

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 993 045**

51 Int. Cl.:

**F16B 27/00** (2006.01)

**F16B 11/00** (2006.01)

**F16B 33/00** (2006.01)

**F16B 43/00** (2006.01)

**F16B 15/08** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.06.2020** **E 20180464 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.09.2024** **EP 3757407**

54 Título: **Banda de tornillos**

30 Prioridad:

**24.06.2019 TW 108121983**

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

**20.12.2024**

73 Titular/es:

**GUANGZHE ENTERPRISE CO., LTD. (100.0%)**  
**1F., No. 68-3, Bao'an Rd. Yong'an Dist.**  
**Kaohsiung City, TW**

72 Inventor/es:

**SU, FU-CHENG**

74 Agente/Representante:

**RODES CASCALES, Inmaculada**

ES 2 993 045 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

Banda de tornillos

5 1. Campo de la invención

La presente invención se relaciona con una banda de tornillos, en particular con una banda de tornillos que se aplica para sujetar múltiples conjuntos de tornillos, la cual tiene efectos impermeables y de aislamiento térmico.

10 2. Descripción de las técnicas relacionadas

Un tornillo es un elemento de fijación y se utiliza para fijar varios objetos. Al utilizarlo, se coloca una arandela alrededor del tornillo. El tornillo se enrosca en los objetos. La arandela se sujeta entre una cabeza del tornillo y un objeto adyacente, se deforma y se apoya contra el objeto adyacente para aumentar el efecto de fijación y el efecto impermeable.

15 Para mayor comodidad de su uso, una banda de tornillos convencional se utiliza para sostener múltiples tornillos. Los tornillos se disponen directamente en la banda de tornillos convencional para formar un conjunto de banda de tornillos, o bien los tornillos con arandelas se disponen en la banda de tornillos convencional para formar el conjunto de banda de tornillos. El conjunto de banda de tornillos es fácil de transportar. Los tornillos dispuestos en la banda de tornillos convencional pueden desprenderse fácilmente de la banda de tornillos convencional.

20 La banda de tornillos convencional tiene un cuerpo. El cuerpo está hecho de plástico o de goma y tiene múltiples orificios pasantes formados a través del cuerpo. Múltiples ranuras están situadas alrededor de cada uno de los orificios pasantes. Múltiples placas de soporte flexibles están dispuestas alrededor de cada uno de los orificios pasantes. Los tornillos con las arandelas se insertan respectivamente en los orificios pasantes del cuerpo. Las placas de soporte situadas alrededor de un orificio pasante correspondiente sujetan conjuntamente la arandela correspondiente para posicionar la arandela correspondiente. Cada uno de los tornillos con arandelas puede desprenderse de la banda de tornillos.

25 Para fines antioxidantes o de apariencia, algunos tornillos se someten a un tratamiento de superficie para ser recubiertos con colores y horneados, con el fin de mejorar el efecto antioxidante mediante la capa de recubrimiento en el tornillo o de mejorar el atractivo visual mediante el uso de una capa de recubrimiento de color en el tornillo. Los tornillos deben ser recubiertos y horneados, y luego las arandelas se disponen respectivamente alrededor de los tornillos. Los tornillos con las arandelas se disponen en la banda de tornillos.

30 En los procesos de recubrimiento y horneado, es difícil aplicar automáticamente los procesos de recubrimiento y horneado a los tornillos dispersos.

35 Además, el cuerpo de la banda de tornillos de plástico o de goma no tiene el efecto de aislamiento térmico. Después de disponer los tornillos en la banda de tornillos, la banda de tornillos con tornillos no puede someterse a los procesos de recubrimiento y horneado. Además, otra banda de tornillos convencional se divulga en el documento de patente JP H1182443 A, y la otra banda de tornillos convencional se divulga en el documento de patente JP 2002 168218 A.

40 Para superar las deficiencias, la presente invención proporciona una banda de tornillos para mitigar u obviar los problemas mencionados anteriormente.

45 El objetivo de la invención es proporcionar una banda de tornillos que pueda resolver la deficiencia de que la banda de tornillos convencional con tornillos no puede someterse a los procesos de recubrimiento y horneado, y que es difícil aplicar automáticamente dichos procesos de recubrimiento y horneado a los tornillos. La invención es una banda de tornillos tal y como se describe en la reivindicación 1.

50 La banda de tornillos tiene una estructura plana y consta de un cuerpo y de varios elementos de posicionamiento. El cuerpo está formado como una tira alargada y tiene dos capas de papel y una capa adhesiva. Las capas de papel están dispuestas a intervalos espaciados. Cada una de las dos capas de papel tiene una base de papel y una película impermeable de aislamiento térmico. La base de papel tiene una superficie exterior y otra interior. La película impermeable de aislamiento térmico está formada en la superficie exterior de la base de papel y la cubre. La capa adhesiva está dispuesta entre las dos capas de papel y está conectada a ellas. La capa adhesiva está conectada a la superficie interior de la base de papel de cada una de las dos capas de papel. Las películas impermeables de aislamiento térmico de las dos capas de papel están situadas respectivamente en las dos superficies exteriores del cuerpo. En el cuerpo se define una línea central. Los elementos de posicionamiento están dispuestos a lo largo de la línea central del cuerpo a intervalos espaciados. Cada uno de los elementos de posicionamiento tiene un orificio pasante y una porción de posicionamiento circular. El orificio pasante está formado a través del cuerpo. La porción de posicionamiento circular está formada en el cuerpo, está situada alrededor del orificio pasante, y tiene múltiples ranuras y múltiples placas de soporte. Las ranuras están formadas en el cuerpo, están situadas alrededor del orificio pasante y se comunican con este. Las placas de soporte son flexibles, están formadas en el cuerpo y están situadas alrededor del orificio pasante. Cada una de las placas de soporte está situada entre dos de dichas ranuras adyacentes.

La banda de tornillos de acuerdo con la presente invención ofrece las siguientes ventajas.

1. Conveniencia en el uso: la banda de tornillos tiene los elementos de posicionamiento dispuestos en el cuerpo a intervalos espaciados. Cada uno de los elementos de posicionamiento puede utilizarse para sujetar un tornillo o el tornillo con una arandela, lo cual facilita la operación de atornillado.
2. Facilidad para la aplicación automática de procesos de recubrimiento y horneado: las dos capas de papel están apiladas de forma fija por la capa adhesiva. Las películas impermeables de aislamiento térmico de las dos capas de papel están situadas respectivamente en las dos superficies exteriores del cuerpo. La banda de tornillos tiene efectos de impermeabilidad y de aislamiento térmico gracias a las películas impermeables de aislamiento térmico. Después de colocar los tornillos o los tornillos con arandelas en la banda de tornillos, los tornillos o los tornillos con arandelas pueden aplicarse fácilmente en los procesos automáticos de recubrimiento y horneado con la banda de tornillos. Además, la banda de tornillos se puede adaptar al agua o a un entorno húmedo.
3. Respetuoso con el medio ambiente: el cuerpo tiene las dos capas de papel que tienen las bases de papel. Un material de la base de papel de cada una de las dos capas es papel. Por lo tanto, la adopción de las bases de papel es respetuosa con el medio ambiente.

Otros objetivos, ventajas y características novedosas de la invención se harán más evidentes a partir de la siguiente descripción detallada cuando se examine junto con los dibujos adjuntos.

En los dibujos

La Fig. 1 es una vista en perspectiva de una primera realización de una banda de tornillos de acuerdo con la presente invención;  
 la Fig. 2 es una vista lateral superior de la banda de tornillos de la Fig. 1;  
 la Fig. 3 es una vista lateral en sección transversal de la banda de tornillos a lo largo de la línea 3-3 de la Fig. 2;  
 la Fig. 4 es otra vista lateral en sección transversal de la banda de tornillos que muestra que la banda de tornillos tiene una capa de refuerzo;  
 la Fig. 5 es una vista en perspectiva, desarrollada y operacional de la banda de tornillos de la Fig. 1;  
 la Fig. 6 es una vista en perspectiva operacional de la banda de tornillos de la Fig. 1;  
 la Fig. 7 es una vista lateral, superior y operacional de la banda de tornillos de la Fig. 6;  
 la Fig. 8 es una vista lateral, operacional y en sección parcial de la banda de tornillos a lo largo de la línea 8-8 de la Fig. 7;  
 la Fig. 9 es otra vista lateral, operacional y en sección parcial de la banda de tornillos de la Fig. 7 que muestra que un tornillo con una arandela se presiona hacia abajo y se desprende de la banda de tornillos;  
 la Fig. 10 es una vista lateral superior de una segunda realización de una banda de tornillos de acuerdo con la presente invención;  
 la Fig. 11 es una vista lateral superior de una tercera realización de una banda de tornillos de acuerdo con la presente invención;  
 la Fig. 12 es una vista lateral operacional de la banda de tornillos de la Fig. 10;  
 la Fig. 13 es una vista lateral superior de una cuarta realización de una banda de tornillos que no está de acuerdo con la presente invención; y  
 la Fig. 14 es una vista lateral operacional de la banda de tornillos de la Fig. 13.

Con referencia a las Figs. 1, 2, 10, 11, y 13, una banda de tornillos 1A, 1B, 1C, 1D de acuerdo con la presente invención tiene una estructura plana y comprende un cuerpo 10A, 10B, 10C, 10D formado como una tira alargada y múltiples elementos de posicionamiento 15A, 15B, 15C, 15D dispuestos en el cuerpo 10A, 10B, 10C, 10D a intervalos espaciados. Los elementos de posicionamiento 15A, 15B, 15C, 15D están dispuestos a lo largo de una dirección axial del cuerpo 10A, 10B, 10C, 10D.

En las realizaciones de la banda de tornillos 1A, 1B, 1C, 1D, las estructuras en capas en los cuerpos 10A, 10B, 10C, 10D de las realizaciones de la banda de tornillos 1A, 1B, 1C, 1D son las mismas.

Con referencia a la Fig. 3, en una primera realización de la banda de tornillos 1A, el cuerpo 10A tiene dos capas de papel 11 y una capa adhesiva 12. Las dos capas de papel 11 están dispuestas a intervalos espaciados. Cada una de las dos capas de papel 11 tiene una base de papel 111 y una película impermeable de aislamiento térmico 112. La base de papel 111 tiene una superficie exterior y una superficie interior. La película impermeable de aislamiento térmico 112 está montada sobre la superficie exterior de la base de papel 111 y la cubre. La capa adhesiva 12 está situada entre las dos capas de papel 11 y está conectada a ellas. La capa adhesiva 12 está conectada a las superficies interiores de las bases de papel 111 de las dos capas de papel 11. Las películas impermeables de aislamiento térmico 112 de las dos capas de papel 11 están situadas respectivamente en las dos superficies exteriores del cuerpo 10A. La temperatura de resistencia al calor de la película impermeable de aislamiento térmico 112 es de aproximadamente 100 °C a 260 °C, de modo que la banda de tornillos 1A tiene buenos efectos de impermeabilidad y de aislamiento térmico. La selección de los materiales de la base de papel 111 y de la película impermeable de aislamiento térmico 112 son tecnologías conocidas, por lo que no se describirán con más detalle.

El grosor de cada una de las dos capas de papel 11 depende de las necesidades del producto. El grosor de cada una de las dos capas de papel es de 0,4 mm a 0,6 mm. Además, el grosor de cada una de las dos capas de papel es de 0,5 mm. La resistencia del cuerpo 10A de la banda de tornillos 1A es suficiente para sujetar múltiples tornillos con arandelas.

5 La capa adhesiva 12 se selecciona entre adhesivos respetuosos con el medio ambiente. La superficie interior de la base de papel 111 es rugosa para aumentar la fuerza adhesiva entre la superficie interior de la base de papel 111 y la capa adhesiva 12.

10 Con referencia a la Fig. 4, el cuerpo 10A tiene al menos una capa de refuerzo 13. La al menos una capa de refuerzo 13 está dispuesta adhesivamente entre las dos capas de papel 11. Cuando el cuerpo 10A tiene múltiples capas de refuerzo 13, las capas de refuerzo 13 están apiladas por un medio de adhesión. El material de cada una de las al menos una capa de refuerzo 13 es papel y es el mismo que el material de la base de papel 111 de cada una de las dos capas de papel 11. Además, el material de la base de papel 111 de cada una de las dos capas de papel 11 es papel. La adopción de las bases de papel 111 es respetuosa con el medio ambiente.

15 La estructura del cuerpo 10A, 10B, 10C, 10D y las estructuras de los elementos de posicionamiento 15A, 15B, 15C, 15D en las múltiples realizaciones de la banda de tornillos 1A, 1B, 1C, 1D se describen como sigue.

20 Con referencia a las Figs. 1 y 2, en la primera realización de la banda de tornillos 1A, el cuerpo 10A tiene una línea central 100 definida en el cuerpo 10A. Los elementos de posicionamiento 15A están dispuestos a lo largo de la línea central 100 del cuerpo 10A a intervalos espaciados. Cada uno de los elementos de posicionamiento 15A tiene un orificio pasante 151 y una porción de posicionamiento circular 152. El orificio pasante 151 está formado a través del cuerpo 10A. La porción de posicionamiento circular 152 está formada en el cuerpo 10A, está situada alrededor del orificio pasante 151, y tiene múltiples ranuras 153 y múltiples placas de soporte 154. Las ranuras 153 están formadas en el cuerpo 10A, están situadas alrededor del orificio pasante 151 con una configuración equiangular con respecto a un centro del orificio pasante 151, y se comunican con el orificio pasante 151. Las placas de soporte 154 son flexibles, están formadas en el cuerpo 10A, y están situadas alrededor del orificio pasante 151. Cada una de las placas de soporte 154 está situada entre dos de dichas ranuras 153 adyacentes. Los tamaños del orificio pasante 151 y de la porción de posicionamiento circular 152 son acordes a los tamaños de los tornillos y de las arandelas.

30 Con referencia a las Figs. 1 y 2, en la primera realización de la banda de tornillos 1A, el cuerpo 10A tiene una superficie superior, una superficie inferior, y múltiples marcas circulares 155. La superficie inferior del cuerpo 10A es opuesta a la superficie superior del cuerpo 10A. Las marcas circulares 155 están dispuestas selectivamente en la superficie superior y/o en la superficie inferior del cuerpo 10A, y están situadas alrededor de los elementos de posicionamiento 14. El grosor del cuerpo 10A en cada una de las marcas circulares 155 disminuye. Las ranuras 153 se extienden hasta una de las correspondientes marcas circulares 155. Las placas de soporte 154 pueden doblarse a lo largo de la marca circular 155 adyacente.

40 Con referencia a las Figs. 1 y 2, en la primera realización de la banda de tornillos 1A, el cuerpo 10A tiene dos paredes laterales 101 y múltiples porciones salientes 14. Las dos paredes laterales 101 están formadas en el cuerpo 10A. Las porciones salientes 14 están formadas en las dos paredes laterales 101 del cuerpo 10A, de las que también sobresalen, respectivamente adyacentes a los elementos de posicionamiento 15A.

45 En uso, la banda de tornillos 1A puede sujetar múltiples tornillos 20 o múltiples conjuntos de tornillos 2. Con referencia a las Figs. que van de la 5 a la 8, en la primera realización de la banda de tornillos 1A, cada uno de los elementos de posicionamiento 15A sostiene un conjunto de tornillos 2. El conjunto de tornillos 2 tiene un tornillo 20 y una arandela 21 dispuesta alrededor del tornillo 20. La arandela 21 está situada en el orificio pasante 151 de uno de los elementos de posicionamiento 15A correspondientes. Las placas de soporte 154 de uno de los elementos de posicionamiento 15A correspondientes se insertan en una muesca 211 formada alrededor de una superficie exterior de la arandela 21 para sujetar la arandela 21. La banda de tornillos 1A sujeta múltiples conjuntos de tornillos 2 para formar un conjunto de banda de tornillos.

50 Con fines antioxidantes o estéticos, los tornillos 20 se recubren y se hornean. El cuerpo 10A tiene las dos capas de papel 11. Las películas impermeables de aislamiento térmico 112 de las dos capas de papel 11 están situadas respectivamente en las dos superficies exteriores del cuerpo 10A. La banda de tornillos 1A tiene efectos impermeables y de aislamiento térmico debido a las películas impermeables de aislamiento térmico 112. Después de que los conjuntos de tornillos 2 se disponen en la banda de tornillos 1A, los conjuntos de tornillos 2 pueden someterse a procesos automáticos de recubrimiento y horneado con la banda de tornillos 1A. Además, las porciones salientes 14 situadas en las dos paredes laterales 101 del cuerpo 10A permiten colocar y transportar la banda de tornillos 1A durante los procesos de recubrimiento y horneado. Los tornillos 20 pueden recubrirse y hornearse por medios automáticos. Se forma una capa antioxidante o una capa de recubrimiento de color en una superficie exterior de cada uno de los tornillos 20.

60 Los conjuntos de tornillos 2 dispuestos en la banda de tornillos 1A pueden utilizarse convenientemente en un proceso de atornillado. Con referencia a las Figs. 8 y 9, un usuario puede presionar una cabeza 201 del tornillo 20. La arandela 21 presiona las placas de soporte 154 del correspondiente elemento de posicionamiento 15A. Las placas de soporte 154 se doblan hacia abajo para aumentar las ranuras 153 y un diámetro del orificio pasante 151, de modo que el conjunto de

tornillos 2 puede pasar a través del elemento de posicionamiento 15A correspondiente y se desprende de la banda de tornillos 1A.

5 Con referencia a las Figs. 10 y 11, las estructuras de los cuerpos 10B, 10C en una segunda realización y en una tercera realización de la banda de tornillos 1B, 1C son iguales que la estructura del cuerpo 10A en la primera realización de la banda de tornillos 1A. Los elementos de posicionamiento 15B, 15C están dispuestos en la línea central 100 del cuerpo 10B, 10C a intervalos espaciados. Cada uno de los elementos de posicionamiento 15B, 15C tiene el orificio pasante 151 y la porción de posicionamiento circular 152. El orificio pasante 151 está formado a través del cuerpo 10B, 10C. La porción de posicionamiento circular 152 está formada en el cuerpo 10B, 10C, está situada alrededor del orificio pasante 151, y  
10 tiene las ranuras 153 y las placas de soporte 154. Las ranuras 153 están formadas en el cuerpo 10B, 10C, están situadas alrededor del orificio pasante 151 con la configuración equiangular con respecto al centro del orificio pasante 151, y se comunican con el orificio pasante 151. Las placas de soporte 154 son flexibles, están formadas en el cuerpo 10B, 10C, y están situadas alrededor del orificio pasante 151. Cada una de las placas de soporte 154 está situada entre las dos ranuras 153 adyacentes mencionadas. Las porciones salientes 14 están formadas en las dos paredes laterales 101 del  
15 cuerpo 10B, 10C, de las que también sobresalen, adyacentes a los elementos de posicionamiento 15B, 15C. Los tamaños del orificio pasante 151 y de la porción de posicionamiento circular 152 son acordes a los tamaños de los tornillos 20.

Con referencia a las Figs. 10 y 11, en una segunda realización y en una tercera realización de la banda de tornillos 1B, 1C, cada una de las ranuras 153 tiene un extremo interior, un extremo exterior y una porción lateral de ranura 156. El  
20 extremo interior de la ranura 153 es adyacente a uno de los orificios pasantes 151 correspondientes. El extremo exterior de la ranura 153 es opuesto al extremo interior de la ranura 153. La porción lateral de la ranura 156 está formada en el cuerpo 10B, 10C, está conectada al extremo exterior de la ranura 153, y se extiende hacia uno o dos lados de la ranura 153. Las placas de soporte 154 pueden doblarse a lo largo de las ranuras 153 y las porciones laterales de la ranura 156.

25 El uso de la segunda realización y de la tercera realización de la banda de tornillos 1B, 1C es el mismo que el de la primera realización de la banda de tornillos 1A. La segunda realización y la tercera realización de la banda de tornillos 1B, 1C están adaptadas para sujetar los tornillos 20 o los conjuntos de tornillos 2. Con referencia a la Fig. 12, la segunda realización de la banda de tornillos 1B está adaptada para sujetar los tornillos 20 o los conjuntos de tornillos 2. Cada uno de los elementos de posicionamiento 15B sujeta el tornillo 20. Las placas de soporte 154 del correspondiente elemento  
30 de posicionamiento 15B sujetan conjuntamente el tornillo 20. La banda de tornillos 1B sujeta los tornillos 20 para formar el conjunto de banda de tornillos.

Con referencia a la Fig. 13, en la cuarta realización de la banda de tornillos 1D, el cuerpo 10D tiene una porción central 102 que tiene las dos paredes laterales 101 y múltiples orificios de alineación 103. Los orificios de alineación 103 están  
35 formados a través de la porción central 102 en intervalos espaciados. Los elementos de posicionamiento 15D están situados simétricamente en las dos paredes laterales 101 de la porción central 102. Cada uno de los elementos de posicionamiento 15 tiene el orificio pasante 151, la porción de posicionamiento 152, la ranura 153 y las dos placas de soporte 154. El orificio pasante 151 está formado a través del cuerpo 10D. La porción de posicionamiento 152 está dispuesta alrededor del orificio pasante 151. La ranura 153 está formada a través del cuerpo 10D y se comunica con el  
40 orificio pasante 151. Las dos placas de soporte 154 están formadas de manera flexible en el cuerpo 10D y están situadas a ambos lados de la ranura 153.

Con referencia a las Figs. 13 y 14, la cuarta realización de la banda de tornillos 1D está adaptada para sujetar los tornillos 20. Los elementos de posicionamiento 15D situados en las dos paredes laterales 101 del cuerpo 10D están doblados  
45 hacia el mismo lado de la porción central 102 y están dispuestos de manera verticalmente opuesta. Los dos elementos de posicionamiento 15D dispuestos de manera verticalmente opuesta se utilizan para sujetar un tornillo 20. Las placas de soporte 154 son flexibles. La banda de tornillos 1D sujeta los tornillos 20 para formar el conjunto de banda de tornillos. La cuarta realización no está comprendida en el objeto de las reivindicaciones.

Reivindicaciones

1. Una banda de tornillos (1A, 1B, 1C), en la que la banda de tornillos (1A, 1B, 1C) tiene una estructura plana y comprende:

un cuerpo (10A, 10B, 10C) formado como una tira alargada y que tiene

- dos capas de papel (11) dispuestas a intervalos espaciados, y cada una de las dos capas de papel (11) tiene

una base de papel (111) con una superficie exterior y una superficie interior; y

una película impermeable de aislamiento térmico (112) montada sobre la superficie exterior de la base de papel (111) y que la cubre;

- una capa adhesiva (12) dispuesta entre las dos capas de papel (11) y conectada a ellas, en la que la capa adhesiva (12) está conectada a las superficies interiores de las bases de papel (111) de las dos capas de papel (11), y las películas impermeables de aislamiento térmico (112) de las dos capas de papel (11) están situadas respectivamente en las dos superficies exteriores del cuerpo (10A, 10B, 10C);

- una línea central (100) definida en el cuerpo (10A, 10B, 10C);

- una superficie superior;

- una superficie inferior opuesta a la superficie superior del cuerpo (10A, 10B, 10C); y

- múltiples elementos de posicionamiento (15A, 15B, 15C) dispuestos a lo largo de la línea central (100) del cuerpo (10A, 10B, 10C) a intervalos espaciados, y cada uno de los elementos de posicionamiento (15A, 15B, 15C) tiene

un orificio pasante (151) formado a través del cuerpo (10A, 10B, 10C); y

una porción de posicionamiento circular (152) formada en el cuerpo (10A, 10B, 10C), situada alrededor del orificio pasante (151), y que tiene múltiples ranuras (153) formadas en el cuerpo (10A, 10B, 10C), situadas alrededor del orificio pasante (151), y que comunican con el orificio pasante (151); y

múltiples placas de soporte (154) flexibles, formadas en el cuerpo (10A, 10B, 10C), y situadas alrededor del orificio pasante (151), en el que cada una de las placas de soporte (154) está situada entre dos de dichas ranuras (153) adyacentes; caracterizado por que el cuerpo comprende, además

- múltiples marcas circulares (155) dispuestas selectivamente en la superficie superior y/o en la superficie inferior del cuerpo (10A, 10B, 10C), y situadas alrededor de los elementos de posicionamiento (15A, 15B, 15C).

2. La banda de tornillos (1A, 1B, 1C) según la reivindicación 1, en la que un grosor de cada una de las dos capas de papel (11) es de 0,4 mm a 0,6 mm.

3. La banda de tornillos (1A, 1B, 1C) según la reivindicación 1, en la que un grosor de cada una de las dos capas de papel (11) es de 0,5 mm.

4. La banda de tornillos (1A, 1B, 1C) según se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones que van de la 1 a la 3, en la que el cuerpo (10A, 10B, 10C) tiene al menos una capa de refuerzo (13), la al menos una capa de refuerzo (13) está dispuesta adhesivamente entre las dos capas de papel (11), y un material de cada una de la al menos una capa de refuerzo (13) es igual a un material de la base de papel (111) de cada una de las dos capas de papel (11).

5. La banda de tornillos (1A, 1B, 1C) según se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones que van de la 1 a la 4, en la que el cuerpo (10A, 10B, 10C) tiene

dos paredes laterales (101) formadas en el cuerpo (10A, 10B, 10C); y

múltiples porciones salientes (14) formadas en las dos paredes laterales (101) del cuerpo (10A, 10B, 10C), de las que también sobresalen, adyacentes a los elementos de posicionamiento (15A, 15B, 15C).

6. La banda de tornillos (1A, 1B, 1C) según cualquiera de las reivindicaciones que van de la 1 a la 4, en la que el cuerpo (10A, 10B, 10C) tiene

dos paredes laterales (101) formadas en el cuerpo (10A, 10B, 10C); y

múltiples porciones salientes (14) formadas en las dos paredes laterales (101) del cuerpo (10A, 10B, 10C), de las que también sobresalen, adyacentes a los elementos de posicionamiento (15A, 15B, 15C); y

cada una de las ranuras (153) tiene

un extremo interior adyacente al orificio pasante (151);

un extremo exterior opuesto al extremo interior de la ranura (153); y

una porción lateral de la ranura (156) formada en el cuerpo (10A, 10B, 10C), conectada al extremo exterior de la ranura (153), y que se extiende hacia uno o dos lados de la ranura (153).

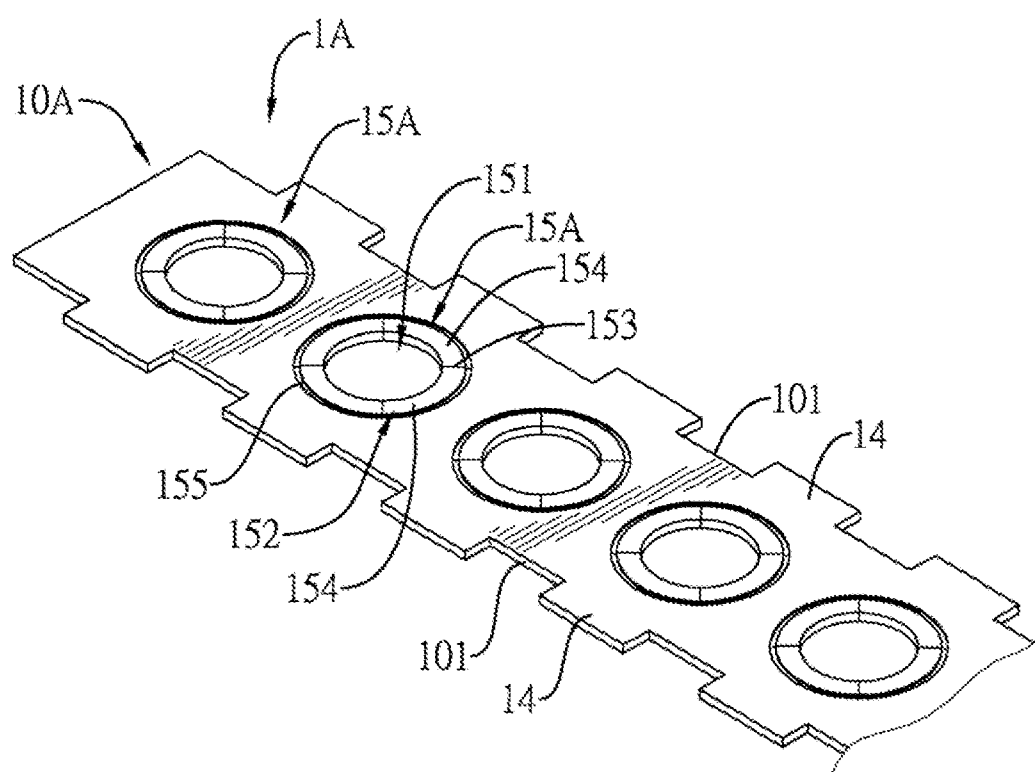


FIG.1

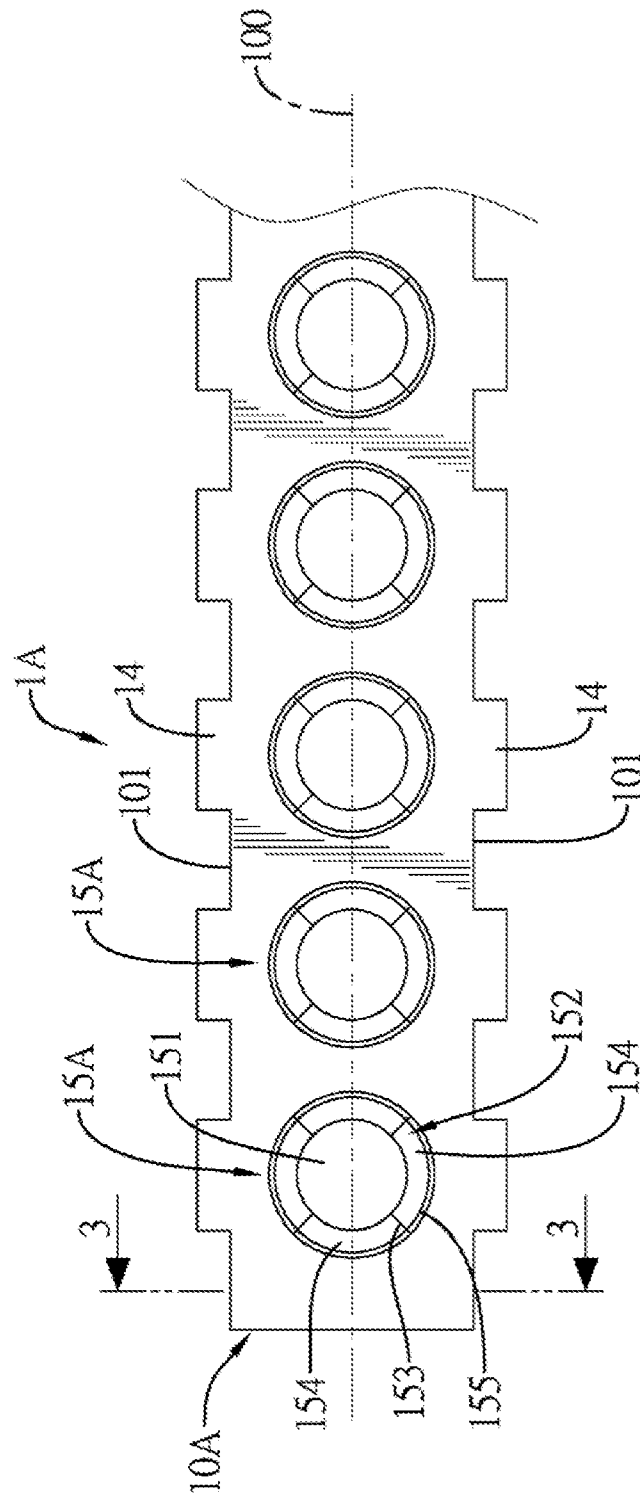


FIG. 2



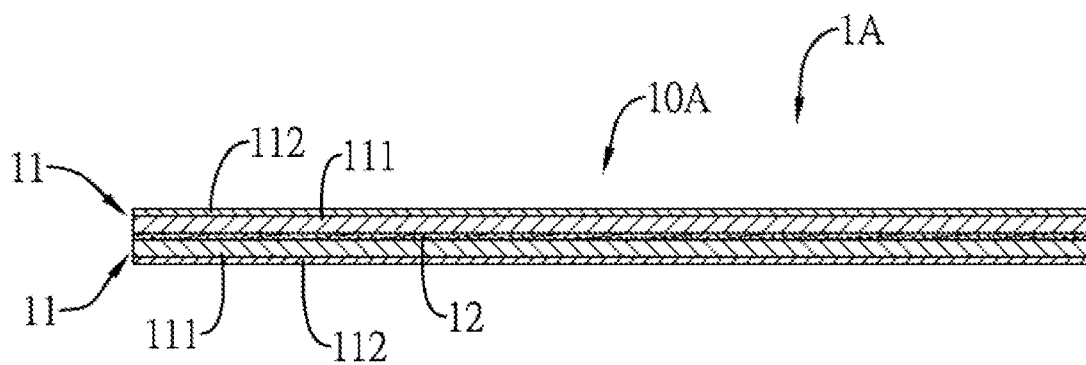


FIG.3

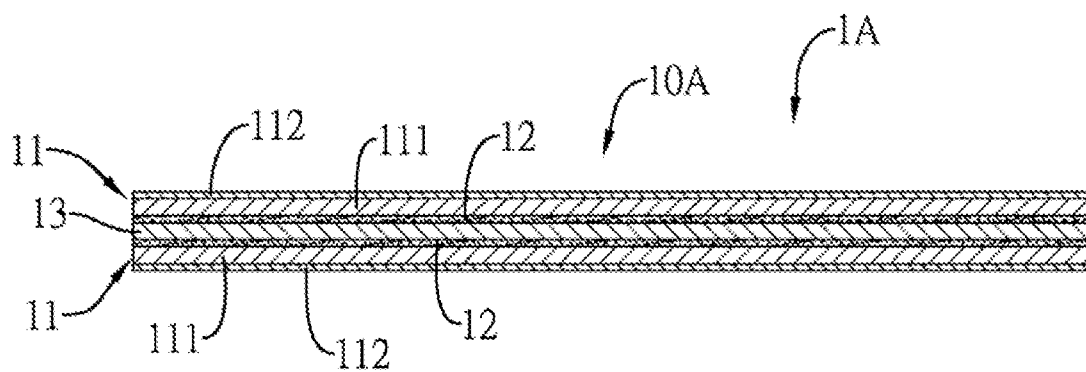


FIG.4

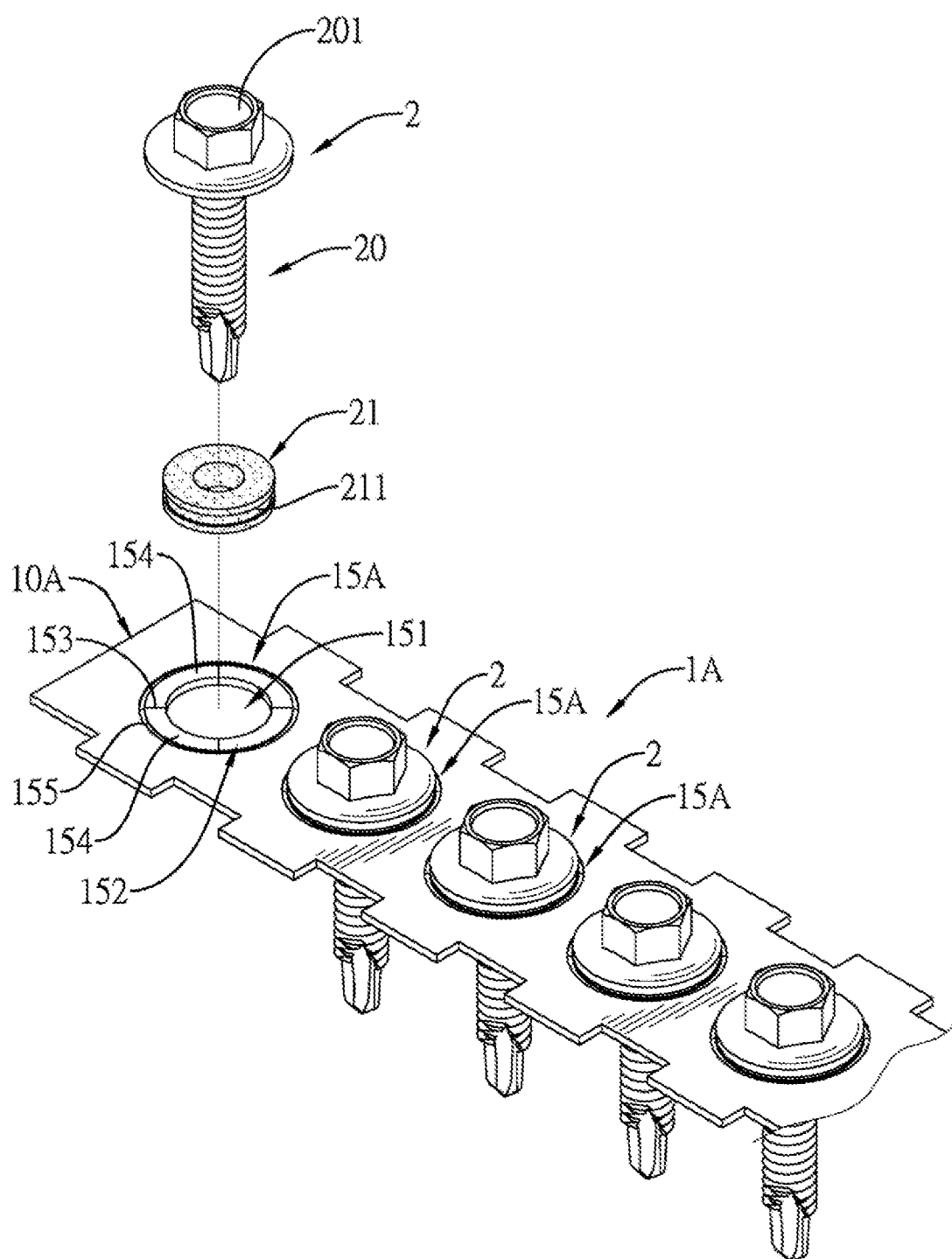


FIG.5

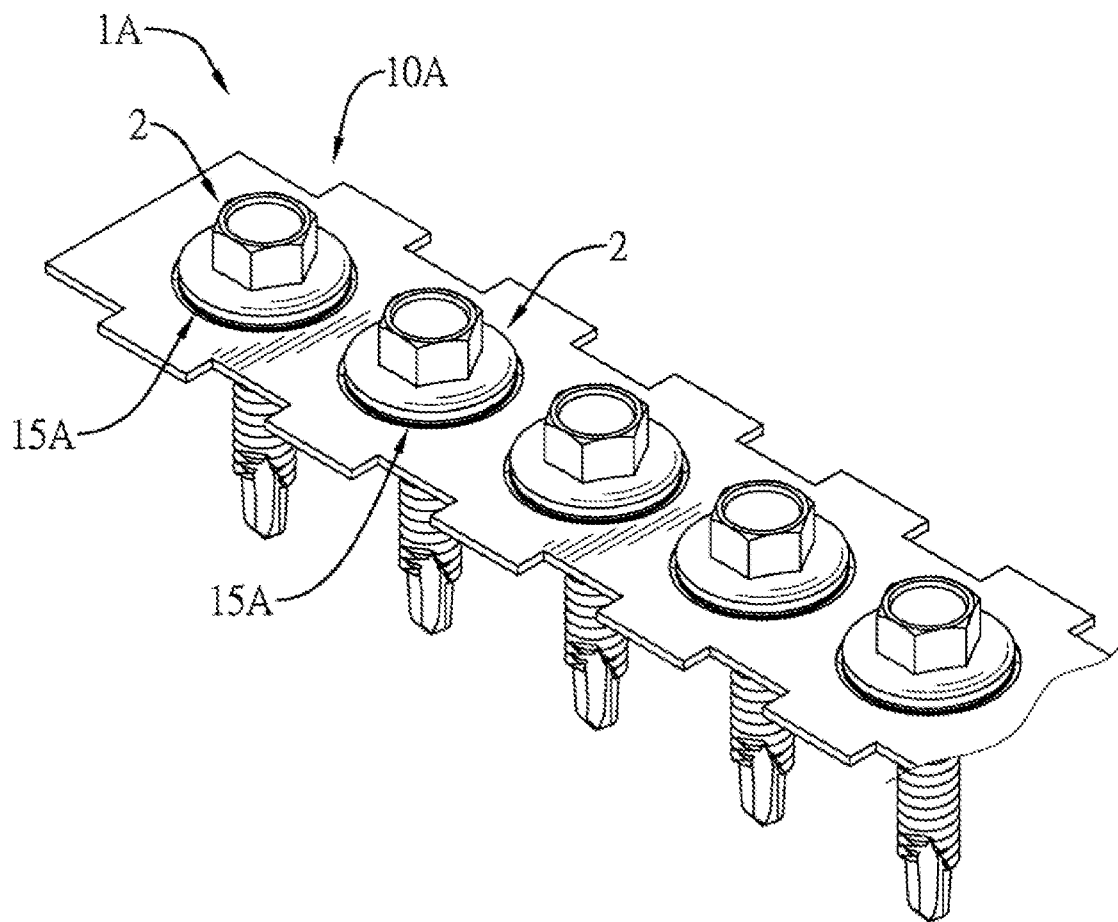


FIG.6

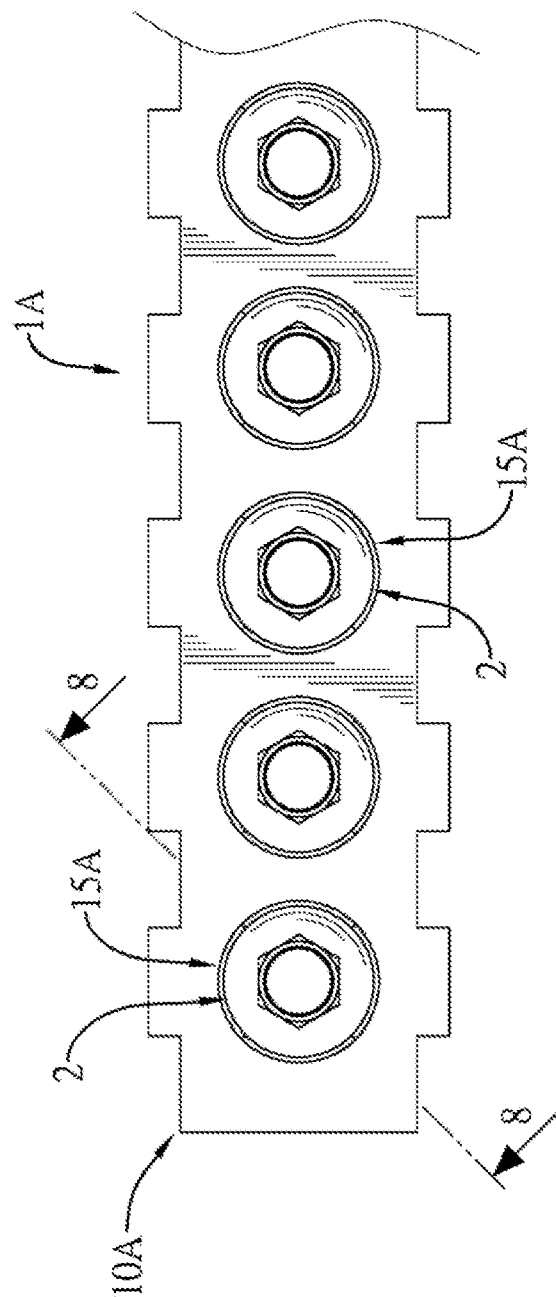


FIG. 7

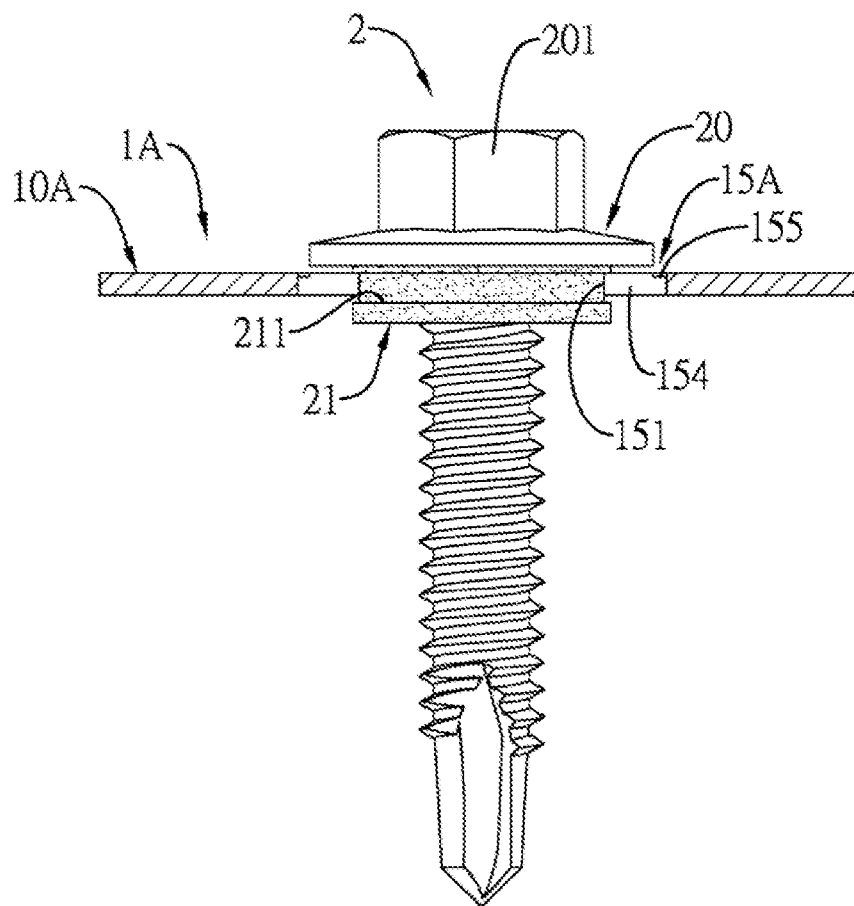


FIG.8

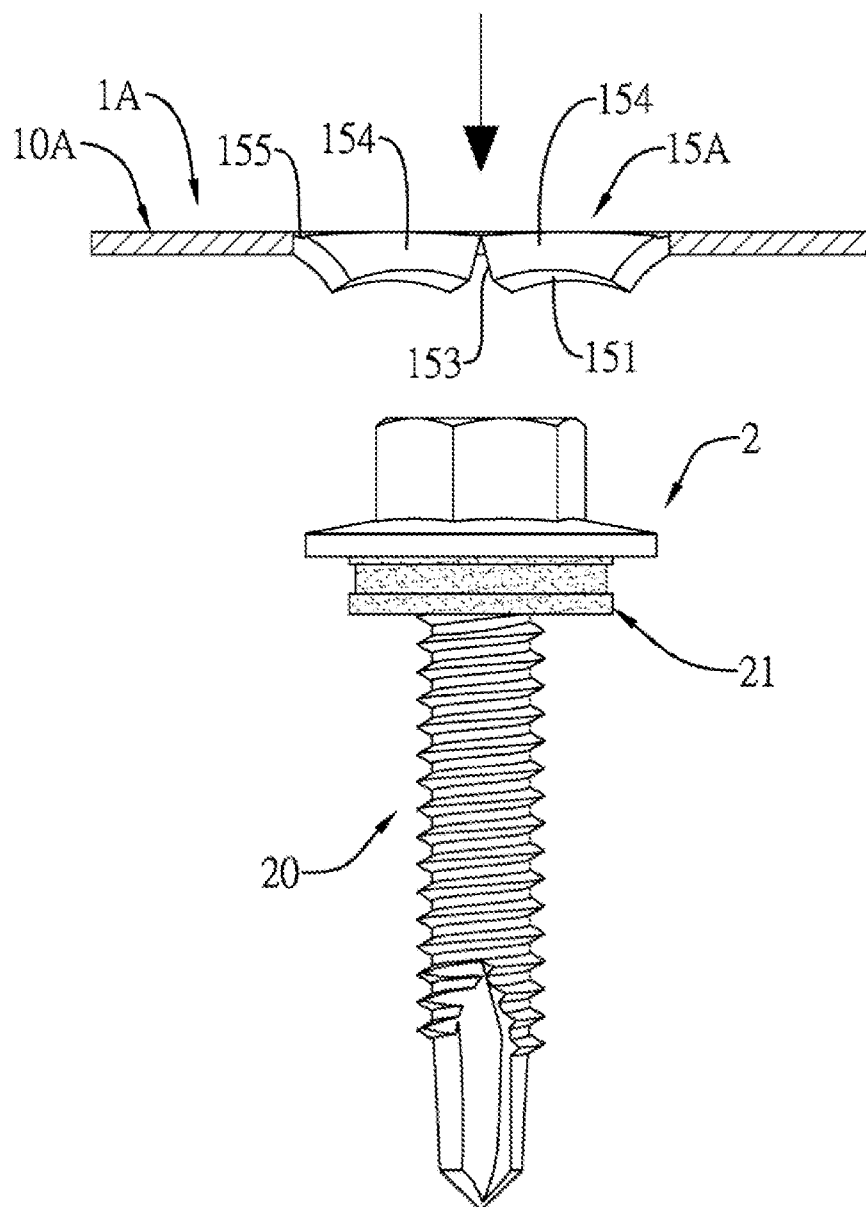


FIG.9

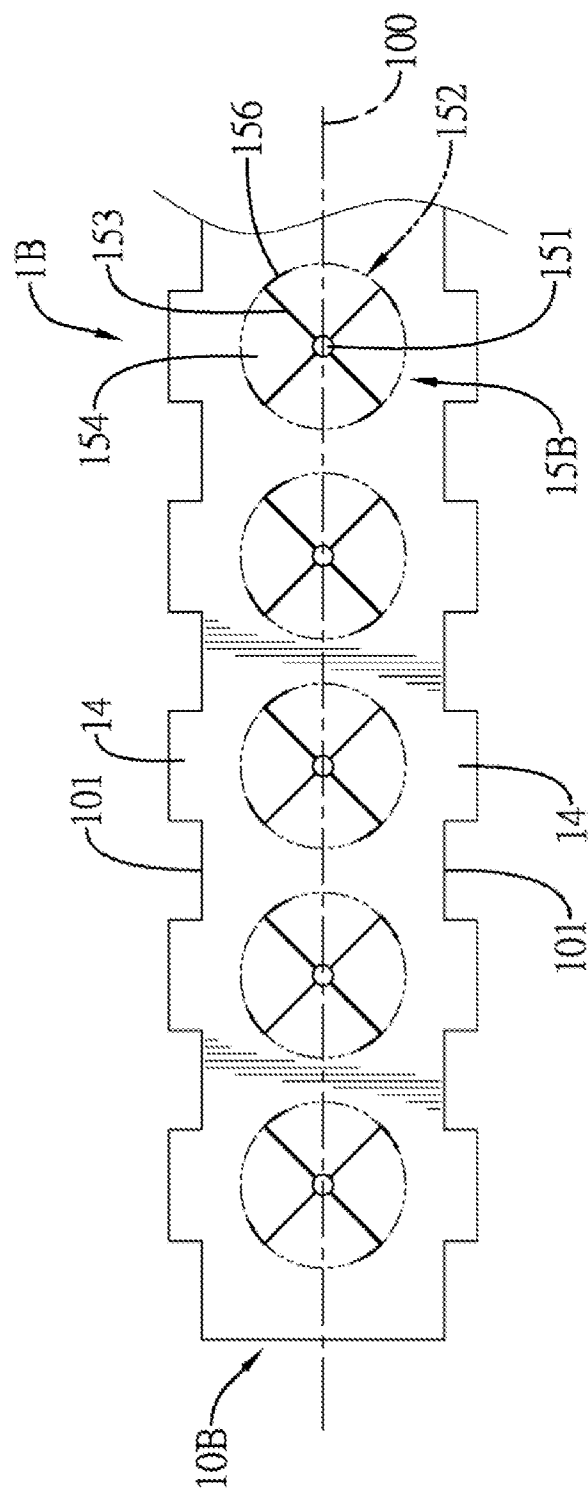


FIG.10

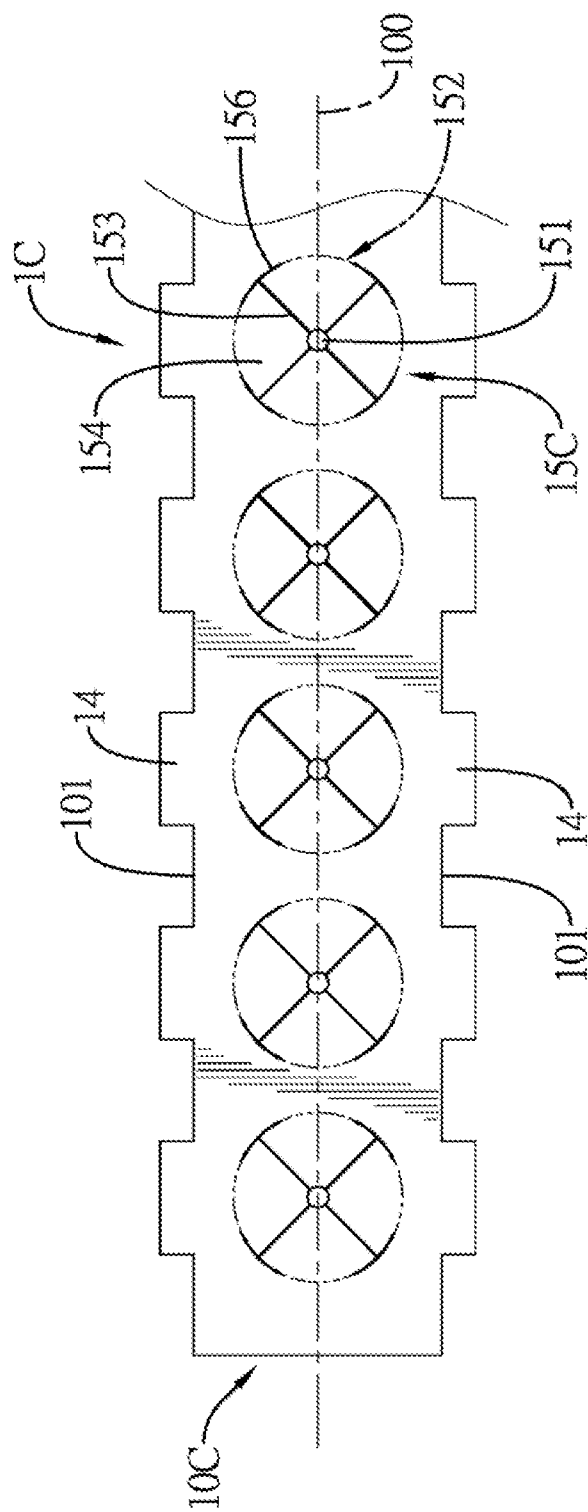


FIG. 11



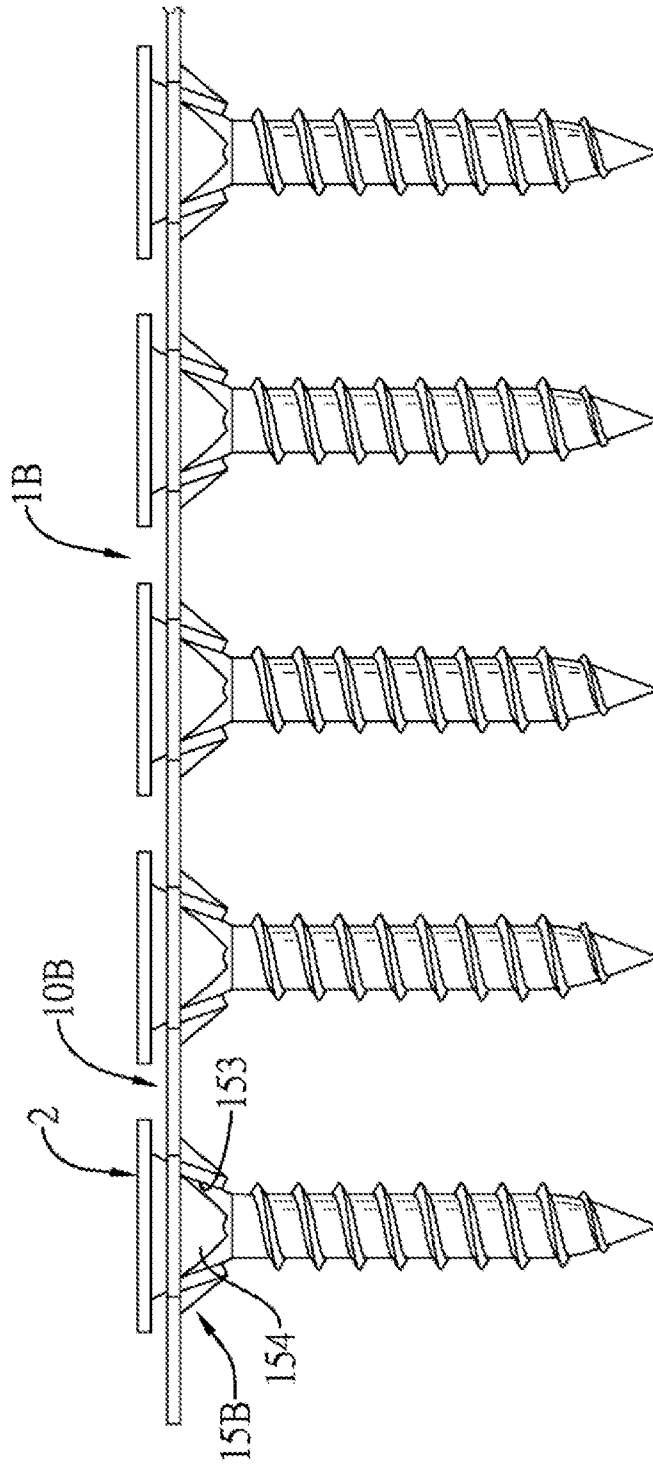


FIG.12

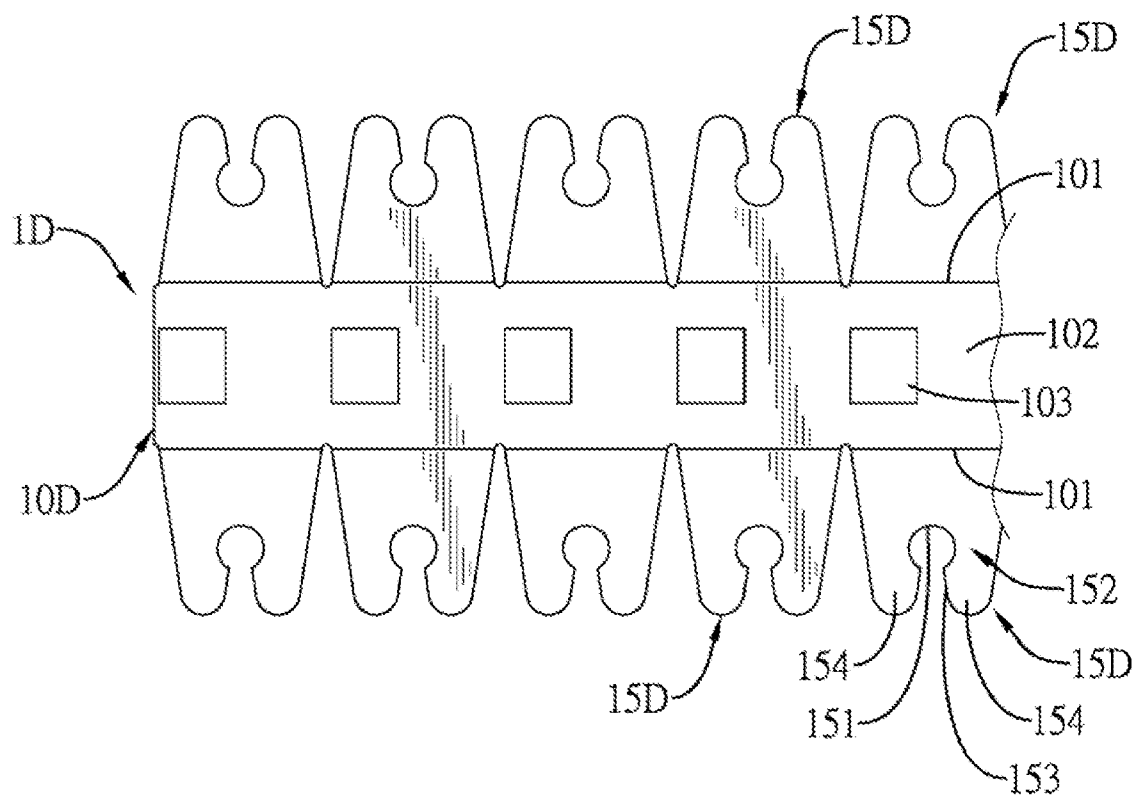


FIG.13

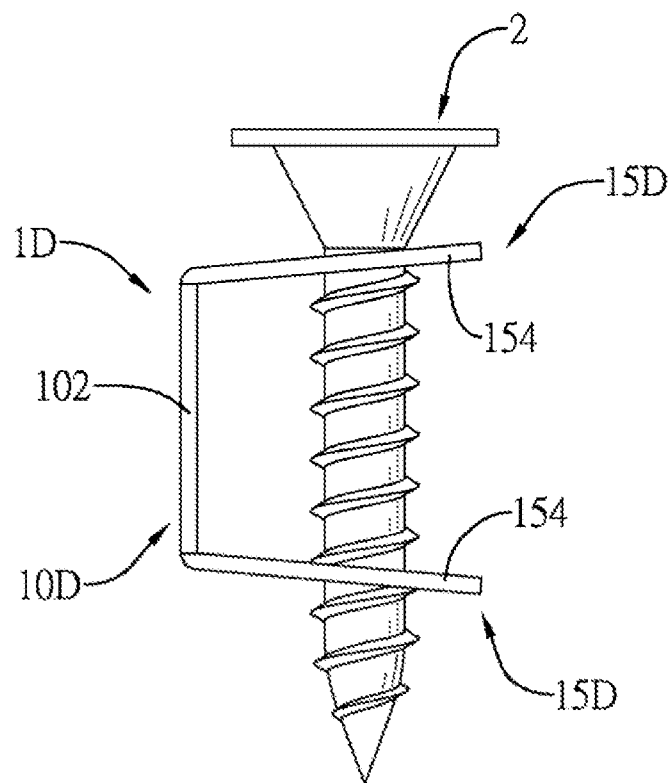


FIG.14