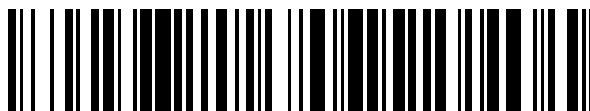


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 670 850**

51 Int. Cl.:

A61F 5/11 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.08.2013 PCT/JP2013/073375**

87 Fecha y número de publicación internacional: **06.03.2014 WO14034876**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.08.2013 E 13833346 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.03.2018 EP 2891474**

54 Título: **Corrector de uñas deformadas**

30 Prioridad:

31.08.2012 JP 2012191628

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

01.06.2018

73 Titular/es:

**MARUHO CO., LTD. (50.0%)
5-22 Nakatsu 1-chome Kita-ku Osaka-shi
Osaka 531-0071, JP y
MARUHO HATSUJYO KOGYO CO., LTD. (50.0%)**

72 Inventor/es:

**WATANABE, HIDEKI;
NAKASHI, YOSHIHIRO;
TANAKA, CHIEKO;
FUJITA, TOMOYUKI;
TAKEUCHI, MASAHIRO y
HITOMI, YASUYUKI**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 670 850 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

Corrector de uñas deformadas

Campo técnico

5 La presente invención se refiere a un corrector de uñas deformadas para corregir una uña deformada, tal como una uña curvada o una uña encarnada.

Técnica antecedente

10 Convencionalmente, como un corrector de uñas deformadas para corregir una uña deformada tal como una uña curvada o una uña encarnada, se conoce un corrector de uñas que incluye: dos placas elásticas cada una de las cuales tiene una porción de extremo de la misma doblada en una forma de gancho y tiene una barra transversal en forma de L soldada a una porción de la misma en la proximidad de la porción de extremo; y una rosca que une estas dos placas elásticas entre sí (véase el Documento de Patente 1, por ejemplo).

15 Al montar este corrector de uñas deformadas en una uña deformada, en primer lugar, una porción de extremo de una de las dos placas elásticas se engancha y se fija a un borde de la uña deformada en la dirección de la anchura, y una porción de extremo de la otra placa elástica se engancha y se fija al otro borde de la uña deformada en la dirección de la anchura. A continuación, la otra porción de extremo de una placa elástica se ajusta en un espacio debajo de la barra transversal de la otra placa elástica, y la otra porción de extremo de la otra placa elástica se ajusta en un espacio debajo de la barra transversal de una placa elástica. Por último, las roscas se acoplan con las respectivas barras transversales, de modo que dos placas elásticas se sujetan entre sí, montando así el corrector de uñas deformadas sobre la uña deformada. Cuando el corrector de uñas deformadas se monta sobre la uña deformada, dos placas elásticas se ponen en un estado donde estas placas elásticas se doblan a lo largo de la uña deformada, de modo que una fuerza elástica (una fuerza que hace que las placas elásticas vuelvan a su forma original) se genera en dos placas elásticas. Al mantener esta fuerza elástica durante un período de tiempo prolongado, se puede corregir la uña deformada.

Documentos de la técnica anterior

25 Documento de patente

Documento de Patente 1: JP-A-2011-98081

30 El documento FR 2 939 638 A1: Un dispositivo que tiene un brazo elásticamente deformable, con dos unidades de fijación para fijar el brazo sobre una uña, donde una de las unidades está provista de una conexión deslizante. La otra unidad está constituida por una placa conectada por una cara en un extremo del brazo. La conexión tiene una unidad de bloqueo que permite el acoplamiento del brazo en la conexión que se forma a partir de un único material y material compuesto.

35 El documento EP 2 158 881 A1: Un dispositivo que tiene una unidad de aplicación de fuerza en forma de gancho montada debajo de un borde de una uña del pie y conectada de manera fija con una unidad de adhesión que se fija a una superficie de la uña del pie, donde la unidad de adhesión está hecha de plástico. La unidad de aplicación de fuerza tiene un cable de rigidez de resorte, y un mango está conectado con la unidad de adhesión. Dos pivotes están dispuestos en un lado superior de la unidad de adhesión, donde un momento de flexión se transfiere a la uña del pie mediante fuerzas de restablecimiento y/o fuerzas de tracción de la unidad de aplicación de fuerza.

Sumario de la invención

Problemas a resolver por la invención

40 En el corrector de uñas deformadas convencional anteriormente mencionado, cuando una fuerza elástica es excesivamente grande, la uña deformada se corrige excesivamente, causando así una posibilidad de formación de grietas, desconchados o similares que se producen en la uña deformada. Por otro lado, cuando la fuerza elástica es excesivamente pequeña, existe la posibilidad de que transcurra un largo período de tiempo para corregir la uña deformada o que la uña deformada no se corrija lo suficiente. En vista de lo anterior, es deseable que la magnitud de la fuerza elástica se pueda ajustar correspondiente a un estado de la uña deformada.

45 Sin embargo, en el corrector de uñas deformadas convencional anteriormente mencionado, la barra transversal está soldada a la placa elástica y, por lo tanto, para ajustar la magnitud de una fuerza elástica, es necesario utilizar otra placa elástica en la que una la barra transversal está soldada en una posición diferente o usar una placa elástica diferente que tiene un espesor diferente. Es decir, en el corrector de uñas deformadas convencional mencionado anteriormente es necesario preparar muchos tipos de placas elásticas de antemano, y también es necesario volver a conectar una rosca cada vez que se intercambia la placa elástica y, por lo tanto, el ajuste de la magnitud de una fuerza elástica requiere un coste adicional y tiempo y esfuerzos adicionales.

La presente invención se ha realizado en vista de las circunstancias anteriormente mencionadas, y un objeto de la presente invención es proporcionar un corrector de uñas deformadas que permita a un usuario ajustar la magnitud de una fuerza elástica sin gastar un coste adicional y un tiempo y esfuerzos adicionales.

Medios para resolver los problemas

- 5 Para superar los inconvenientes mencionados anteriormente, se proporciona un corrector de uñas deformadas según la reivindicación 1.

Debido a una configuración de este tipo, una fuerza elástica del primer cable elástico y una fuerza elástica del segundo cable elástico se puede ajustar mientras se mantiene el estado de montaje mediante el ajuste de la posición de unión deslizando los medios de unión en el estado de montaje del corrector.

- 10 El término "cable elástico" en la presente invención significa un cable que genera una fuerza elástica. Este "cable elástico" también incluye, en su categoría, no solo un cable hecho de una aleación elástica, sino también un cable hecho de una aleación súper elástica que pretende volver a su forma original por completo (100 %).

- 15 En el corrector de uñas deformadas anteriormente mencionado, los medios de unión incluyen dos o más correderas que son deslizables independientemente entre sí a lo largo del primer y segundo cables elásticos en el estado de montaje del corrector.

- 20 Debido a una configuración de este tipo, una fuerza elástica del primer cable elástico y una fuerza elástica del segundo cable elástico se puede ajustar mientras se mantiene el estado de montaje mediante el ajuste de una distancia entre las correderas en el estado de montaje del corrector. Para ser más específico, la fuerza elástica del primer cable elástico y la fuerza elástica del segundo cable elástico pueden aumentarse aumentando la distancia entre las correderas, mientras que la fuerza elástica del primer cable elástico y la fuerza elástica del segundo cable elástico se puede disminuir reduciendo la distancia entre las correderas.

En el corrector de uñas deformadas anteriormente mencionado, la corredera puede tener: un primer orificio pasante a través del cual se inserta el primer cable elástico; y un segundo orificio pasante a través del cual se inserta el segundo cable elástico.

- 25 En el corrector de uñas deformadas anteriormente mencionado, la corredera puede tener: una primera ranura que se comunica con el primer orificio pasante, permitiendo la primera ranura la fijación de la corredera al primer cable elástico en el estado de montaje del corrector; y una segunda ranura que se comunica con el segundo orificio pasante, permitiendo la segunda ranura la fijación de la corredera al segundo cable elástico en el estado de montaje del corrector, y el primer cable elástico puede insertarse en el interior del primer orificio pasante a través de la primera ranura o el segundo cable elástico se inserta en el interior del segundo orificio pasante a través de la segunda ranura.

En el corrector de uñas deformadas anteriormente mencionado, el primer cable elástico puede estar formado de dos o más cables elásticos independientes, y el primer orificio pasante puede estar formado de dos o más orificios pasantes independientes por los que se insertan los respectivos cables elásticos del primer cable elástico.

- 35 En el corrector de uñas deformadas anteriormente mencionado, el segundo cable elástico puede estar formado de dos o más cables elásticos independientes, y el segundo orificio pasante puede estar formado de dos o más orificios pasantes independientes por los que se insertan los respectivos cables elásticos del segundo cable elástico.

En el corrector de uñas deformadas anteriormente mencionado, una porción de extremo del primer cable elástico y una porción de extremo del segundo cable elástico pueden doblarse en una forma de gancho.

- 40 En los correctores de uñas deformadas antes mencionados, es preferible que el corrector de uñas deformadas incluya además un tercer cable elástico cuyas ambas porciones de extremo no están fijadas a un borde de la uña deformada en la dirección de la anchura o el otro borde de la uña deformada en la dirección de la anchura, teniendo la corredera además un tercer orificio pasante a través del cual se inserta el tercer cable elástico, y el primer, segundo y tercer cables elásticos se colocan en un estado donde el primer, segundo y tercer cables se deforman a lo largo de la uña deformada en un estado de montaje del corrector donde una porción de extremo del primer cable elástico se fija a un borde de la uña deformada en la dirección de la anchura, una porción del extremo del segundo cable elástico se fija al otro borde de la uña deformada en la dirección de la anchura, y el primer, segundo y tercer cables elásticos están unidos entre sí mediante la corredera.

- 50 Debido a una configuración de este tipo, una fuerza elástica generada en la uña deformada se puede incrementar por una cantidad de fuerza elástica generada por el tercer cable elástico. Por otro lado, la fuerza elástica se puede disminuir retirando el tercer cable elástico. Es decir, debido a tal configuración, una fuerza elástica generada en la uña deformada puede ajustarse en un amplio intervalo al retirar o montar el tercer cable elástico dependiendo del estado de la uña deformada.

En el corrector de uñas deformadas anteriormente mencionado, la corredera puede tener una tercera ranura que se

comunica con el tercer orificio pasante, permitiendo la tercera ranura la fijación de la corredera al tercer cable elástico en el estado de montaje del corrector.

En el corrector de uñas deformadas anteriormente mencionado, el tercer cable elástico puede insertarse a través del tercer orificio pasante a través de la tercera ranura.

- 5 En el corrector de uñas deformadas anteriormente mencionado, el tercer cable elástico puede estar dispuesto entre el primer cable elástico y el segundo cable elástico en una dirección de la longitud de la uña deformada en el estado de montaje del corrector.

- 10 En el corrector de uñas deformadas anteriormente mencionado, el primer cable elástico puede estar dispuesto entre el segundo cable elástico y el tercer cable elástico en una dirección de la longitud de la uña deformada en el estado de montaje del corrector.

En el corrector de uñas deformadas anteriormente mencionado, el tercer cable elástico puede estar formado de dos o más cables elásticos independientes, y

el tercer orificio pasante está formado por dos o más orificios pasantes independientes a través de los cuales se insertan los respectivos cables elásticos del tercer cable elástico.

- 15 En el corrector de uñas deformadas anteriormente mencionado, el primer y segundo orificios pasantes pueden estar formados en paralelo entre sí en una dirección de espesor de la corredera.

- 20 En el corrector de uñas deformadas anteriormente mencionado, el primer y segundo orificios pasantes pueden estar formados en paralelo entre sí en una dirección de espesor de la corredera, dos o más orificios pasantes independiente que constituyen el tercer orificio pasante pueden estar formados paralelos entre sí en la dirección del espesor, y el primer orificio pasante, el segundo orificio pasante y dos o más orificios pasantes independientes pueden estar dispuestos paralelos entre sí en una dirección ortogonal a la dirección del espesor.

Efecto de la invención

Según la presente invención, es posible proporcionar un corrector de uñas deformadas que permite a un usuario ajustar la magnitud de una fuerza elástica sin gastar un coste adicional y tiempo y esfuerzos adicionales.

25 **Breve descripción de los dibujos**

A continuación, se describen diferentes realizaciones. Se observa que la primera realización no cae dentro del alcance de las reivindicaciones.

La figura 1 es una vista que muestra un corrector de uñas deformadas de acuerdo con una primera realización que no forma parte del alcance de la presente invención.

- 30 La figura 2 es una vista en perspectiva de una corredera de acuerdo con la primera realización.

La figura 3A a la figura 3C son vistas para explicar las etapas de montaje del corrector de uñas deformadas de acuerdo con la primera realización.

La figura 4 es una vista que muestra un corrector de uñas deformadas de acuerdo con una segunda realización de la presente invención.

- 35 La figura 5 es una vista en perspectiva de una corredera de acuerdo con la segunda realización de la presente invención.

La figura 6A a la figura 6C son vistas para explicar las etapas de montaje del corrector de uñas deformadas de acuerdo con la segunda realización.

- 40 La figura 7 es una vista que muestra un corrector de uñas deformadas de acuerdo con una tercera realización de la presente invención.

La figura 8A a la figura 8C son vistas para explicar las etapas de montaje del corrector de uñas deformadas de acuerdo con la tercera realización.

La figura 9 es una vista que muestra un corrector de uñas deformadas de acuerdo con una cuarta realización de la presente invención.

- 45 La figura 10A y la figura 10B son vistas en perspectiva de una corredera de acuerdo con la cuarta realización de la presente invención.

La figura 11 es una vista en planta que muestra un estado de montaje del corrector de uñas deformadas de acuerdo con la cuarta realización.

La figura 12 es una vista que muestra un corrector de uñas deformadas de acuerdo con una quinta realización de la presente invención.

La figura 13A y la figura 13B son vistas en perspectiva de una corredera de acuerdo con la quinta realización de la presente invención.

5 La figura 14 es una vista en planta que muestra un estado de montaje del corrector de uñas deformadas de acuerdo con la quinta realización.

La figura 15 es una vista que muestra un corrector de uñas deformadas de acuerdo con una sexta realización de la presente invención.

10 La figura 16 es una vista en planta que muestra un estado de montaje del corrector de uñas deformadas de acuerdo con la sexta realización.

La figura 17 es una vista que muestra una modificación de la corredera utilizada en los correctores de uñas deformadas de acuerdo con las realizaciones primera a tercera de la presente invención.

La figura 18A y la figura 18B son vistas que muestran una modificación de la corredera utilizada en los correctores de uñas deformadas de acuerdo con las realizaciones cuarta a sexta de la presente invención.

15 La figura 19A y la figura 19B son vistas que muestran otra modificación de la corredera utilizada en los correctores de uñas deformados de acuerdo con las realizaciones cuarta a sexta de la presente invención.

La figura 20A a la figura 20C son vistas en planta que muestran un estado de montaje del corrector de uñas deformadas según la primera a tercera modificaciones de la presente invención.

20 La figura 21A a la figura 21C son vistas en planta que muestran un estado de montaje del corrector de uñas deformadas según las modificaciones cuarta a sexta de la presente invención.

La figura 22A a la figura 22C son vistas que muestran otra modificación de la corredera utilizada en los correctores de uñas deformadas según las realizaciones primera a tercera de la presente invención.

La figura 23A y la figura 23B son vistas que muestran todavía otra modificación de la corredera utilizada en los correctores de uñas deformados de acuerdo con la quinta realización de la presente invención.

25 La figura 24A y la figura 24B son vistas en planta que muestran un estado de montaje del corrector de uñas deformadas de acuerdo con las modificaciones séptima y octava de la presente invención.

Modo de realizar la invención

De aquí en adelante, realizaciones preferidas de un corrector de uñas deformadas de acuerdo con la presente invención se describen con referencia a los dibujos adjuntos.

30 [Primera realización]

La figura 1 muestra un corrector 1A de uñas deformadas de acuerdo con una primera realización que no forma parte del alcance de la presente invención, ya que solamente comprende una única corredera. El corrector 1A de uñas deformadas de acuerdo con esta realización se proporciona para corregir una uña deformada tal como una uña curvada o una uña encarnada (particularmente, una uña deformada de un pie). Como se muestra en la figura, el corrector 1A de uñas deformadas incluye: un primer cable 2 elástico hecho de una aleación de Ti-Al-V; un segundo cable 3 elástico hecho de una aleación de Ti-Al-V; y una corredera (que corresponde a "medios de unión") 4 hecha de Ti.

El primer cable 2 elástico y el segundo cable 3 elástico son cables elásticos lineales rectos, y tienen una porción de extremo del mismo doblada en una forma de gancho. El primer cable 2 elástico y el segundo cable 3 elástico tienen una sección transversal rectangular. La corredera 4 está montada de forma deslizante en el primer cable 2 elástico.

40 Como se muestra en la figura 2, la corredera 4 tiene: un primer orificio 4a pasante a través del cual se inserta el primer cable 2 elástico; un segundo orificio 4b pasante a través del cual se inserta el segundo cable 3 elástico; una primera ranura 4c que está comunicada con el primer orificio 4a pasante; y una segunda ranura 4d que está comunicada con el segundo orificio 4b pasante. En la corredera 4, un lado donde se forma la primera ranura 4c constituye un lado (lado inferior) que está en contacto con una uña deformada.

El primer orificio 4a pasante y el segundo orificio 4b pasante tienen secciones transversales rectangulares (caras de apertura) que son de un tamaño más grande que las formas en sección transversal del primer cable 2 elástico y el segundo cable 3 elástico, de tal manera que la corredera 4 es deslizante suavemente a lo largo del primer cable 2 elástico y el segundo cable 3 elástico. Sin embargo, el lado largo del primer cable 2 elástico en una forma en sección transversal es más largo que el lado corto del primer orificio 4a pasante en una forma en sección transversal y, por lo

tanto, el primer cable 2 elástico no es giratorio en el primer orificio 4a pasante. De la misma manera, el lado largo del segundo cable 3 elástico en una forma en sección transversal es más largo que el lado corto del segundo orificio 4b pasante en una forma en sección transversal y, por lo tanto, el segundo cable 3 elástico tampoco es giratorio en el segundo orificio 4b pasante.

- 5 Una anchura w_1 de la primera ranura 4c es más larga que el lado corto del primer cable 2 elástico en una forma en sección transversal, y es más corta que el lado largo del primer cable 2 elástico en una forma en sección transversal. De la misma manera, una anchura w_2 de la segunda ranura 4d es más larga que el lado corto del segundo cable 3 elástico en una forma en sección transversal, y es más corta que el lado largo del segundo cable 3 elástico en una forma en sección transversal. Además, la primera ranura 4c está formada en un lado inferior del primer orificio 4a pasante (el lado largo en una forma en sección transversal), y la segunda ranura 4d está formada en el lado izquierdo del segundo orificio 4b pasante (el lado corto en una forma en sección transversal). Por consiguiente, aunque el segundo cable 3 elástico puede insertarse a través del segundo orificio 4b pasante o el segundo cable 3 elástico puede extraerse del segundo orificio 4b pasante a través de la segunda ranura 4d, tampoco es posible insertar el primer cable 2 elástico a través del primer orificio 4a pasante ni es posible extraer el primer cable 2 elástico del primer orificio 4a pasante a través de la primera ranura 4c.

El corrector 1A de uñas deformadas según esta realización se monta sobre la uña 10 deformada de acuerdo con las etapas que se muestran en la figura 3A a la figura 3C. En la siguiente descripción, se supone que la uña 10 deformada es una uña curvada en gran parte doblada.

- 20 En primer lugar, un agente de reblandecimiento de uñas (por ejemplo, un agente de procesamiento de corrección de uñas deformadas descrito en el documento JP-A-2004-238288) se aplica a una superficie de la uña 10 deformada por recubrimiento y, después de eso, como se muestra en la figura 3A, una porción de extremo del primer cable 2 elástico está enganchada y fijada a un borde de la uña 10 deformada en la dirección de la anchura, y una porción de extremo del segundo cable 3 elástico está enganchada y fijada al otro borde de la uña 10 deformada en la dirección de la anchura.

- 25 A continuación, como se muestra en la figura 3B, el primer cable 2 elástico y el segundo cable 3 elástico se doblan a lo largo de la uña 10 deformada.

- A continuación, como se muestra en la figura 3C, el primer cable 2 elástico está más curvado, y el segundo cable 3 elástico se inserta a través del segundo orificio 4b pasante a través de la segunda ranura 4d formada en la corredera 4. Por consiguiente, el primer cable 2 elástico y el segundo cable 3 elástico están unidos entre sí mediante la corredera 4 y, por lo tanto, se mantiene un estado donde el primer cable 2 elástico y el segundo cable 3 elástico se doblan (deforman) a lo largo de la uña 10 deformada. Como resultado, una fuerza elástica F_2 se genera en un borde de la uña 10 deformada en la dirección de la anchura por el primer cable 2 elástico, y una fuerza elástica F_3 se genera en el otro borde de la uña 10 deformada en la dirección de la anchura mediante el segundo cable 3 elástico. Cuando el primer cable 2 elástico y el segundo cable 3 elástico son excesivamente largos, el otro lado de la porción de extremo del primer cable 2 elástico y el otro lado de la porción de extremo del segundo cable 3 elástico pueden cortarse.

- 40 En el corrector 1A de uñas deformadas de acuerdo con esta realización, deslizando la corredera 4 a lo largo del primer cable 2 elástico y el segundo cable 3 elástico en un estado de montaje del corrector que se muestra en la figura 3C, pueden ajustarse las fuerzas elásticas F_2 , F_3 . Para ser más específicos, deslizando la corredera 4 hacia el otro lado del borde de la uña 10 deformada en la dirección de la anchura (un lado de la porción de extremo del segundo cable 3 elástico) en un estado de montaje del corrector, puede disminuirse una fuerza elástica F_3 del segundo cable 3 elástico y puede aumentarse una fuerza elástica F_2 del primer cable 2 elástico. Por otro lado, llevando la corredera 4 más cerca de un borde lateral de la uña 10 deformada en la dirección de la anchura (un lado de la porción de extremo del primer cable 2 elástico), puede disminuirse una fuerza elástica F_2 del primer cable 2 elástico, y puede aumentarse una fuerza elástica F_3 del segundo cable 3 elástico.

- 50 En el corrector 1A de uñas deformadas de acuerdo con esta realización, la primera ranura 4c y la segunda ranura 4d están formadas en la corredera 4 y, por lo tanto, la corredera 4 se puede fijar por calafateo al primer cable 2 elástico y al segundo cable 3 elástico presionando la corredera 4 mediante una pinza o similar después de ajustar las fuerzas elásticas F_2 , F_3 . Aunque las fuerzas elásticas F_2 , F_3 no puede ser reajustadas después de que la corredera 4 se fije por calafateo, el corrector 1A de uñas deformadas puede generar fuerzas elásticas F_2 , F_3 de una manera estable durante un largo periodo. Además, en el corrector 1A de uñas deformadas de acuerdo con esta realización, incluso cuando la corredera 4 se fija mediante calafateo solo a uno del primer cable 2 elástico o el segundo cable 3 elástico, se pueden generar fuerzas elásticas F_2 , F_3 de una manera estable. Cuando la corredera 4 se fija calafateando solo el primer cable 2 elástico, el segundo cable 3 elástico se puede retirar a través de la segunda ranura 4d.

- 55 En el corrector 1A de uñas deformadas de acuerdo con esta realización, la corredera 4 se puede fijar al primer cable 2 elástico y al segundo cable 3 elástico mediante un agente adhesivo, de tal manera que el agente adhesivo se inyecta en el primer orificio 4a pasante y en el segundo orificio 4b pasante en lugar de la fijación por calafateo. Además, la corredera 4 puede fijarse al primer cable 2 elástico y al segundo cable 3 elástico mediante soldadura o atornillado haciendo uso de la primera ranura 4c y la segunda ranura 4d.

[Segunda realización]

La figura 4 muestra un corrector 1B de uñas deformadas de acuerdo con una segunda realización de la presente invención. Como se muestra en la figura 4, el corrector 1B de uñas deformadas de acuerdo con esta realización tiene sustancialmente la misma configuración que el corrector 1A de uñas deformadas según la primera realización, excepto que una corredera 4' está montada de manera deslizante sobre un segundo cable 3 elástico.

La figura 5 es una vista en perspectiva de la corredera 4' según se ve desde la misma dirección que la figura 2. Como se muestra en la figura 5, la corredera 4' tiene: un primer orificio 4a pasante a través del cual se inserta el primer cable 2 elástico; un segundo orificio 4b pasante a través del cual se inserta el segundo cable 3 elástico; una primera ranura 4c que está comunicada con el primer orificio 4a pasante; y una segunda ranura 4d que está comunicada con el segundo orificio 4b pasante. Es decir, la corredera 4' y la corredera 4 difieren entre sí solamente con respecto a la posición de la primera ranura 4c y la posición de la segunda ranura 4d.

La primera ranura 4c está formada en el lado derecho del primer orificio 4a pasante (el lado corto en una forma en sección transversal), y la segunda ranura 4d está formada en el lado inferior del segundo orificio 4b pasante (el lado largo en una forma en sección transversal). Por consiguiente, aunque el primer cable 2 elástico puede insertarse a través del primer orificio 4a pasante o el primer cable 2 elástico puede extraerse del primer orificio 4a pasante a través de la primera ranura 4c, tampoco es posible insertar el segundo cable 3 elástico a través del segundo orificio 4b pasante ni es posible retirar el segundo cable 3 elástico del segundo orificio 4b pasante a través de la segunda ranura 4d.

El corrector 1B de uñas deformadas según esta realización se monta sobre la uña 10 deformada de acuerdo con las etapas que se muestran en la figura 6A a la figura 6C.

En primer lugar, un agente de reblandecimiento de uñas se aplica a una superficie de la uña 10 deformada por recubrimiento y, después de eso, como se muestra en la figura 6A, una porción de extremo del primer cable 2 elástico está enganchada y fijada a un borde de la uña 10 deformada en la dirección de la anchura, y una porción de extremo del segundo cable 3 elástico está enganchada y fijada al otro borde de la uña 10 deformada en la dirección de la anchura.

A continuación, como se muestra en la figura 6B, el primer cable 2 elástico y el segundo cable 3 elástico se doblan a lo largo de la uña 10 deformada.

A continuación, como se muestra en la figura 6C, el primer cable 2 elástico y el segundo cable 3 elástico se doblan adicionalmente, el segundo cable 3 elástico se inserta a través del segundo orificio 4b pasante a través de la segunda ranura 4d formada en la corredera 4, y el primer cable 2 elástico se inserta a través del primer orificio 4a pasante a través de la primera ranura 4c formada en la corredera 4'. Por consiguiente, el primer cable 2 elástico y el segundo cable 3 elástico están unidos entre sí mediante las correderas 4, 4' y, por lo tanto, se mantiene un estado donde el primer cable 2 elástico y el segundo cable 3 elástico se doblan (deforman) a lo largo de la uña 10 deformada. Como resultado, una fuerza elástica F_2 se genera en un borde de la uña 10 deformada en la dirección de la anchura por el primer cable 2 elástico, y una fuerza elástica F_3 se genera en el otro borde de la uña 10 deformada en la dirección de la anchura mediante el segundo cable 3 elástico.

En el corrector 1B de uñas deformadas de acuerdo con esta realización, deslizando las correderas 4, 4', que son deslizables independientemente entre sí a lo largo del primer cable 2 elástico y el segundo cable 3 elástico en un estado de montaje del corrector que se muestra en la figura 6C, se ajusta una distancia L entre las correderas 4, 4', para ajustar de ese modo las fuerzas elásticas F_2 , F_3 . Para ser más específicos, las fuerzas elásticas F_2 del primer cable 2 elástico y la fuerza elástica F_3 del segundo cable 3 elástico se pueden aumentar mediante el aumento de la distancia L entre las correderas 4, 4', mientras que la fuerza elástica F_2 del primer cable 2 elástico y la fuerza elástica F_3 del segundo cable 3 elástico pueden disminuirse mediante el estrechamiento de la distancia L entre las correderas 4, 4'.

[Tercera realización]

La figura 7 muestra un corrector 1C de uñas deformadas de acuerdo con una tercera realización de la presente invención. Como se muestra en la figura 7, el corrector 1C de uñas deformadas de acuerdo con esta realización tiene sustancialmente la misma configuración que el corrector 1B de uñas deformadas de acuerdo con la segunda realización, excepto que el corrector 1C de uñas deformadas incluye un primer cable 5 elástico donde una porción de extremo no está doblada y un segundo cable 6 elástico donde una porción de extremo no está doblada.

El corrector 1C de uñas deformadas según esta realización se monta sobre la uña 10 deformada de acuerdo con las etapas que se muestran en la figura 8A a la figura 8C.

En primer lugar, se forma un orificio pasante en ambos bordes de la uña 10 deformada en la dirección de la anchura y, al mismo tiempo, un agente de ablandamiento de uñas se aplica a una superficie de la uña 10 deformada por recubrimiento. A continuación, como se muestra en la figura 8A, una porción de extremo del primer cable 5 elástico se inserta a través y se fija al orificio pasante formado en un borde de la uña 10 deformada en la dirección de la

anchura, y una porción de extremo del segundo el cable 6 elástico se inserta a través y se fija al orificio pasante formado en el otro borde de la uña 10 deformada en la dirección de la anchura.

5 A continuación, como se muestra en la figura 8B, el primer cable 5 elástico y el segundo cable 6 elástico se doblan a lo largo de la uña 10 deformada doblando una porción de extremo del primer cable 5 elástico y una porción de extremo del segundo cable 6 elástico.

10 A continuación, como se muestra en la figura 8C, el primer cable 5 elástico y el segundo cable 6 elástico se doblan adicionalmente, el segundo cable 6 elástico se inserta a través del segundo orificio 4b pasante a través de la segunda ranura 4d formada en la corredera 4, y el primer cable 5 elástico se inserta a través del primer orificio 4a pasante a través de la primera ranura 4c formada en la corredera 4'. Por consiguiente, el primer cable 5 elástico y el segundo cable 6 elástico están unidos entre sí por las correderas 4, 4'. Como resultado, se mantiene un estado donde se doblan (deforman) el primer cable 5 elástico y el segundo cable 6 elástico a lo largo de la uña 10 deformada, de modo que se genera una fuerza elástica F_2 en un borde de la uña 10 deformada en la dirección de la anchura mediante el primer cable 5 elástico, y se genera una fuerza elástica F_3 en el otro borde de la uña 10 deformada en la dirección de la anchura mediante el segundo cable 6 elástico.

15 En el corrector 1C de uñas deformadas de acuerdo con esta realización, deslizando las correderas 4, 4', que son deslizables independientemente entre sí a lo largo del primer cable 5 elástico y el segundo cable 6 elástico en un estado de montaje del corrector que se muestra en la figura 8C, se ajusta una distancia L entre las correderas 4, 4'. Debido a este ajuste de la distancia L, de la misma manera como el corrector 1B de uñas deformadas de acuerdo con la segunda realización, se pueden ajustar las fuerzas elásticas F_2 , F_3 .

20 [Cuarta realización]

25 La figura 9 muestra un corrector 1D de uñas deformadas de acuerdo con una cuarta realización de la presente invención. Como se muestra en la figura 9, el corrector 1D de uñas deformadas de acuerdo con esta realización tiene la misma configuración que el corrector 1B de uñas deformadas según la segunda realización, excepto que el corrector 1D de uñas deformadas incluye además un tercer cable 7 elástico, e incluye correderas 8, 8' en lugar de las correderas 4, 4'.

El tercer cable 7 elástico está formado de un cable elástico lineal recto hecho de una aleación de Ti-Al-V, de la misma manera que el primer cable 2 elástico y el segundo cable 3 elástico. Sin embargo, a diferencia del primer cable 2 elástico y del segundo cable 3 elástico, una porción de extremo del tercer cable 7 elástico no está doblada. El tercer cable 7 elástico tiene una forma en sección transversal rectangular.

30 La figura 10A es una vista en perspectiva de la corredera 8, y la figura 10B es una vista en perspectiva de la corredera 8'. Como se muestra en la figura 10A, la corredera 8 tiene: un primer orificio 8a pasante a través del cual se inserta el primer cable 2 elástico; un segundo orificio 8b pasante a través del cual se inserta el segundo cable 3 elástico; un tercer orificio 8c pasante a través del cual se inserta el tercer cable 7 elástico; una primera ranura 8d que está comunicada con el primer orificio 8a pasante; una segunda ranura 8e que está comunicada con el segundo orificio 8b pasante; y una tercera ranura 8f que está comunicada con el tercer orificio 8c pasante. Es decir, la corredera 8 está configurada de manera que el tercer orificio 8c pasante y la tercera ranura 8f están dispuestos entre el primer orificio 4a pasante y el segundo orificio 4b pasante formados en la corredera 4. La corredera 8' está configurada de manera que el tercer orificio 8c pasante y la tercera ranura 8f están dispuestos entre el primer orificio 4a pasante y el segundo orificio 4b pasante formados en la corredera 4'. La corredera 8 y la corredera 8' difieren entre sí solamente con respecto a la posición de la primera ranura 8d y la posición de la segunda ranura 8e.

35 Los terceros orificios 8c pasantes formados en las correderas 8, 8' tienen secciones transversales rectangulares (caras de apertura) que son de un tamaño mayor que una forma en sección transversal del tercer cable 7 elástico, de tal manera que las correderas 8, 8' son suavemente deslizables a lo largo del tercer cable 7 elástico. Sin embargo, el lado largo del tercer cable 7 elástico en una forma en sección transversal es más largo que el lado corto del tercer orificio 8c pasante en una forma en sección transversal y, por lo tanto, el tercer cable 7 elástico no es giratorio en el tercer orificio 8c pasante.

40 Una anchura w_3 de las terceras ranuras 8f formadas en las correderas 8, 8', respectivamente, es más larga que el lado corto del tercer cable 7 elástico en una forma en sección transversal, y es más corto que el lado largo del tercer cable 7 elástico en una forma en sección transversal. Además, las terceras ranuras 8f están formadas en los lados inferiores de los terceros orificios 8c pasantes (los lados largos en una forma en sección transversal) respectivamente. Por consiguiente, no es posible insertar el tercer cable 7 elástico a través del tercer orificio 8c pasante ni es posible extraer el tercer cable 7 elástico del tercer orificio 8c pasante a través de la tercera ranura 8f.

45 La figura 11 es una vista en planta del corrector 1D de uñas deformadas de acuerdo con esta realización en un estado en el que el corrector 1D de uñas deformadas está montado sobre la uña 10 deformada. Como se muestra en la figura 11, el tercer cable 7 elástico está dispuesto entre el primer cable 2 elástico y el segundo cable 3 elástico en la dirección de la longitud de la uña 10 deformada. Una porción de extremo del primer cable 2 elástico está fijada a un borde de la uña 10 deformada en la dirección de la anchura, y se corta una porción del primer cable 2 elástico que se proyecta fuera de la corredera 8 en el otro lado de la porción del borde. Una porción de extremo del segundo

cable 3 elástico está fijada al otro borde de la uña 10 deformada en la dirección de la anchura, y se corta una porción del segundo cable 3 elástico que se proyecta fuera de la corredera 8 'en el otro lado de la porción del borde. El tercer cable 7 elástico está dispuesto entre las correderas 8, 8', y no está fijado a la uña 10 deformada. Se cortan porciones del tercer cable 7 elástico que sobresalen de un área entre las correderas 8, 8'.

- 5 El corrector 1D de uñas deformadas según esta realización está montado sobre la uña 10 deformada de acuerdo con sustancialmente las mismas etapas que el corrector 1B de uñas deformadas según la segunda realización excepto por una etapa de insertar el tercer cable 7 elástico a través de los terceros orificios 8c pasantes formados en las correderas 8, 8'.

- 10 Para ser más específicos, de acuerdo con las etapas mostradas en la figura 6A a la figura 6C, el primer cable 2 elástico y el segundo cable 3 elástico están unidos entre sí mediante las correderas 8, 8' y, después, el un tercer cable 7 elástico se inserta a través de los terceros orificios 8c pasantes formados en las correderas 8, 8'. Debido a tal operación, el tercer cable 7 elástico también está unido por las correderas 8, 8' y, por lo tanto, se mantiene un estado donde el primer cable 2 elástico, el segundo cable 3 elástico y el tercer cable 7 elástico están doblados (deformados) a lo largo de la uña 10 deformada. Como resultado, en ambos bordes de la uña 10 deformada, se genera también una fuerza elástica mediante el tercer cable 7 elástico además de las fuerzas elásticas generadas por el primer cable 2 elástico y el segundo cable 3 elástico.

- 15 De acuerdo con el corrector 1D de uñas deformadas de acuerdo con esta realización, en comparación con el corrector 1B de uñas deformadas según la segunda realización, una fuerza elástica generada en la uña 10 deformada se puede aumentar mediante una fuerza elástica generada por el tercer cable 7 elástico. Por otro lado, cuando una fuerza elástica grande se vuelve innecesaria, la fuerza elástica del corrector 1D de uñas deformadas de acuerdo con esta realización puede ajustarse sustancialmente al mismo nivel que la fuerza elástica generada por el corrector 1B de uñas deformadas mediante la retirada del tercer cable 7 elástico. Es decir, de acuerdo con el corrector 1D de uñas deformadas de acuerdo con esta realización, una fuerza elástica generada en la uña 10 deformada puede ajustarse sobre un amplio intervalo retirando o montando el tercer cable 7 elástico dependiendo del estado de la uña 10 deformada.

Además, en el corrector 1D de uñas deformadas de acuerdo con esta realización, mediante el ajuste de una distancia entre las correderas 8, 8' deslizando las correderas 8, 8' a lo largo del primer a tercer cables 2, 3, 7 elásticos, una fuerza elástica generada en la uña 10 deformada también se puede ajustar de la misma manera que el corrector 1B de uñas deformadas.

- 30 [Cuarta realización]

- La figura 12 muestra un corrector 1E de uñas deformadas de acuerdo con una quinta realización de la presente invención. Como se muestra en la figura 12, el corrector 1E de uñas deformadas de acuerdo con esta realización tiene la misma configuración que el corrector 1D de uñas deformadas según la cuarta realización, excepto que un tercer cable elástico está formado por dos cables 7, 7' elásticos independientes (en lo sucesivo denominados terceros cables 7, 7' elásticos), y que el corrector 1E de uñas deformadas incluye las correderas 9, 9' en lugar de las correderas 8, 8'.

- La figura 13A es una vista en perspectiva de la corredera 9, y la figura 13B es una vista en perspectiva de la corredera 9'. Como se muestra en la figura 13A, la corredera 9 tiene la misma configuración que la corredera 8, excepto que un tercer orificio pasante está compuesto por dos orificios 9c, 9d pasantes independientes (en lo sucesivo, tercer orificio 9c, 9d pasante), y una tercera ranura está compuesta por dos ranuras 9g, 9h independientes (en lo sucesivo denominadas terceras ranuras 9g, 9h).

- La corredera 9 tiene: un primer orificio 9a pasante por el que se inserta el primer cable 2 elástico; un segundo orificio 9b pasante a través del cual se inserta el segundo cable 3 elástico; el tercer orificio 9c pasante a través del cual se inserta el tercer cable 7 elástico; el tercer orificio 9b pasante a través del cual se inserta el tercer cable 7' elástico; una primera ranura 9e que está comunicada con el primer orificio 9a pasante; una segunda ranura 9f que está comunicada con el segundo orificio 9b pasante; una tercera ranura 9g que se comunica con el tercer orificio 9c pasante; y una tercera ranura 9h que se comunica con el tercer orificio 9d pasante. Es decir, la corredera 9 está configurada de manera que el tercer orificio 9d pasante y la tercera ranura 9h están formados adicionalmente en la corredera 8. La corredera 9' está configurada de manera que el tercer orificio 9d pasante y la tercera ranura 9h están también formados en la corredera 8'. La corredera 9 y la corredera 9' difieren entre sí solamente con respecto a la posición de la primera ranura 9e y la posición de la segunda ranura 9f.

- Los terceros orificios 9d pasantes formados en las correderas 9, 9' tienen secciones transversales rectangulares (caras de apertura) que son de tamaño mayor que formas en sección transversal del tercer cable 7' elástico, de tal manera que las correderas 9, 9' son suavemente deslizables a lo largo del tercer cable 7' elástico. Sin embargo, el lado largo del tercer cable 7' elástico en una forma en sección transversal es más largo que el lado corto del tercer orificio 9d pasante en una forma en sección transversal y, por lo tanto, el tercer cable 7' elástico no es giratorio en el tercer orificio 9d pasante.

Una anchura w_4 de la tercera ranura 9h formadas en la corredera 9, 9', es más larga que el lado corto del tercer

cable 7 elástico en una forma en sección transversal, y es más corto que el lado largo del tercer cable 7 elástico en una forma en sección transversal. Además, las terceras ranuras 9h están formadas en los lados inferiores de los terceros orificios 9d pasantes (los lados largos en una forma en sección transversal) respectivamente. Por consiguiente, no es posible insertar el tercer cable 7' elástico a través del tercer orificio 9d pasante, ni extraer el tercer cable 7' elástico del tercer orificio 9d pasante a través de la tercera ranura 9h.

La figura 14 es una vista en planta del corrector 1E de uñas deformadas de acuerdo con esta realización en un estado en el que el corrector 1E de uñas deformadas está montado sobre la uña 10 deformada. Como se muestra en la figura 14, los terceros cables 7, 7' elásticos dispuestos entre el primer cable 2 elástico y el segundo cable 3 elástico en la dirección de la longitud de la uña 10 deformada. Una porción de extremo del primer cable 2 elástico está fijada a un borde de la uña 10 deformada en la dirección de la anchura, y se corta una porción del primer cable 2 elástico que se proyecta fuera de la corredera 9 en el otro lado de la porción del borde. Una porción de extremo del segundo cable 3 elástico está fijada al otro borde de la uña 10 deformada en la dirección de la anchura, y se corta una porción del segundo cable 3 elástico que se proyecta fuera de la corredera 9' en el otro lado de la porción del borde. Los terceros cables elásticos 7, 7' están dispuestos entre las correderas 9, 9', y no están fijados a la uña 10 deformada. Se cortan porciones de los terceros cables 7, 7' elásticos que sobresalen de un área entre las correderas 9, 9'.

El corrector 1E de uñas deformadas de acuerdo con esta realización se monta sobre la uña 10 deformada de acuerdo con sustancialmente las mismas etapas que el corrector 1D de uñas deformadas de acuerdo con la cuarta realización.

Para ser más específicos, el primer cable 2 elástico y el segundo cable 3 elástico están unidos entre sí por las correderas 9, 9' y, después, el tercer cable 7 elástico se inserta a través de los terceros orificios 9c pasantes formados en las correderas 9, 9' y, al mismo tiempo, el tercer cable 7' elástico se inserta a través de los terceros orificios 9d pasantes formados en las correderas 9, 9'. Debido a tal operación, los terceros cables 7, 7' elásticos también están unidos por las correderas 9, 9' y, por lo tanto, se mantiene un estado donde el primer cable 2 elástico, el segundo cable 3 elástico y los terceros cables 7, 7' elásticos están doblados (deformados) a lo largo de la uña 10 deformada. Como resultado, en ambos bordes de la uña 10 deformada, se genera también una fuerza elástica mediante los terceros cables 7, 7' elásticos además de las fuerzas elásticas generadas por el primer cable 2 elástico y el segundo cable 3 elástico.

De acuerdo con el corrector 1E de uñas deformadas de acuerdo con esta realización, en comparación con el corrector 1D de uñas deformadas según la cuarta realización, una fuerza elástica generada en la uña 10 deformada se puede aumentar mediante una fuerza elástica generada por el tercer cable 7' elástico. Por otro lado, la fuerza elástica del corrector 1E de uñas deformadas puede ajustarse sustancialmente al mismo nivel que la fuerza elástica generada por el corrector 1D de uñas deformadas al retirar el tercer cable 7' elástico, y la fuerza elástica del corrector 1E de uñas deformadas se puede ajustar sustancialmente al mismo nivel que la fuerza elástica generada por el corrector 1B de uñas deformadas de acuerdo con la segunda realización retirando el tercer cable 7, 7' elástico. Es decir, de acuerdo con el corrector 1E de uñas deformadas de acuerdo con esta realización, el tercer cable 7, 7' elástico puede retirarse o montarse dependiendo del estado de la uña 10 deformada y, por lo tanto, una fuerza elástica generada en la uña 10 deformada se puede ajustar en un intervalo más amplio.

[Sexta realización]

La figura 15 muestra un corrector 1F de uñas deformadas de acuerdo con una sexta realización de la presente invención. Como se muestra en la figura 15, el corrector 1F de uñas deformadas de acuerdo con esta realización tiene la misma configuración que el corrector 1B de uñas deformadas según la segunda realización, excepto que un primer cable elástico está formado por dos cables 2, 2' elásticos independientes (en lo sucesivo denominados primeros cables 2, 2' elásticos), y el corrector 1F de uñas deformadas incluye las correderas 8, 8' en lugar de las correderas 4, 4'.

La figura 16 es una vista en planta del corrector 1F de uñas deformadas de acuerdo con esta realización en un estado en el que el corrector 1F de uñas deformadas está montado sobre la uña 10 deformada. Como se muestra en la figura 16, el primer cable 2' elástico está dispuesto entre el primer cable 2 elástico y el segundo cable 3 elástico en la dirección de la longitud de la uña 10 deformada. Unas porciones de extremo del primer cable 2, 2' elástico están fijadas a un borde de la uña 10 deformada en la dirección de la anchura, y se cortan porciones de los primeros cables 2, 2' elásticos que se proyectan fuera de la corredera 8 en los otros lados de la porción del borde. Una porción de extremo del segundo cable 3 elástico está fijada al otro borde de la uña 10 deformada en la dirección de la anchura, y se corta una porción del segundo cable 3 elástico que se proyecta fuera de la corredera 8' en el otro lado de la porción del borde.

En el corrector 1F de uñas deformadas de acuerdo con esta realización, unas porciones de extremo de los primeros cables 2, 2' elásticos están fijados al engancharse a un borde de la uña 10 deformada en la dirección de la anchura y, por lo tanto, se genera una fuerza elástica en dos posiciones en un borde de la uña 10 deformada en la dirección de la anchura. Por consiguiente, en el corrector 1F de uñas deformadas de acuerdo con esta realización, la uña 10 deformada puede corregirse en un intervalo relativamente amplio.

Además, en el corrector 1F de uñas deformadas de acuerdo con esta realización, una fuerza elástica generada en un borde de la uña 10 deformada en la dirección de la anchura se dispersa a dos posiciones, tal como se describe anteriormente. Por consiguiente, en comparación con el corrector 1B de uñas deformadas según la segunda realización y el corrector 1D de uñas deformadas de acuerdo con la cuarta realización, en la que se genera una fuerza elástica en una posición, se puede disminuir el riesgo de rotura de la uña 10 deformada.

En el corrector 1F de uñas deformadas de acuerdo con esta realización, el primer cable 2 elástico se inserta a través del orificio 8a pasante y el primer cable 2' elástico se inserta a través del orificio 8c pasante y, por lo tanto, el orificio 8a pasante y el orificio 8c pasante constituyen un primer orificio pasante, y la ranura 8d y la ranura 8f constituyen una primera ranura.

[Modificación]

Aunque las realizaciones preferidas del corrector de uñas deformadas según la presente invención se han descrito hasta ahora, la presente invención no está limitada a las respectivas realizaciones mencionadas anteriormente.

Por ejemplo, en la presente invención, el número y las posiciones de las ranuras formadas en la corredera se puede cambiar como se desee. La figura 17 muestra una modificación de las correderas 4, 4' utilizadas en los correctores 1A a 1C de uñas deformadas de acuerdo con las realizaciones primera a tercera. Una corredera 11 mostrada en la figura 17 tiene, de la misma manera que las correderas 4, 4', un primer orificio 11a pasante, un segundo orificio 11b pasante, una primera ranura 11c comunicada con el primer orificio 11a pasante y una segunda ranura 11d comunicada con el segundo orificio 11b pasante. Se inserta un primer cable 2 elástico a través del primer orificio 11a pasante, y se inserta un segundo cable 3 elástico a través del segundo orificio 11b pasante. Por consiguiente, con el uso de la corredera 11, al montar el corrector de uñas deformadas de acuerdo con la presente invención, es posible ahorrar tiempo y esfuerzos necesarios para unir el primer cable 2 elástico y el segundo cable 3 elástico entre sí. Además, se forma una primera ranura 11c en un lado inferior del primer orificio 11a pasante y también se forma una segunda ranura 11d en un lado inferior del segundo orificio 11b pasante. Por consiguiente, no hay posibilidad de que el primer cable 2 elástico se retire del primer orificio 11a pasante a través de la primera ranura 11c y que el segundo cable 3 elástico se retire del segundo orificio 11b pasante a través de la segunda ranura 11d.

La figura 18A muestra una modificación de las correderas 8, 8' usadas en los correctores 1D, 1F de uñas deformadas de acuerdo con las realizaciones cuarta y sexta, y la figura 18B muestra una modificación de las correderas 9, 9' utilizadas en el corrector 1E de uñas deformadas de acuerdo con la quinta realización. Con el uso de las correderas 12 (13) mostradas en la figura 18A y en la figura 18B, es posible ahorrar tiempo y esfuerzos necesarios para unir al menos un primer cable 2 elástico y un segundo cable 3 elástico entre sí, y también es posible evitar que el primer cable 2 elástico se retire de un primer orificio 12a (13a) pasante a través de una primera ranura 12d (13e) y evitar que un segundo cable 3 elástico se retire de un segundo orificio 12b (13b) pasante a través de una segunda ranura 12e (13f).

La figura 19A muestra otra modificación de las correderas 8, 8' usadas en los correctores 1D, 1F de uñas deformadas de acuerdo con las realizaciones cuarta y sexta, y la figura 19B muestra otra modificación de las correderas 9, 9' utilizadas en el corrector 1E de uñas deformadas de acuerdo con la quinta realización. Con el uso de las correderas 14 (15) mostradas en la figura 19A y en la figura 19B, el primer cable 2 elástico puede insertarse a través del primer orificio 14a (15a) pasante o el primer cable 2 elástico puede extraerse desde el primer orificio 14a (15a) pasante a través de la primera ranura 14d (15e). Además, el segundo cable 3 elástico puede insertarse a través del segundo orificio 14b (15b) pasante o el segundo cable 3 elástico puede sacarse del segundo orificio 14b (15b) pasante a través de la segunda ranura 14e (15f). Las correderas 12, 14 mostradas en la figura 18A y en la figura 19A se proporcionan como las modificaciones de las correderas 8, 8' usadas en los correctores 1D, 1F de uñas deformadas de acuerdo con las realizaciones cuarta y sexta, y las correderas 13, 15 mostradas en la figura 18B y en la figura 19B se proporcionan como las modificaciones de las correderas 9, 9' utilizadas en el corrector 1E de uñas deformadas de acuerdo con la quinta realización. Sin embargo, estas correderas 12 a 15 también se pueden usar cuando sea necesario en correctores 1G a 1L de uñas deformadas de acuerdo con las modificaciones primera a sexta descritas más adelante.

En la presente invención, la disposición en la dirección de la longitud, el número y la combinación de los cables elásticos de la uña 10 deformada se pueden cambiar como se desee. La figura 20A a la figura 20C son vistas en planta de correctores 1G a 1I de uñas deformadas de acuerdo con las modificaciones primera a tercera que están montadas en las uñas 10 deformadas, respectivamente. Como se muestra en la figura 20A, en el corrector 1G de uñas deformadas, se dispone un segundo cable 3 elástico entre un primer cable 2 elástico y un tercer cable 7 elástico. Como se muestra en la figura 20B, en el corrector 1H de uñas deformadas, se dispone un segundo cable 3 elástico entre un primer cable 2 elástico y un primer cable 2' elástico. Como se muestra en la figura 20C, en el corrector 1I de uñas deformadas, un primer cable 2 elástico y un segundo cable 3 elástico están dispuestos entre los terceros cables 7, 7' elásticos. En el corrector 1G de uñas deformadas, el tercer cable 7 elástico puede retirarse de un tercer orificio 14b pasante o el tercer cable 7 elástico puede insertarse a través del tercer orificio 14b pasante a través de una tercera ranura 14e formada en una corredera 14 y, por lo tanto, el tercer cable 7 elástico se puede quitar o montar después de que el corrector 1G de uñas deformadas se monte en la uña 10 deformada. De la misma manera, en el corrector 1I de uñas deformadas, los terceros cables 7, 7' elásticos pueden extraerse de los terceros

orificios 15a, 15b pasantes y los terceros cables 7, 7' elásticos pueden insertarse a través del tercer orificio 15a, 15b pasante a través de terceras ranuras 15e, 15f formadas en la corredera 15 y, por lo tanto, los terceros cables 7, 7' elásticos pueden retirarse o montarse fácilmente después de que el corrector 1l de uñas deformadas se monta sobre la uña 10 deformada.

- 5 En la presente invención, se puede utilizar una corredera que no tiene ninguna ranura, y una corredera hecha de una aleación de Ti-Al-V, acero inoxidable, plástico o similar también se puede utilizar.

10 En la presente invención, formas en sección transversal del primer a tercer cables elásticos y formas en sección transversal de los orificios pasantes formados en las correderas se pueden cambiar a las formas deseadas, tales como una forma elíptica o una forma circular alargada. Aunque no siempre es necesario hacer formas en sección transversal de los cables elásticos primero a tercero y que las formas en sección transversal de los orificios pasantes tengan la misma forma, es deseable que las formas en sección transversal del primer a tercer cables elásticos y las formas en sección transversal de los orificios pasantes sean similares entre sí, de manera que las correderas se puedan deslizar suavemente a lo largo de los cables elásticos primero a tercero.

15 La figura 21A a la figura 21C son vistas en planta de correctores 1J a 1L de uñas deformadas de acuerdo con la cuarta a la sexta modificaciones, donde un segundo cable elástico está compuesto por dos cables 3, 3' elásticos independientes (en lo sucesivo, segundos cables 3, 3' elásticos). En el corrector 1J de uñas deformadas, en la dirección de la longitud de una uña 10 deformada, los segundos cables 3, 3' elásticos están dispuestos entre un primer cable 2 elástico y un primer cable 2' elástico. En el corrector 1K de uñas deformadas, los primeros cables 2, 2' elásticos están dispuestos en un lado de una uña 10 deformada en la dirección longitudinal, y los segundos cables 3, 3' elásticos están dispuestos en el otro lado de la uña 10 deformada en la dirección longitudinal. En el corrector 1L de uñas deformadas, en la dirección longitudinal de una uña 10 deformada, se disponen alternativamente un primer cable 2 (2') elástico y un segundo cable 3 (3') elástico.

25 En la presente invención, las posiciones de orificios pasantes formados en las correderas se pueden cambiar según se desee. En las respectivas realizaciones mencionadas anteriormente, los orificios pasantes están formados paralelos entre sí en la dirección lateral (dirección horizontal) para evitar el aumento de un espesor de la corredera. Sin embargo, con la condición de que el aumento del espesor de la corredera sea permisible hasta cierto punto, entre una pluralidad de orificios pasantes, al menos dos orificios pasantes pueden formarse paralelos entre sí en la dirección ascendente y descendente (dirección vertical), es decir, en la dirección del espesor de la corredera.

30 La figura 22A a la figura 22C muestran otras modificaciones de las correderas 4, 4' utilizadas en los correctores 1A a 1C de uñas deformadas de acuerdo con las realizaciones primera a tercera. Una corredera 16 mostrada en la figura 22A tiene: un primer orificio 16a pasante; un segundo orificio 16b pasante formado por encima del primer orificio 16a pasante; una primera ranura 16c comunicada con el primer orificio 16a pasante; y una segunda ranura 16d comunicada con el segundo orificio 16b pasante. Un material de la corredera 16, los tamaños del primer orificio 16a pasante y del segundo orificio 16b pasante, una anchura W_1 de la primera ranura 16c, una anchura w_2 de la segunda ranura 16d y similares son sustancialmente iguales a los de las correderas 4, 4', 11.

35 Una corredera 17 mostrada en la figura 22B tiene: un primer orificio 17a pasante; un segundo orificio 17b pasante formado por encima del primer orificio 17a pasante; una primera ranura 17c comunicada con el primer orificio 17a pasante; y una segunda ranura 17d comunicada con el segundo orificio 17b pasante. La corredera 17 y la corredera 16 difieren entre sí solo con respecto a las posiciones de las primeras ranuras 17c, 16c y las posiciones de las segundas ranuras 17d, 16d.

40 Una corredera 18 mostrada en la figura 22C tiene: un primer orificio 18a pasante; un segundo orificio 18b pasante formado por encima del primer orificio 18a pasante; una primera ranura 18c comunicada con el primer orificio 18a pasante; y una segunda ranura 18d comunicada con el segundo orificio 18b pasante. La corredera 18 y la corredera 17 difieren entre sí solo con respecto a las posiciones de las primeras ranuras 18c, 17c.

45 La figura 23A y la figura 23B muestran aún otras modificaciones de las correderas 9, 9' utilizadas en el corrector 1E de uñas deformadas de acuerdo con la quinta realización. Una corredera 19 mostrada en la figura 23A tiene: un primer orificio 19a pasante; un segundo orificio 19b pasante; unos terceros orificios 19c, 19d pasantes; una primera ranura 19e comunicada con el primer orificio 19a pasante; una segunda ranura 19f comunicada con el segundo orificio 19b pasante; una tercera ranura 19g comunicada con el tercer orificio 19c pasante; y una tercera ranura 19h comunicada con el tercer orificio 19d pasante. En la corredera 19, el segundo orificio 19b pasante está formado encima del primer orificio 19a pasante, y el tercer orificio 19d pasante está formado encima del tercer orificio 19c pasante. Un material de la corredera 19, los tamaños del primer orificio 19a pasante al tercer orificio 19d pasante, las anchuras w_1 a w_4 de la primera a tercera ranuras 19e a 19h y similares son iguales a los de las correderas 9, 9', 13, 15.

55 Una corredera 20 mostrada en la figura 23B tiene: un primer orificio 20a pasante; un segundo orificio 20b pasante; unos terceros orificios 20c, 20d pasantes; una primera ranura 20e comunicada con el primer orificio 20a pasante; una segunda ranura 20f comunicada con el segundo orificio 20b pasante; una tercera ranura 20g comunicada con el tercer orificio 20c pasante; y una tercera ranura 20h comunicada con el tercer orificio 20d pasante. En la corredera

20, el segundo orificio 20b pasante está formado encima del primer orificio 20a pasante, y el tercer orificio 20d pasante está formado encima del tercer orificio 20c pasante. La corredera 20 y la corredera 19 difieren entre sí solo con respecto a las posiciones de las ranuras 20e a 20h, 19e a 19h respectivas.

5 La figura 24A es una vista en planta que muestra un estado de montaje de un corrector 1M de uñas deformadas de acuerdo con una séptima modificación proporcionada con la corredera 18 mostrada en la figura 22C. En el corrector 1M de uñas deformadas, el primer cable 2 elástico y el segundo cable 3 elástico están unidos entre sí por la corredera 18, donde el primer orificio 18a pasante y el segundo orificio 18b pasante están formados paralelos entre sí en la dirección vertical. Por consiguiente, una posición de fijación P_1 del primer cable 2 elástico en un borde de la uña 10 deformada en la dirección de la anchura y una posición de fijación P_2 del segundo cable 3 elástico en el otro borde de la uña 10 deformada en la dirección de la anchura tienen la relación de simetría de línea con respecto a una línea central CL de la uña 10 deformada en la dirección de la anchura. Por consiguiente, en el corrector 1M de uñas deformadas, pueden generarse fuerzas elásticas en las posiciones de simetría de línea con respecto a la línea central CL en la dirección de la anchura y, por lo tanto, las fuerzas elásticas pueden aplicarse a la uña 10 deformada uniformemente en los lados izquierdo y derecho colocando las respectivas correderas 18 en posiciones que están a la misma distancia de la línea central CL en la dirección de la anchura. Como resultado, la uña 10 deformada puede corregirse con mayor precisión. En el corrector 1M de uñas deformadas, la corredera 16 o la corredera 17 pueden usarse en lugar de la corredera 18.

20 La figura 24B es una vista en planta que muestra un estado de montaje de un corrector 1N de uñas deformadas de acuerdo con una octava modificación proporcionada con la corredera 20 mostrada en la figura 23B. También en el corrector 1N de uñas deformadas, una posición de fijación P_1 del primer cable 2 elástico en un borde de la uña 10 deformada en la dirección de la anchura y una posición de fijación P_2 del segundo cable 3 elástico en el otro borde de la uña 10 deformada en la dirección de la anchura tienen la relación de simetría de línea con respecto a una línea central CL de la uña 10 deformada en la dirección de la anchura. En consecuencia, se pueden aplicar fuerzas elásticas a la uña 10 deformada, de manera uniforme en los lados izquierdo y derecho colocando las respectivas correderas 20 en posiciones que están a la misma distancia de la línea central CL en la dirección de la anchura. Como resultado, la uña 10 deformada puede corregirse con mayor precisión. En el corrector 1N de uñas deformadas, se insertan los terceros cables 7, 7' elásticos a través de los terceros orificios 20c, 20d pasantes respectivamente, y el primer cable 2' elástico y el segundo cable 3' elástico pueden insertarse a través del tercer orificio 20c, 20d pasante en lugar de los terceros cables 7, 7' elásticos. En tal caso, la posición de fijación del primer cable 2' elástico en un borde de la uña 10 deformada en la dirección de la anchura y la posición de fijación del segundo cable 3' elástico en el otro borde de la uña 10 deformada en la dirección de la anchura también tienen la relación de simetría de línea con respecto a una línea central CL de la uña 10 deformada en la dirección de la anchura. Además, en el corrector 1N de uñas deformadas, la corredera 19 puede usarse en lugar de la corredera 20.

En la presente invención, los medios de unión pueden incluir tres o más correderas.

35 En la presente invención, siempre que una fuerza elástica pueda generarse en un borde de la uña 10 deformada en la dirección de la anchura o en el otro borde de la uña 10 deformada en la dirección de la anchura, un material del primer a tercer cables elásticos se puede cambiar según se desee. Por ejemplo, se pueden usar los cables elásticos primero a tercero hechos de una aleación de Ti-Al-Nb o una aleación de Ni-Ti. Cuando se usan los cables elásticos primero a tercero hechos de una aleación súper elástica, tal como una aleación de Ni-Ti, es necesario ajustar una fuerza elástica de manera que la uña 10 deformada no se corrija excesivamente. Como cuestión de rutina, entre el primer y tercer cables elásticos, se puede cambiar un material de solo al menos un cable elástico.

45 En la presente invención, la forma de una porción de extremo del primer cable elástico y la forma de una porción de extremo del segundo cable elástico se puede cambiar como se desee, siempre que estas porciones de extremo se formen en formas tales que las porciones de extremo se puedan fijar a un borde y al otro borde de la uña 10 deformada en la dirección de la anchura, respectivamente. Las formas del primer al tercer cables elásticos por sí mismas se pueden cambiar a otras formas que no sean una forma recta lineal, tal como una forma curvada a lo largo de la uña 10 deformada. Además, para evitar que la corredera se retire de la otra porción de extremo del primer cable elástico o para evitar que la corredera se retire de la otra porción del extremo del segundo cable elástico en un estado donde el corrector no está montado en la uña deformada, las otras porciones de extremo del primer cable elástico y del segundo cable elástico pueden plegarse o trabajar, tal como trabajar, lo que aumenta los diámetros de las otras porciones de extremo del primer cable elástico y del segundo cable elástico, que pueden aplicarse a las otras porciones de extremo del primer cable elástico y el segundo cable elástico. De la misma manera, se puede aplicar trabajo a ambas porciones de extremo del tercer cable elástico.

55 En la presente invención, el primer cable elástico puede incluir tres o más cables elásticos independientes, pudiendo incluir el segundo cable elástico tres o más cables elásticos independientes, o el tercer cable elástico puede incluir tres o más cables elásticos independientes.

60 En la presente invención, los cables elásticos primero a tercero pueden incluir cinco o más cables elásticos, y el número de orificios pasantes formados en la corredera puede establecerse en cinco o más. No siempre es necesario que la cantidad de cables elásticos y el número de orificios pasantes concuerden entre sí. Por ejemplo, cuando se proporcionan una pluralidad de cables elásticos que pueden usarse como el tercer cable elástico para intercambiar

adecuadamente el tercer cable elástico dependiendo del estado de la uña 10 deformada, la cantidad de cables elásticos es mayor que la cantidad de orificios pasantes.

5 En la presente invención, el primer cable elástico o el segundo cable elástico se pueden usar como el tercer cable elástico cortando una porción de extremo del primer cable elástico o del segundo cable elástico. Además, el tercer cable elástico se puede usar como el primer cable elástico o el segundo cable elástico doblando una porción de extremo del tercer cable elástico.

10 En las realizaciones respectivas mencionadas anteriormente, una porción de extremo del primer cable elástico se fija a un borde de la uña 10 deformada en la dirección de la anchura y una porción de extremo del segundo cable elástico se fija al otro borde de la uña 10 deformada en la dirección de la anchura y, a continuación, el primer cable elástico y el segundo cable elástico se unen entre sí mediante la corredera. Sin embargo, también puede ser posible que el primer cable elástico y el segundo cable elástico estén unidos entre sí mediante la corredera y, a continuación, una porción de extremo del primer cable elástico se fije a un borde de la uña 10 deformada en la dirección de la anchura y una porción de extremo del segundo cable elástico se fije al otro borde de la uña 10 deformada en la dirección de la anchura.

15 En las realizaciones mencionadas anteriormente, para acortar un período de corrección de la uña 10 deformada, se aplica un agente suavizante de uñas a la uña 10 deformada mediante recubrimiento antes de que el corrector de uñas deformadas se monte sobre la uña 10 deformada. Sin embargo, la uña 10 deformada puede corregirse sin aplicar el agente suavizante de uñas a la uña 10 deformada.

Descripción de los signos de referencia

- 20 1A a 1N corrector de uñas deformadas
2, 2', 5 primer cable elástico
3, 3', 6 segundo cable elástico
7, 7' tercer cable elástico
4, 4', 8, 8', 9, 9', 11 a 20 corredera
25 10 uña deformada

REIVINDICACIONES

1. Un corrector de uñas deformadas para corregir una uña deformada, comprendiendo el corrector de uñas deformadas:

5 un primer cable (2) elástico que tiene una porción de extremo, que en lo sucesivo se denomina primera porción de extremo del cable, adaptada para fijarse a un borde de la uña (10) deformada en una dirección de anchura;

un segundo cable (3) elástico que tiene una porción de extremo, que en lo sucesivo se denomina segunda porción de extremo del cable, adaptada para fijarse al otro borde de la uña (10) deformada en la dirección de anchura; y

10 unos medios (4) de unión que están adaptados para unir el primer y el segundo cables (2, 3) elásticos entre sí y que son deslizables a lo largo del primer y segundo cables (2, 3) elásticos en un estado unido, en el que

15 el primer y segundo cables (2, 3) elásticos están adaptados para ser llevados a un estado donde el primer y segundo cables se deforman a lo largo de la uña (10) deformada en un estado montado del corrector, donde dicha primera porción de extremo de cable del primer cable (2) elástico está fijada a dicho borde de la uña (10) deformada en la dirección de anchura, dicha segunda porción de extremo de cable del segundo cable (3) elástico está fijada a dicho otro borde de la uña (10) deformada en la dirección de anchura, y el primer y segundo cables (2, 3) elásticos están unidos entre sí por los medios de unión (4), en el que los medios de unión (4) incluyen dos o más correderas que se pueden deslizar independientemente entre sí a lo largo del primer y segundo cables (2, 3) elásticos en el estado montado del corrector.

2. El corrector de uñas deformadas según la reivindicación 1, en el que la corredera tiene:

20 un primer orificio (4a) pasante a través del cual se inserta el primer cable (2) elástico; y

un segundo orificio (4b) pasante a través del cual se inserta el segundo cable (3) elástico.

3. El corrector de uñas deformadas según la reivindicación 2, en el que la corredera tiene:

25 una primera ranura (4c) que está comunicada con el primer orificio (4a) pasante, estando adaptada la primera ranura (4c) para permitir la fijación de la corredera al primer cable (2) elástico en el estado montado del corrector; y

una segunda ranura (4d) que está comunicada con el segundo orificio (4b) pasante, estando adaptada la segunda ranura (4d) para permitir la fijación de la corredera al segundo cable (3) elástico en el estado montado del corrector, y

30 en el que el primer cable (2) elástico se inserta en el interior del primer orificio (4a) pasante a través de la primera ranura (4c) o el segundo cable (3) elástico se inserta en el interior del segundo orificio (4b) pasante a través de la segunda ranura (4d).

4. El corrector de uñas deformadas según la reivindicación 2, en el que el primer cable (2) elástico está formado por dos o más cables elásticos independientes, y

35 el primer orificio (4a) pasante está formado por dos o más orificios pasantes independientes a través de los cuales se insertan los respectivos cables elásticos del primer cable (2) elástico.

5. El corrector de uñas deformadas según la reivindicación 4, en el que el segundo cable (3) elástico está formado por dos o más cables elásticos independientes, y

el segundo orificio (4b) pasante está formado por dos o más orificios pasantes independientes a través de los cuales se insertan los respectivos cables elásticos del segundo cable (3) elástico.

40 6. El corrector de uñas deformadas según la reivindicación 1, en el que dicha primera porción de extremo de cable del primer cable (2) elástico y dicha segunda porción de extremo de cable del segundo cable (3) elástico están adaptadas para doblarse en una forma de gancho.

45 7. El corrector de uñas deformadas según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5, en el que el corrector de uñas deformadas incluye además un tercer cable (7) elástico cuyas dos porciones de extremo no están fijadas a un borde de la uña (10) deformada en la dirección de anchura o al otro borde de la uña (10) deformada en la dirección de anchura,

la corredera tiene además un tercer orificio pasante a través del cual se inserta el tercer cable (7) elástico, y

50 el primer, segundo y tercer cables (2, 3, 7) elásticos están en un estado donde el primer, segundo y tercer cables se deforman a lo largo de la uña (10) deformada en un estado montado del corrector donde dicha primera porción de extremo de cable del primer cable (2) elástico se fija a un borde de la uña (10) deformada en la dirección de

anchura, dicha segunda porción de extremo de cable del segundo cable (3) elástico se fija al otro borde de la uña (10) deformada en la dirección de anchura, y el primer, segundo y tercer cables (2, 3, 7) elásticos están unidos entre sí mediante la corredera.

5 8. El corrector de uñas deformadas según la reivindicación 7, en el que la corredera tiene una tercera ranura que está comunicada con el tercer orificio pasante, estando la tercera ranura adaptada para permitir la fijación de la corredera al tercer cable (7) elástico en el estado montado del corrector.

9. El corrector de uñas deformadas de acuerdo con la reivindicación 8, en el que el tercer cable (7) elástico se inserta a través del tercer orificio pasante a través de la tercera ranura.

10 10. El corrector de uñas deformadas según la reivindicación 7, en el que el tercer cable (7) elástico está dispuesto entre el primer cable (2) elástico y el segundo cable (3) elástico en una dirección longitudinal de la uña (10) deformada en el estado montado del corrector.

11. El corrector de uñas deformadas según la reivindicación 7, en el que el primer cable (2) elástico está dispuesto entre el segundo cable (3) elástico y el tercer cable (7) elástico en una dirección longitudinal de la uña (10) deformada en el estado montado del corrector.

15 12. El corrector de uñas deformadas según la reivindicación 7, en el que el tercer cable (7) elástico está formado por dos o más cables elásticos independientes, y

el tercer orificio pasante está formado por dos o más orificios pasantes independientes a través de los cuales se insertan los respectivos cables elásticos del tercer cable (7) elástico.

20 13. El corrector de uñas deformadas según la reivindicación 2, en el que el primer y el segundo orificios (4a, 4b) pasantes están formados paralelos entre sí en una dirección de espesor de la corredera.

14. El corrector de uñas deformadas según la reivindicación 12, en el que

el primer y segundo orificios (4a, 4b) pasantes están formados paralelos entre sí en una dirección de espesor de la corredera,

25 dichos dos o más orificios pasantes independientes que constituyen el tercer orificio pasante se forman paralelos entre sí en la dirección de espesor, y

el primer orificio pasante, el segundo orificio pasante y dichos dos o más orificios pasantes independientes están dispuestos paralelos entre sí en una dirección ortogonal a la dirección de espesor.

Fig.1

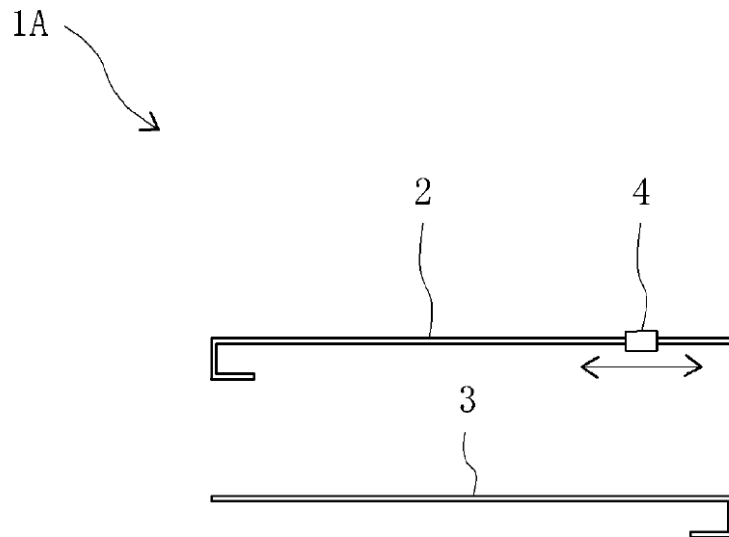


Fig.2

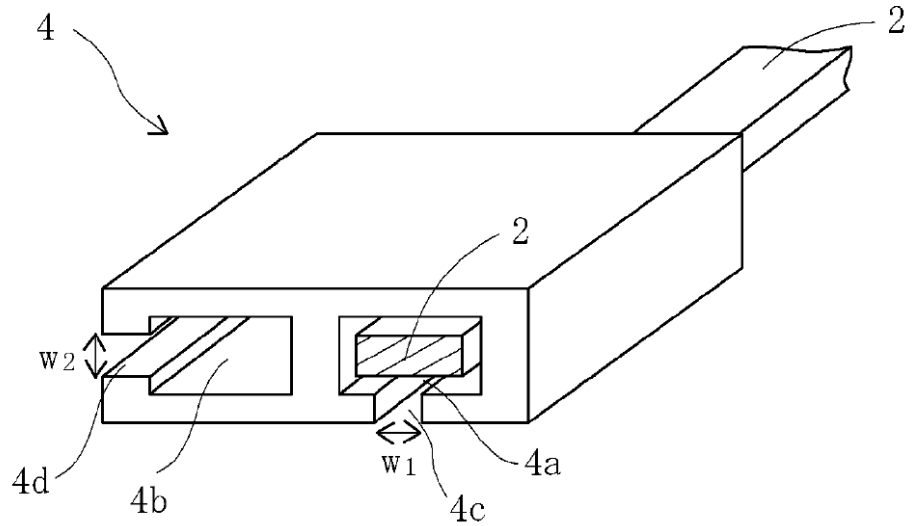


Fig.3A

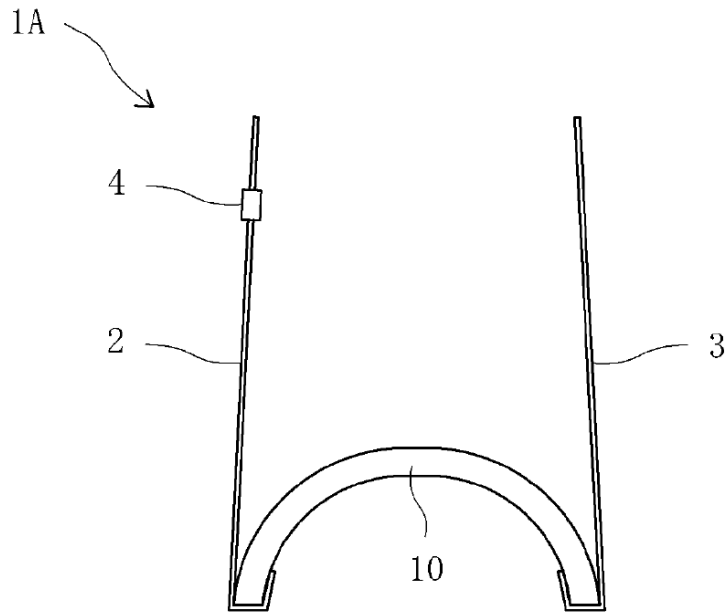


Fig.3B

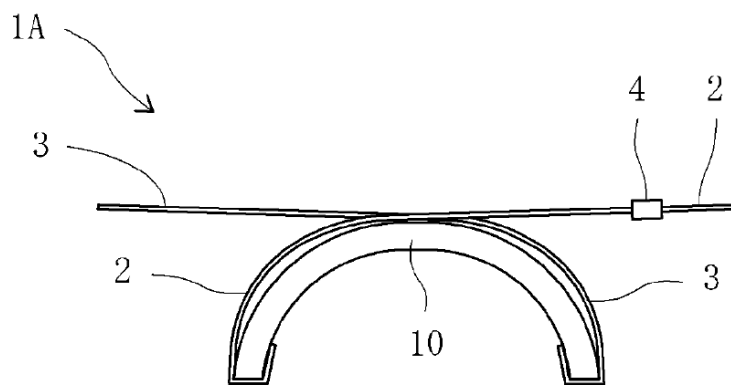


Fig.3C

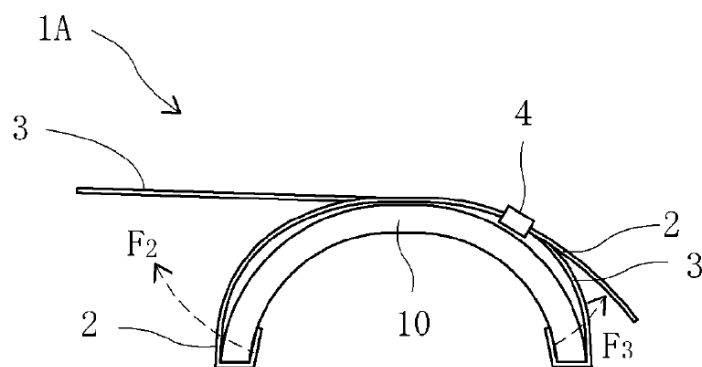


Fig.4

1B

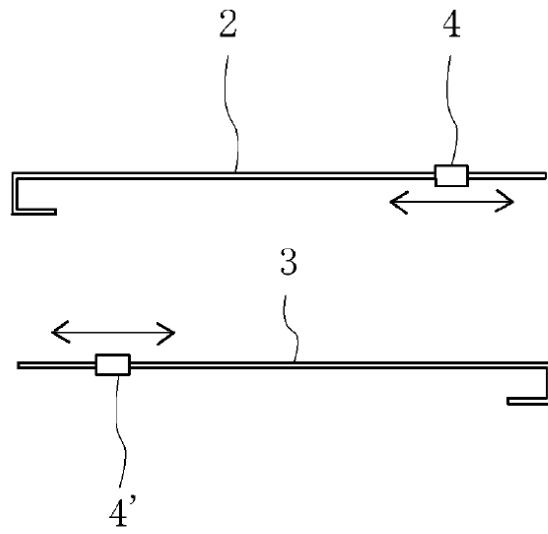


Fig.5

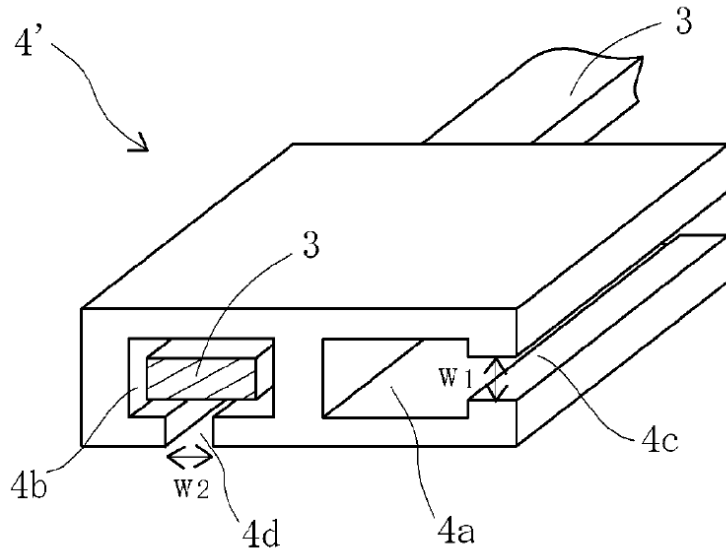


Fig.6A

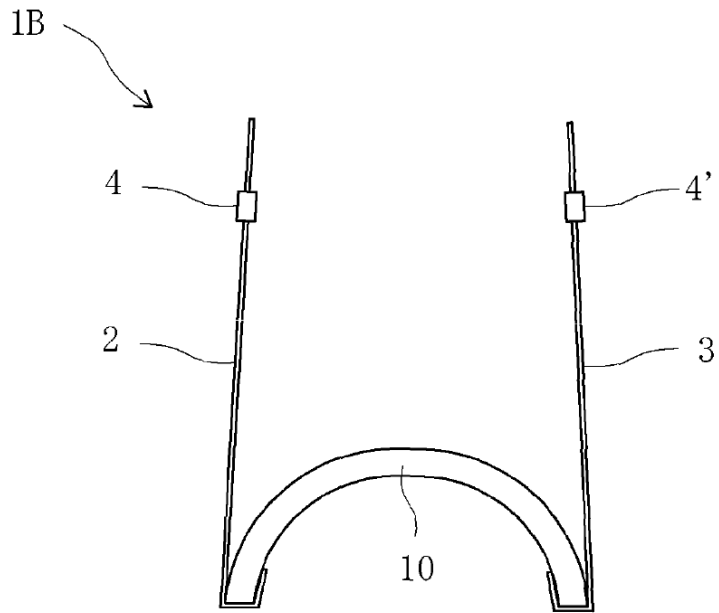


Fig.6B

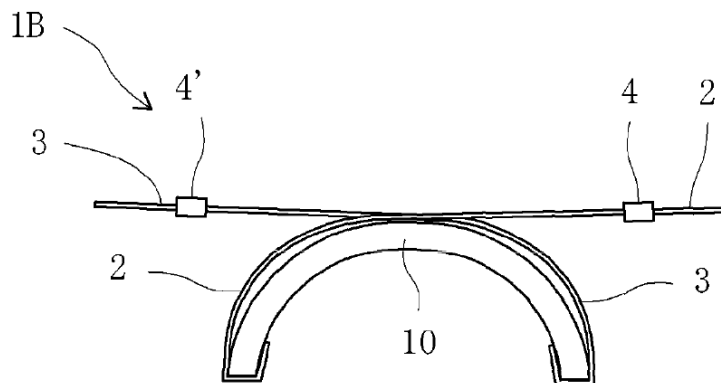


Fig.6C

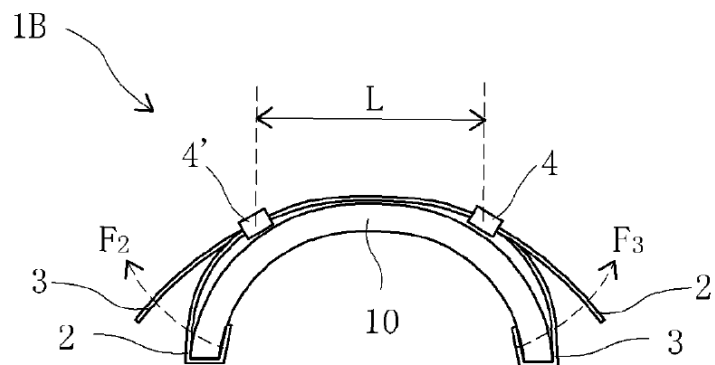


Fig.7

1C

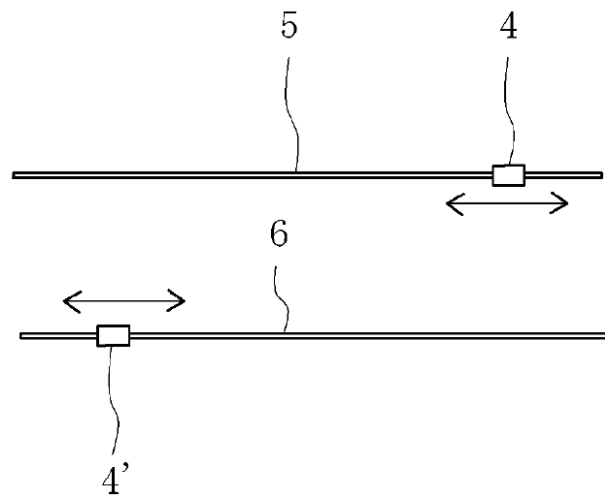


Fig.8A 1C

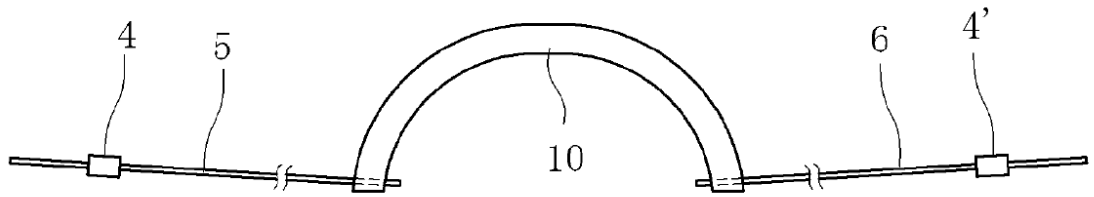


Fig.8B 1C

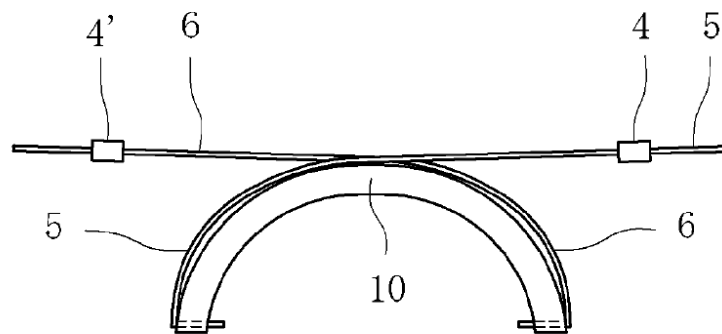


Fig.8C

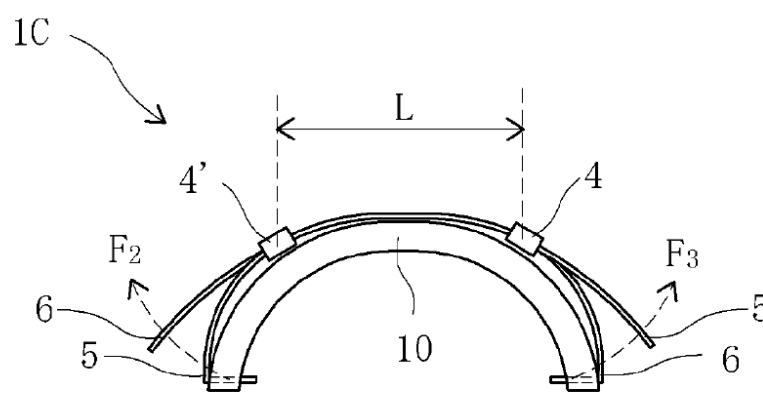


Fig.9

1D

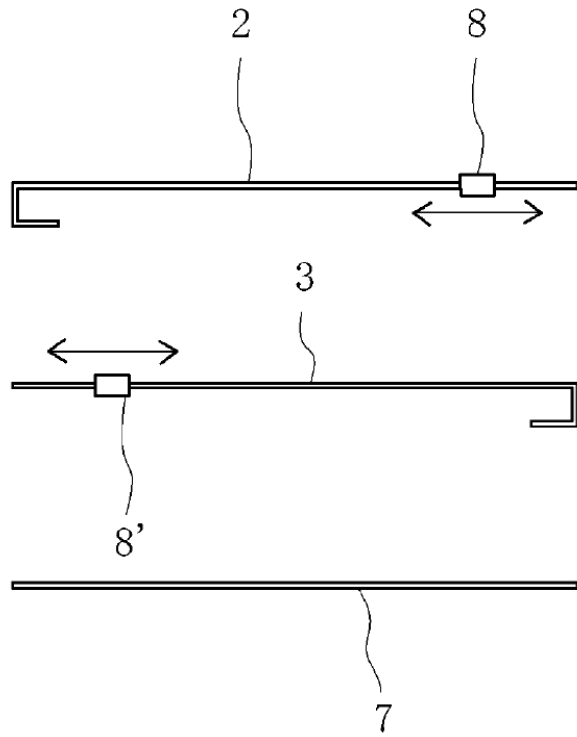


Fig.10A

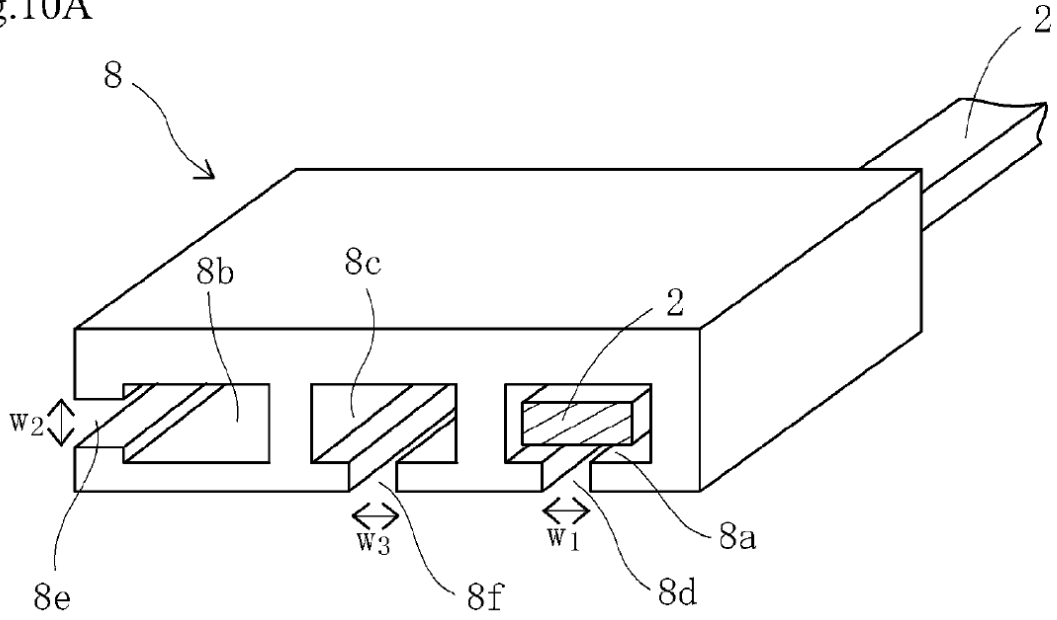


Fig.10B

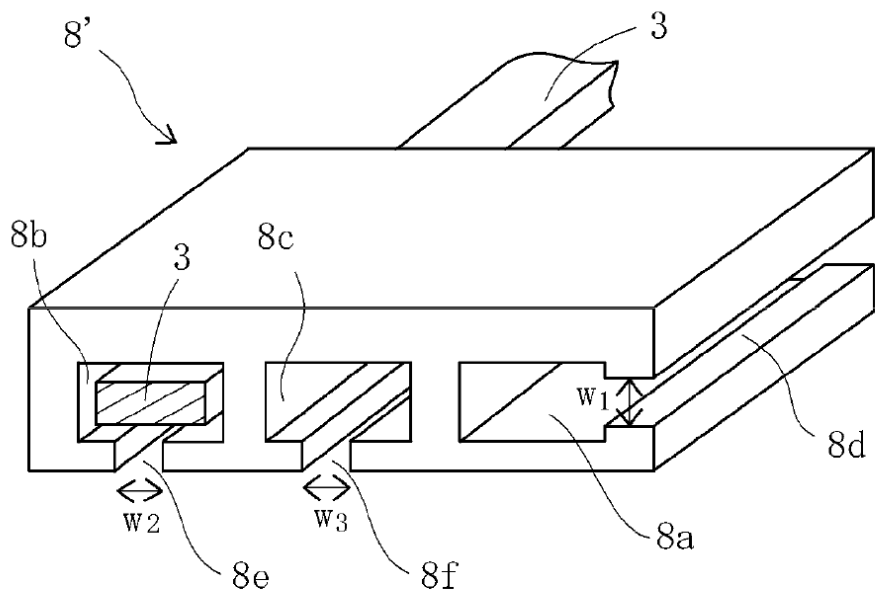


Fig.11

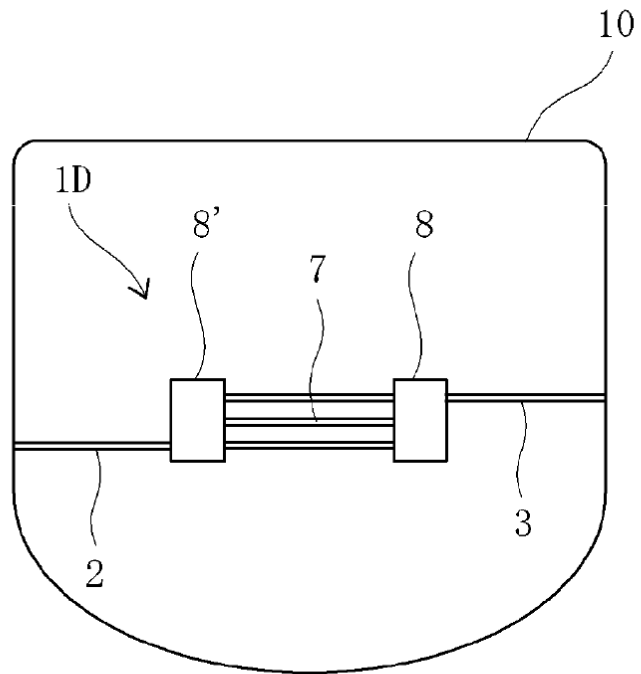


Fig.12 1E

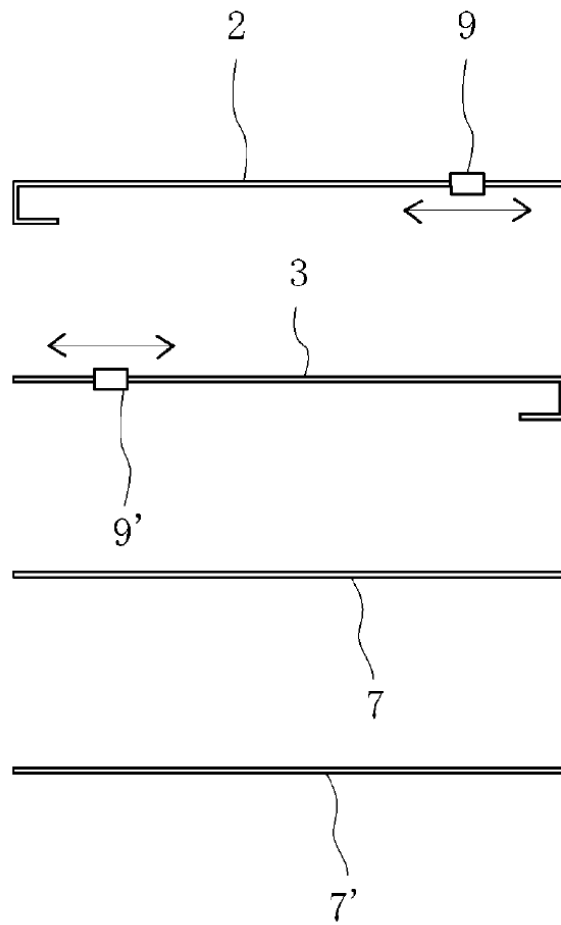


Fig.13A

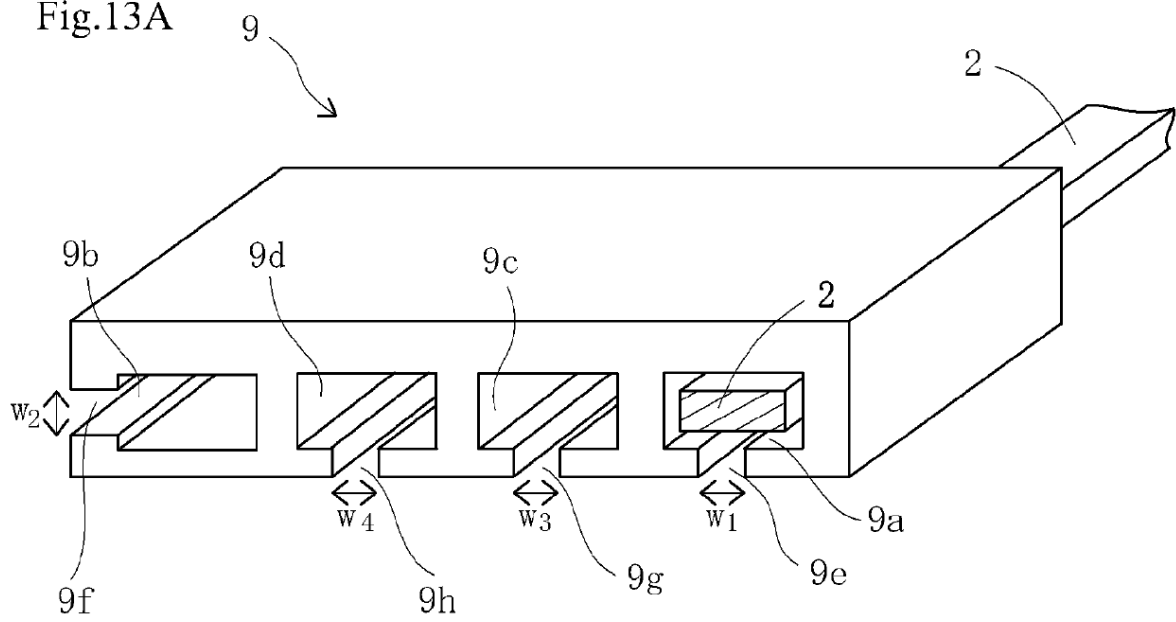


Fig.13B

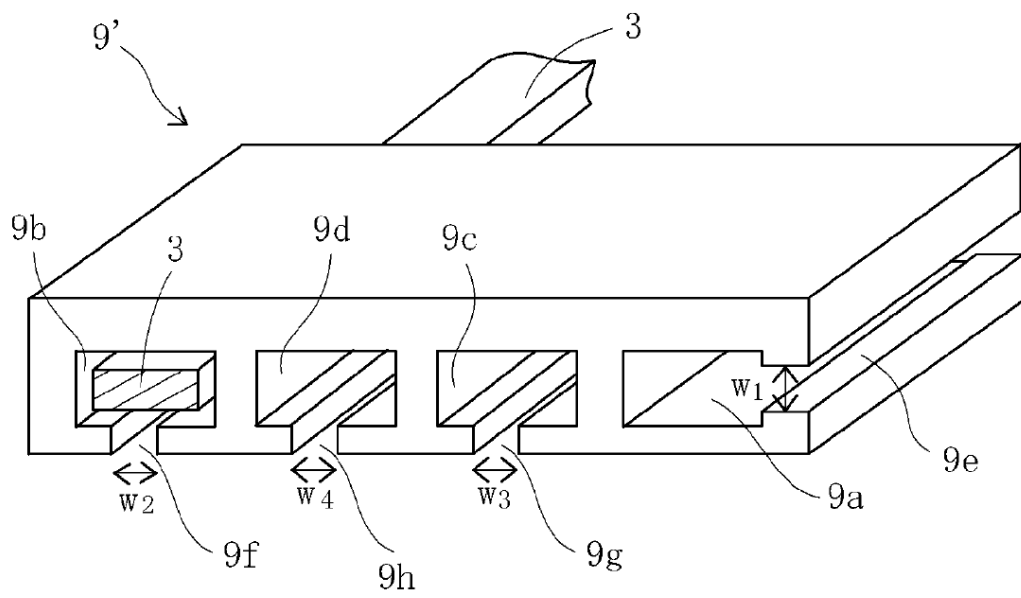


Fig.14

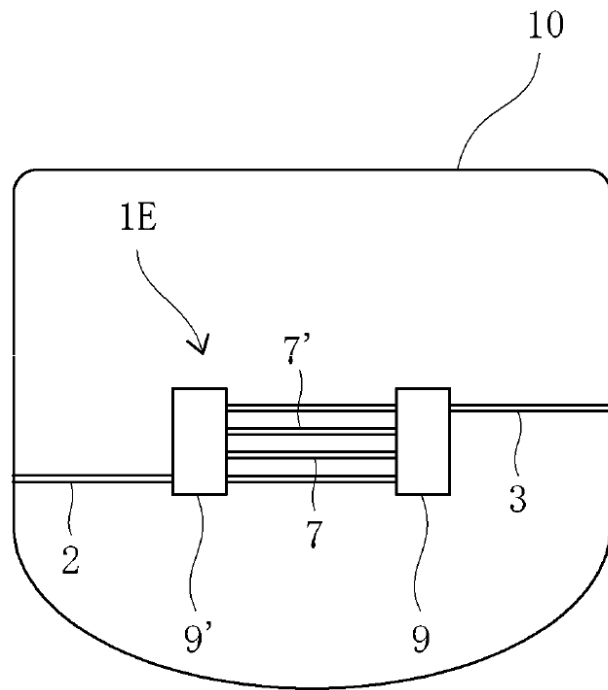


Fig.15

1F

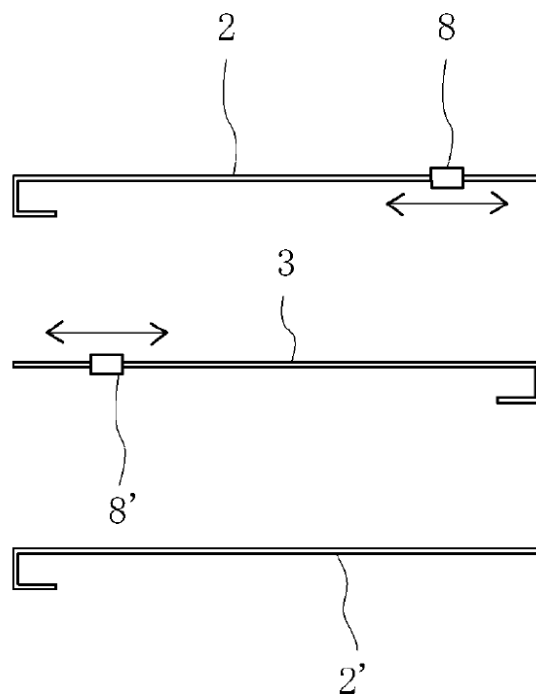


Fig.16

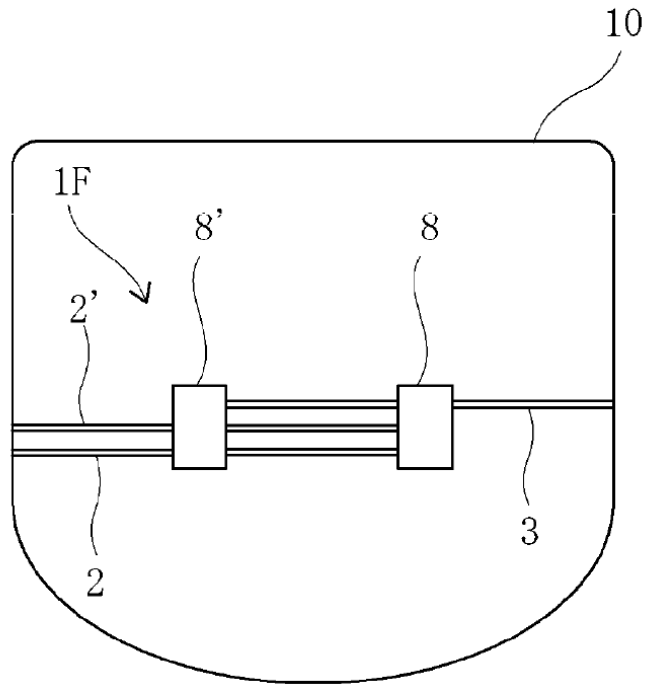


Fig.17

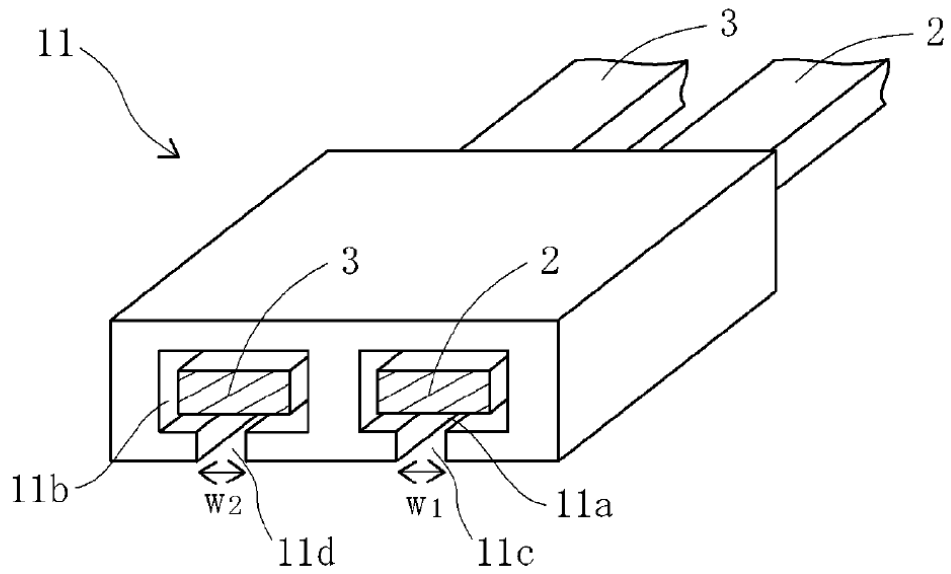


Fig.18A

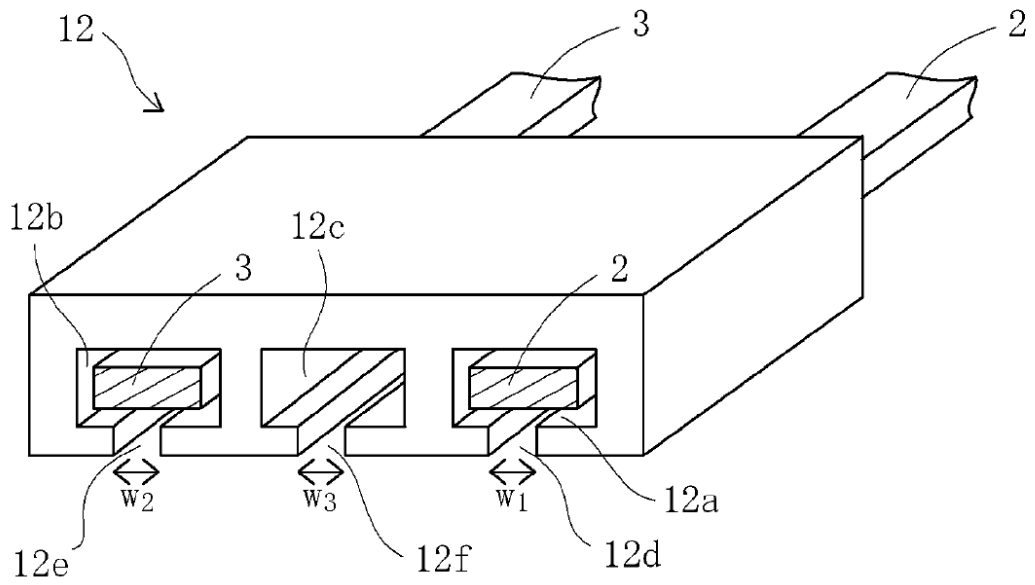


Fig.18B

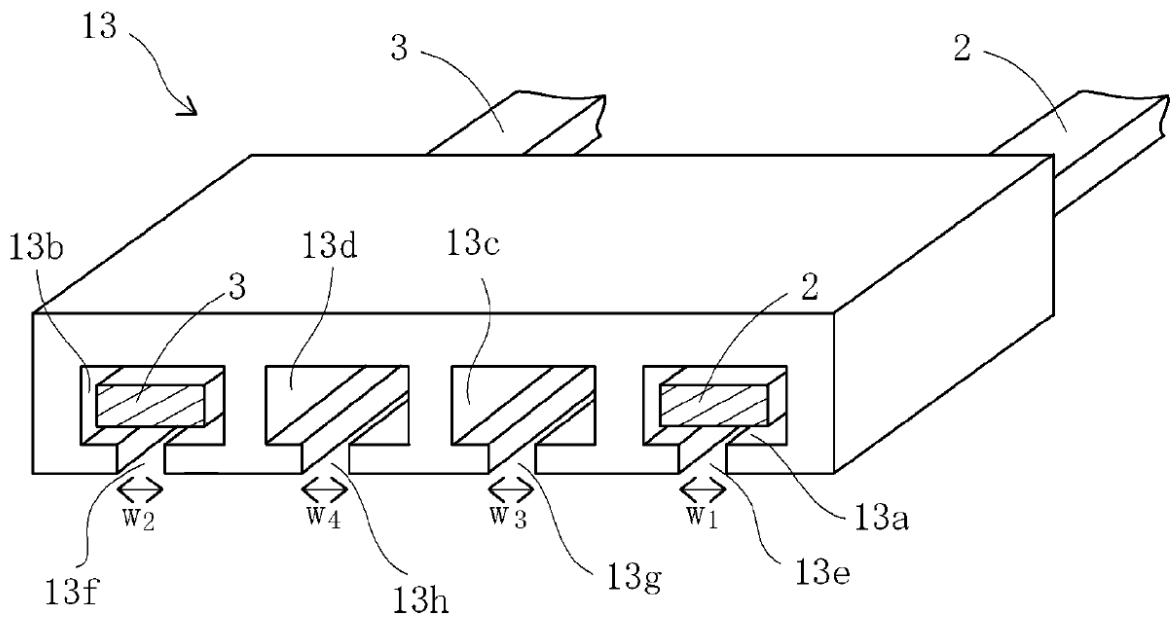


Fig.19A

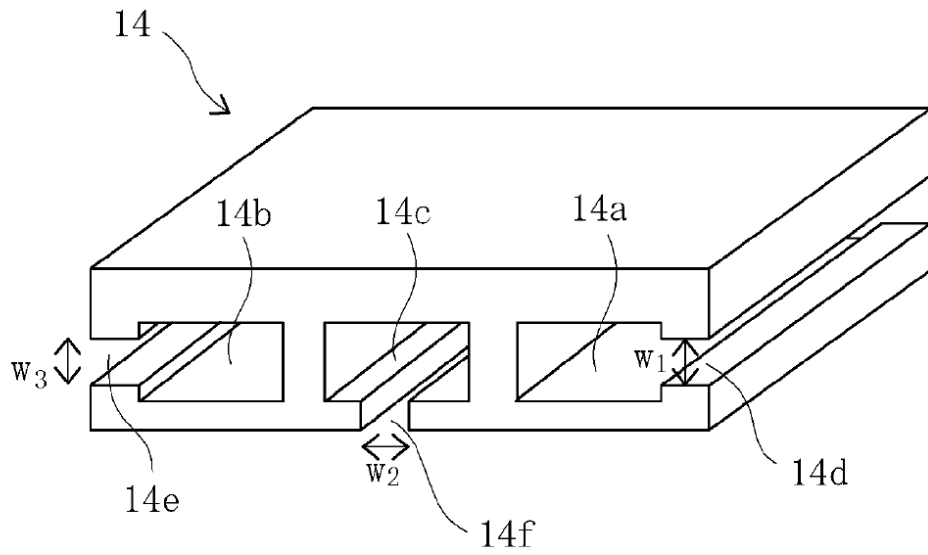


Fig.19B

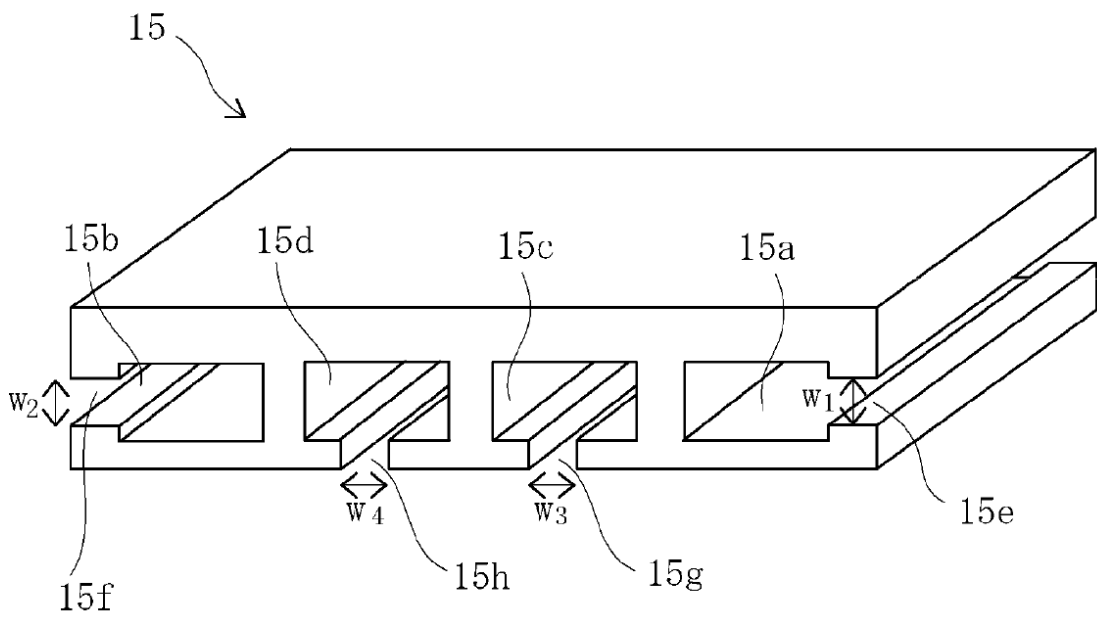


Fig.20A

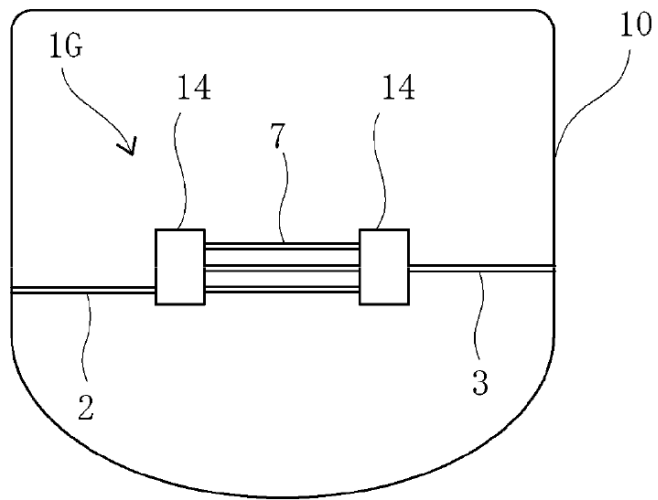


Fig.20B

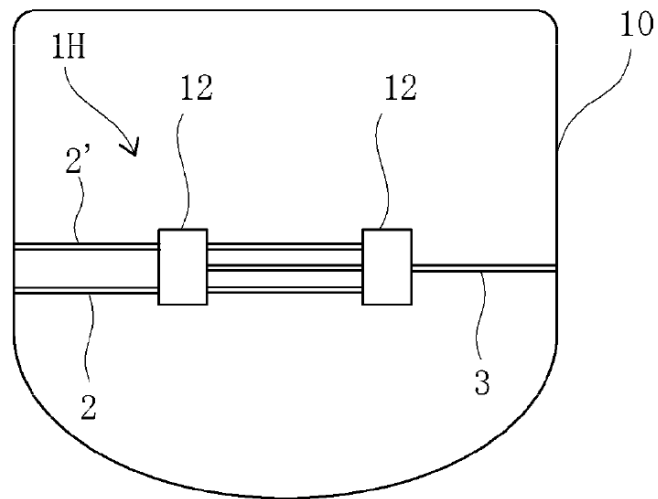


Fig.20C

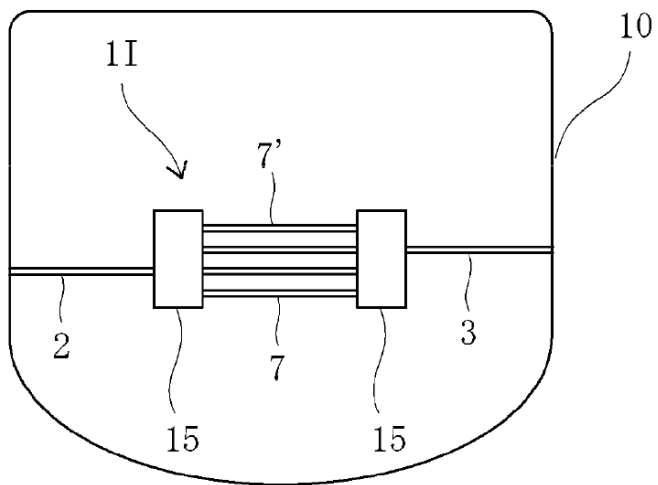


Fig.21A

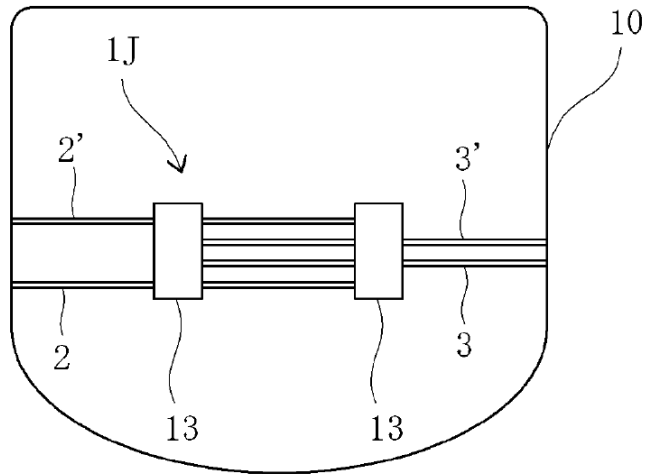


Fig.21B

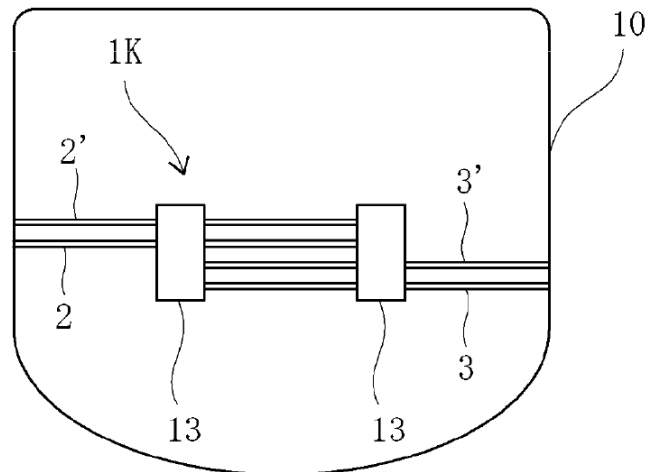


Fig.21C

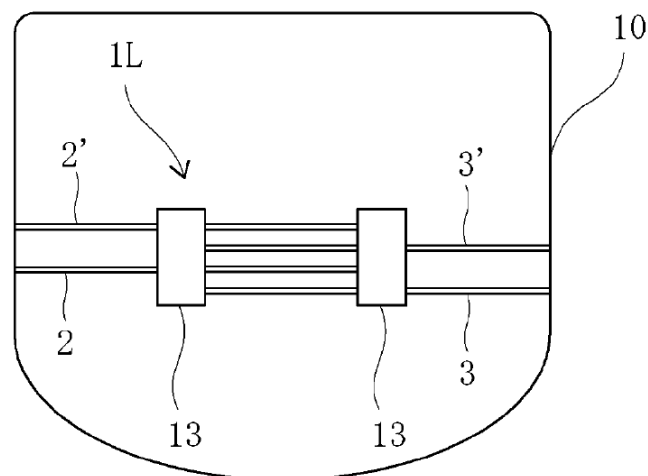


Fig.22A

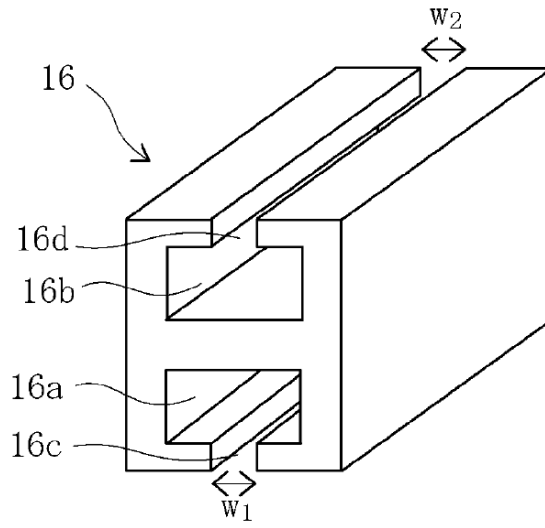


Fig.22B

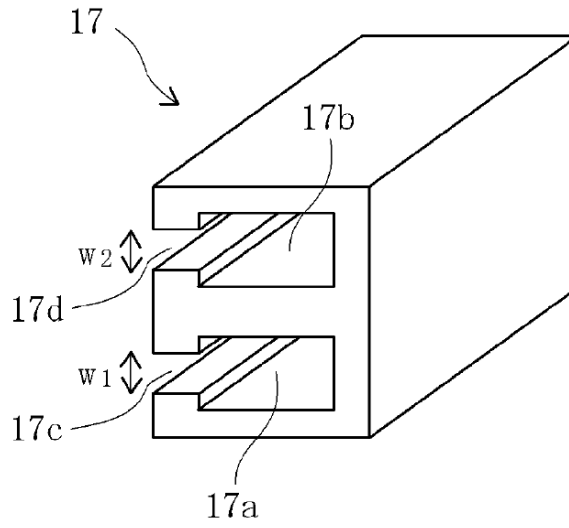


Fig.22C

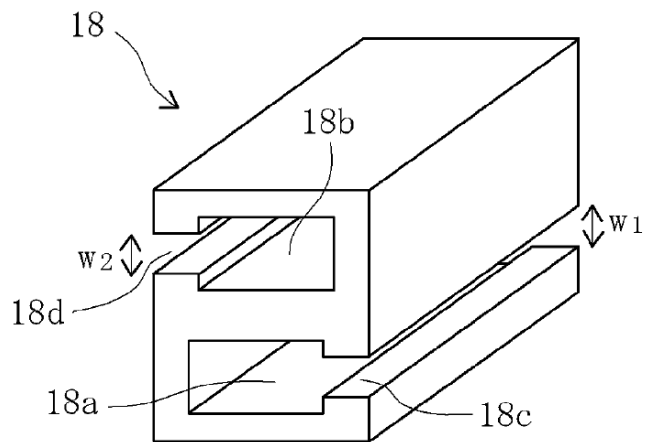


Fig.23A

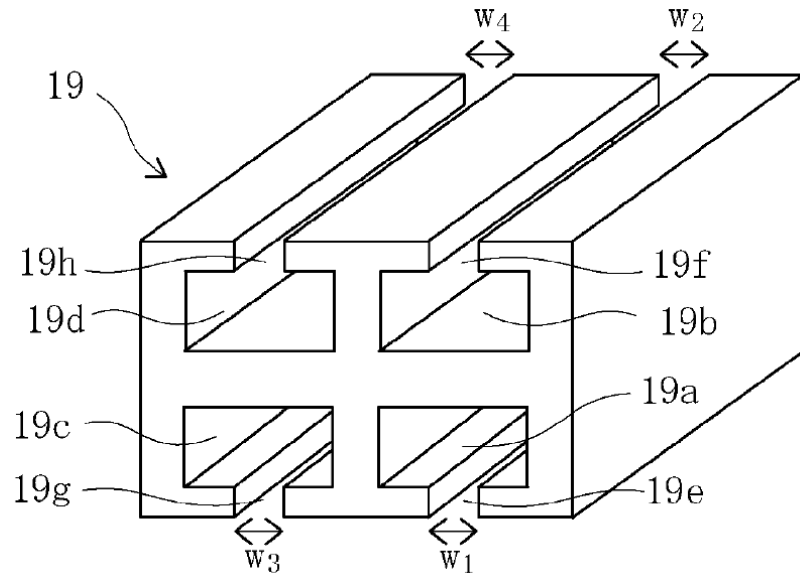


Fig.23B

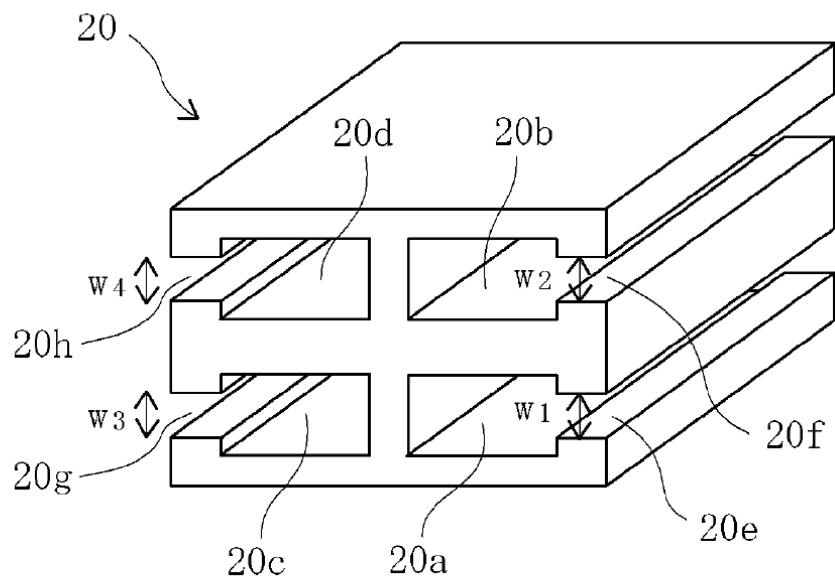


Fig.24A

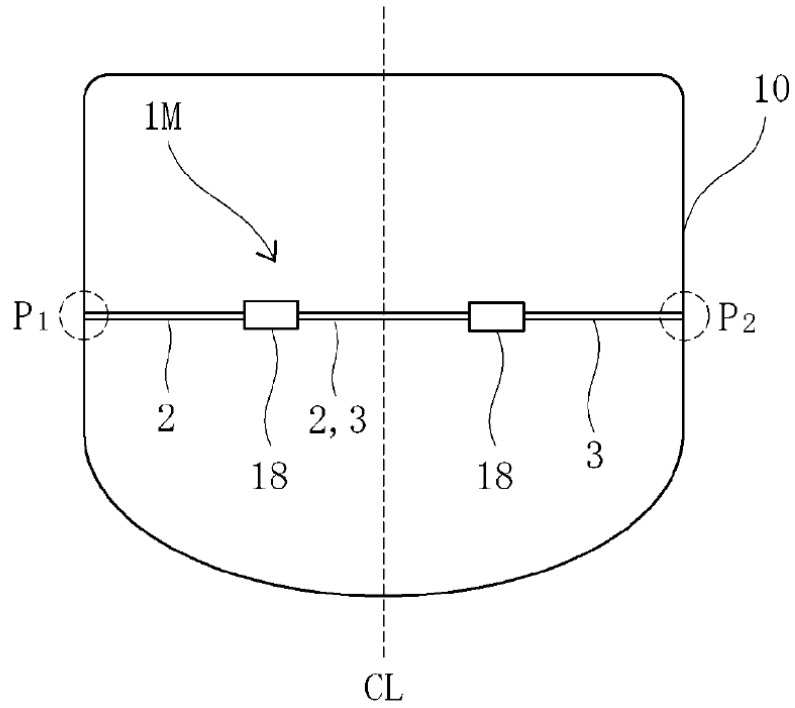


Fig.24B

