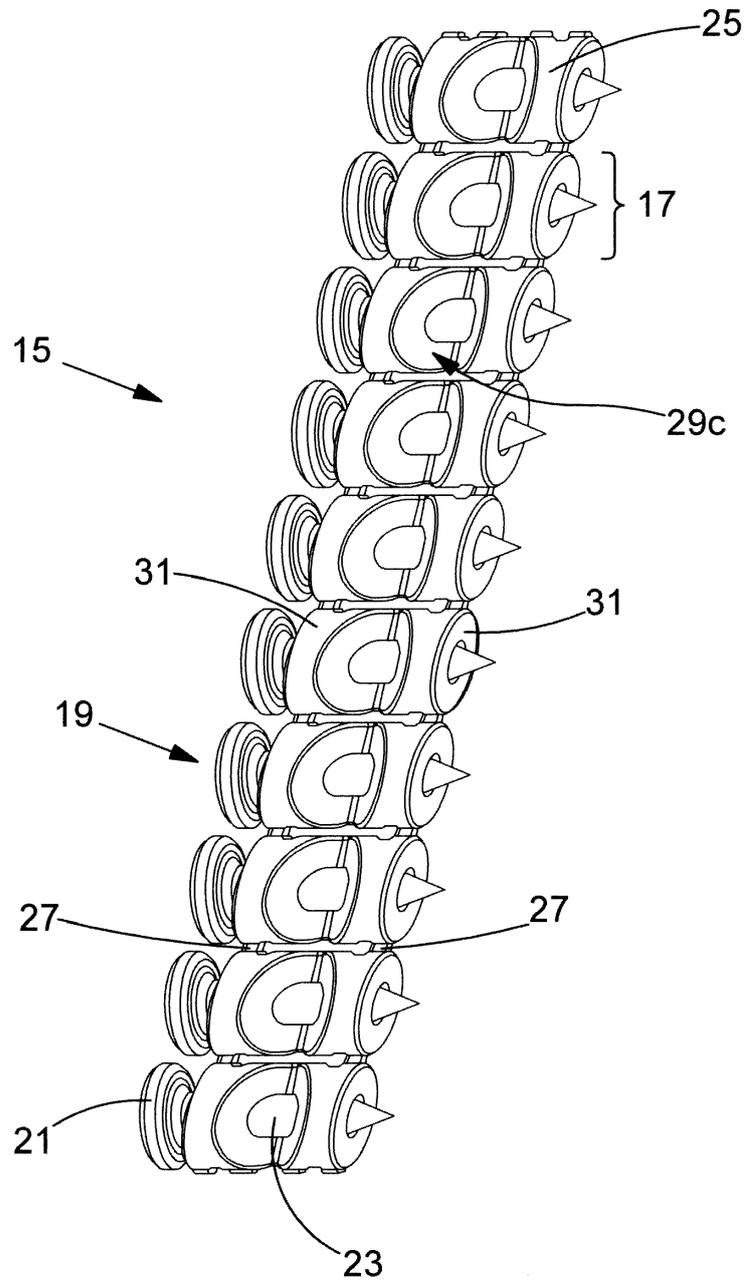


FIG.3A

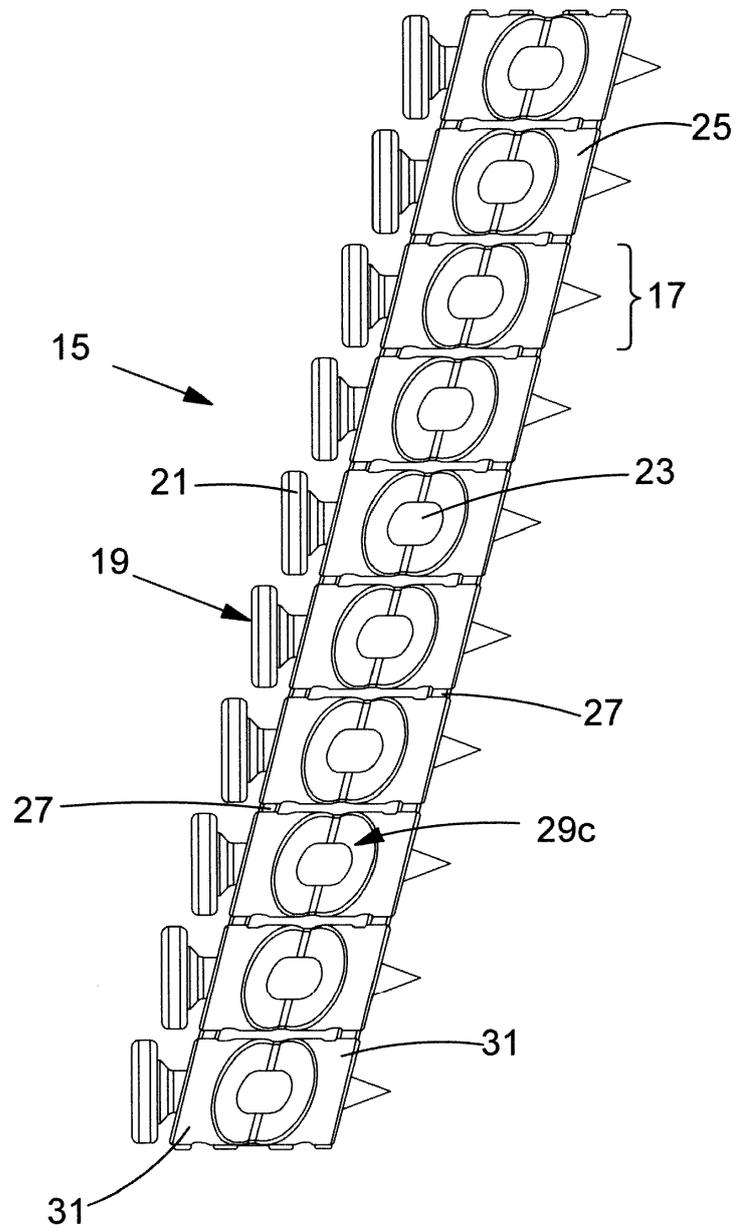


FIG.3B

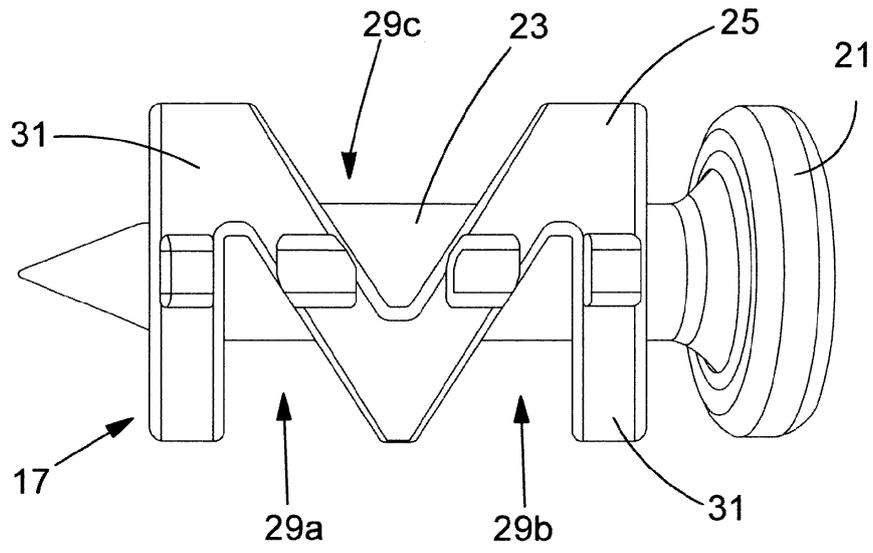


FIG. 4A

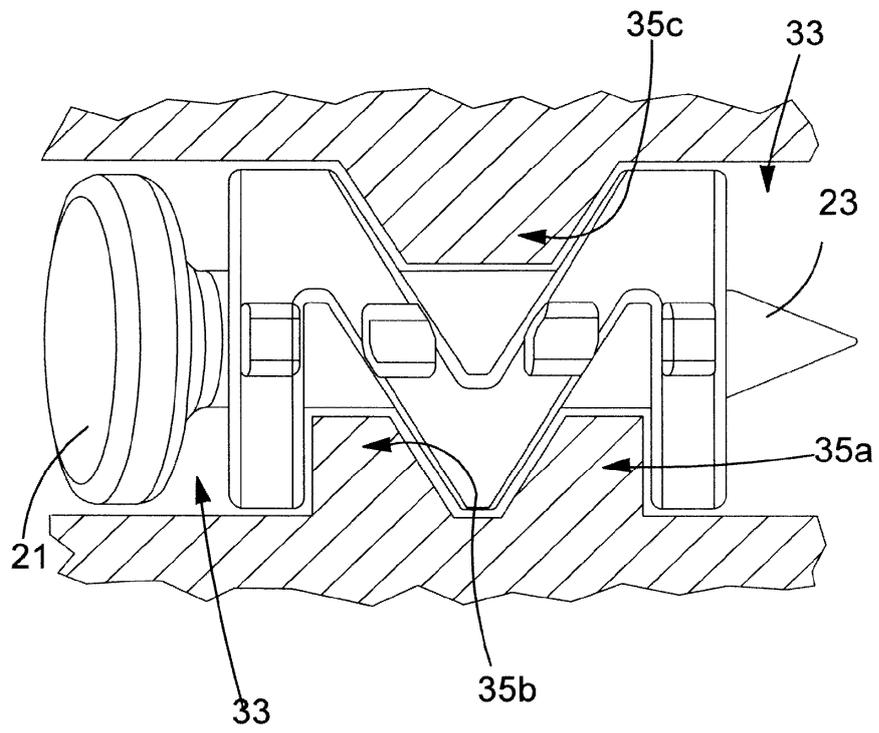


FIG. 4B

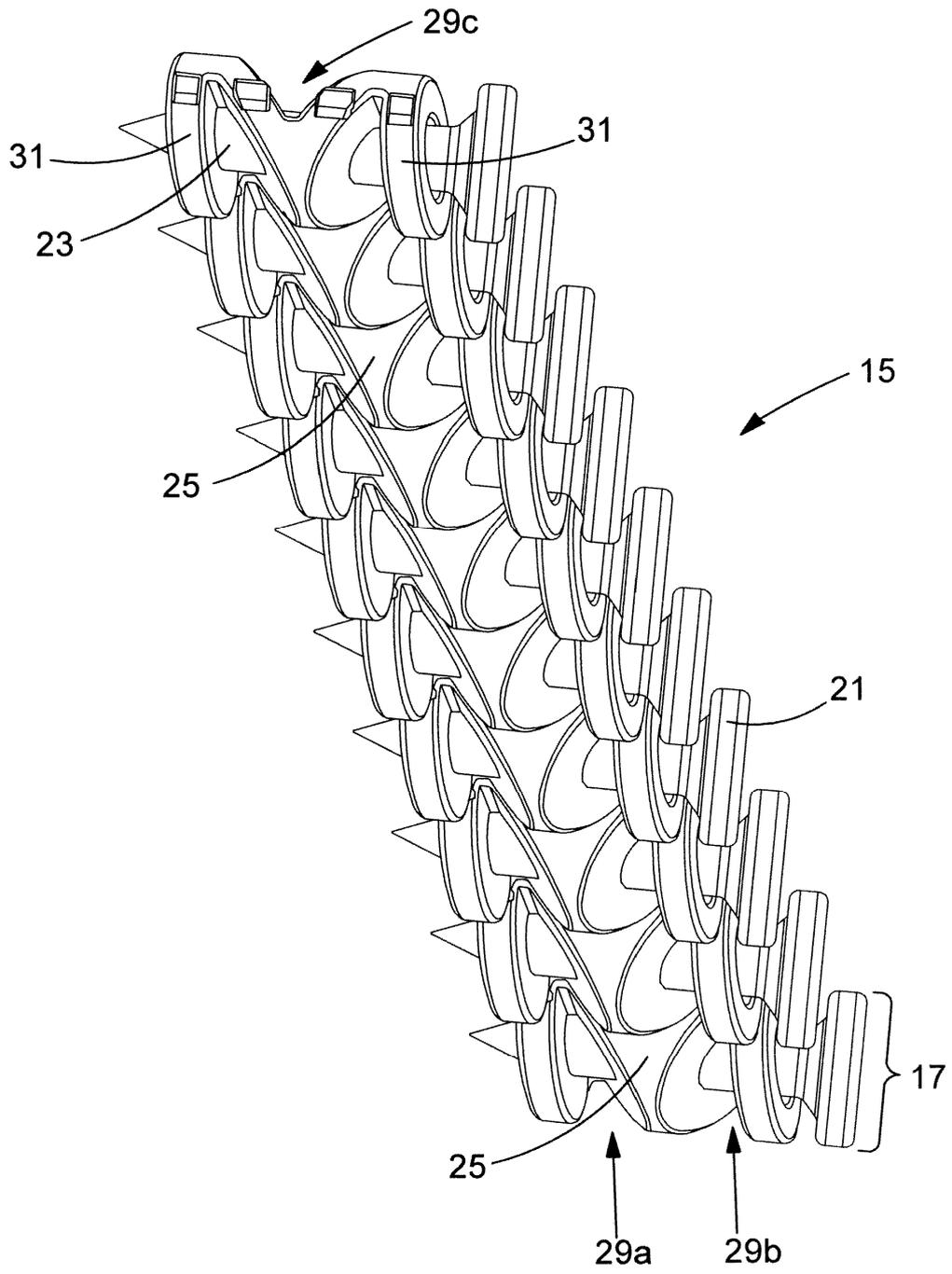


FIG.5