

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 624 230**

51 Int. Cl.:

G02B 6/38 (2006.01)

H04Q 1/02 (2006.01)

G02B 6/44 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **12.08.2014 PCT/CN2014/084152**

87 Fecha y número de publicación internacional: **19.02.2015 WO15021901**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.08.2014 E 14836616 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.02.2017 EP 2950465**

54 Título: **Dispositivo de cableado para red óptica**

30 Prioridad:

13.08.2013 CN 201310350283

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

13.07.2017

73 Titular/es:

**HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD. (100.0%)
Huawei Administration Building Bantian
Longgang District
Shenzhen, Guangdong 518129, CN**

72 Inventor/es:

**CHEN, JINGHUI y
SHU, SIWEN**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 624 230 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

Dispositivo de cableado para red óptica

Campo técnico

5 La presente invención está relacionada con el campo de la gestión de redes de fibra y, en particular, con un dispositivo de distribución de cables para una red óptica.

Antecedentes

10 En el campo de la distribución de cables de red óptica, con el surgimiento y popularización de las redes ópticas inteligentes, las redes de distribución óptica (ODN) convencionales han sido reemplazadas de forma gradual. Por otro lado, para las redes actuales, las ODN convencionales han alcanzado prácticamente una cobertura total. En atención a los costes, para las redes de nueva creación se utilizan generalmente redes de distribución ópticas inteligentes (iODN), pero para un operador resulta imposible descartar por completo las ODN convencionales; como resultado surge una demanda de servicios para transformar una ODN convencional en inteligente. Sin embargo, con el de fin de transformar una ODN convencional en una red de distribución óptica inteligente, en la técnica anterior, para sustituir una bandeja en la ODN actual se utiliza una bandeja inteligente desarrollada recientemente. En una transformación semejante es necesario interrumpir el servicio durante la transformación, lo que da lugar a cierta complejidad de la operación y un alto coste, además de suponer inconvenientes para el usuario.

15 Por ejemplo, el documento CN 101650457A hace referencia a un módulo de distribución de fibra óptica. Además, el documento US 2009/0269019A1 hace referencia a una caja de conectores para una red de comunicación.

Resumen

20 Un objetivo de la presente invención es resolver el problema de los altos costes de la técnica anterior para la transformación de un dispositivo de distribución de cables para una red óptica.

Para lograr el objetivo anterior, las formas de implementación de la presente invención aportan las siguientes soluciones técnicas:

25 Se proporciona un dispositivo de distribución de cables para una red de distribución óptica inteligente, iODN, que incluye una bandeja y una estructura de distribución de cables para la iODN, en donde la bandeja dispone de múltiples primeras interfaces, la estructura de distribución de cables para la iODN comprende múltiples placas de fijación, una cubierta superior, una placa de circuitos, y una cubierta inferior, la placa de circuitos está instalada en la cubierta superior, la cubierta superior está instalada sobre la cubierta inferior, un extremo de cada una de las placas de fijación está instalado en la cubierta inferior, y el otro extremo de cada placa de fijación se inserta en la primera interfaz de la bandeja, de modo que la estructura de distribución de cables para una red óptica inteligente queda instalada en la bandeja, en donde cada una de las primeras interfaces dispone de una primera ranura, una segunda ranura y una hendidura de recepción, la primera ranura y la segunda ranura están situadas a los dos lados de la hendidura de recepción y se comunican con la hendidura de recepción, la placa de fijación comprende un primer elemento de sujeción, un segundo elemento de sujeción y un cuerpo, el primer elemento de sujeción y el segundo elemento de sujeción sobresalen de los dos lados de un extremo del cuerpo, el cuerpo se encaja en la hendidura de recepción, el primer elemento de sujeción se fija en la primera ranura y el segundo elemento de sujeción se fija en la segunda ranura, con lo que la placa de fijación queda instalada en la bandeja.

40 La estructura de distribución de cables para una red de distribución óptica inteligente, iODN, comprende, además, varios adaptadores, la cubierta inferior dispone de múltiples segundas interfaces y el adaptador está instalado en la segunda interfaz.

La estructura de distribución de cables para una red de distribución óptica inteligente, iODN, comprende, además, múltiples cables de conexión de fibra y múltiples pigtail (segmento de fibra flexible preconectorizado), el cable de conexión de fibra se instala en un extremo del adaptador, y el cable pigtail se instala en el otro extremo del adaptador y queda conectado eléctricamente al cable de conexión de fibra.

45 La estructura de distribución de cables para una red de distribución óptica inteligente, iODN, comprende, además, una interfaz de control, y la interfaz de control está situada en un extremo de la placa de circuitos y está configurada para realizar funciones de lectura y escritura de información del puerto.

50 La estructura de distribución de cables para una red de distribución óptica inteligente, iODN, comprende, además, múltiples chips, cada uno de los chips está sujeto a un borde lateral de la placa de circuitos y está conectado de forma fija al cable de conexión de fibra, y el chip está conectado eléctricamente a la interfaz de control y está configurado para registrar la información del puerto y controlar las funciones de lectura y escritura de la información del puerto.

La placa de fijación está provista, además, de una hendidura de colocación, la hendidura de colocación se sitúa en el otro extremo del cuerpo, la cubierta inferior dispone de un orificio de colocación, la estructura de distribución de

cables para la iODN incluye, además, un elemento de fijación y el elemento de fijación pasa a través de la hendidura de colocación y se sujeta al orificio de colocación, con lo que la placa de fijación queda instalada en la cubierta inferior.

5 La hendidura de colocación es alargada, de tal modo que se pueden regular las posiciones relativas de la placa de fijación y la cubierta inferior.

El primer elemento de fijación dispone de al menos un primer elemento saliente, y el primer elemento saliente encaja mediante ajuste de interferencia en una pared interior de la primera ranura.

El segundo elemento de fijación dispone de al menos un segundo elemento saliente, y el segundo elemento saliente encaja mediante ajuste de interferencia en una pared interior de la segunda ranura.

10 De acuerdo con el dispositivo de distribución de cables para la iODN proporcionado en la presente invención, se puede instalar una estructura de distribución de cables para la iODN en una bandeja mediante placas de fijación, de modo que se puede transformar una ODN actual en una iODN sin transformar la estructura de la bandeja ni interrumpir el servicio de transmisión de fibra óptica, resolviéndose de este modo los problemas de altos costes de la técnica anterior y los inconvenientes para el usuario ocasionados por la transformación de la bandeja.

15 **Breve descripción de los dibujos**

Con el fin de describir de forma más clara las soluciones técnicas incluidas en los modos de realización de la presente invención, a continuación se presentan brevemente los dibujos adjuntos necesarios para la descripción de los modos de realización. Evidentemente, los dibujos que se adjuntan a la siguiente descripción ilustran únicamente algunos modos de realización de la presente invención y una persona con un conocimiento normal de la técnica aún puede derivar sin esfuerzos creativos otros dibujos a partir de dichos dibujos adjuntos.

20 La FIG. 1 es una vista esquemática del montaje de un dispositivo de distribución de cables para una red óptica, de acuerdo con una forma de implementación de la presente invención;

la FIG. 2 es una vista esquemática parcial del montaje del dispositivo de distribución de cables para una red óptica, que se muestra en la FIG. 1;

25 la FIG. 3 es una vista esquemática del montaje de la bandeja y las placas de fijación que se muestran en la FIG. 1;

la FIG. 4 es una vista esquemática ampliada del círculo IV de la FIG. 3;

la FIG. 5 es una vista esquemática parcial del despiece de una estructura de distribución de cable para una red óptica inteligente, que se muestra en la FIG. 1;

30 la FIG. 6 es una vista esquemática del montaje de la estructura de distribución de cables para una red óptica inteligente, que se muestra en la FIG. 1;

la FIG. 7 es una vista esquemática tridimensional de la cubierta inferior que se muestra en la FIG. 1;

la FIG. 8 es una vista esquemática ampliada del círculo VII de la FIG. 7;

la FIG. 9 es una vista esquemática del montaje de la cubierta inferior y las placas de fijación que se muestran en la FIG. 1;

35 la FIG. 10 es una vista esquemática ampliada del círculo X de la FIG. 9;

la FIG. 11 es una vista esquemática ampliada del círculo XI de la FIG. 9;

la FIG. 12 es una vista esquemática ampliada del círculo XII de la FIG. 9;

la FIG. 13 es similar a la FIG. 9, pero en la FIG. 13 una placa de fijación aparece girada un ángulo respecto a la cubierta inferior;

40 la FIG. 14 es una vista esquemática ampliada del círculo XIV de la FIG. 13;

la FIG. 15 es similar a la FIG. 9, pero en la FIG. 15 una placa de fijación aparece desplazada una distancia respecto a la cubierta inferior; y

la FIG. 16 es una vista esquemática ampliada del círculo XVI de la FIG. 15.

Descripción de los modos de realización

45 A continuación, se describen de forma clara y completa las soluciones técnicas contenidas en los modos de realización de la presente invención haciendo referencia a los dibujos adjuntos de los modos de realización de la

presente invención. Evidentemente, los modos de realización que se describen son tan solo algunos pero no todos los modos de realización de la presente invención. Cualesquiera otros modos de realización obtenidos sin esfuerzos creativos por una persona con un conocimiento normal de la técnica a partir de los modos de realización de la presente invención se considerarán dentro del alcance de protección de la presente invención.

5 Haciendo referencia a la FIG. 1, la FIG. 1 muestra un dispositivo 100 de distribución de cables para una red óptica, de acuerdo con una primera forma de implementación de la presente invención. El dispositivo 100 de distribución de cables para una red óptica incluye una bandeja 10 y una estructura 30 de distribución de cables para una red óptica inteligente, y la estructura 30 de distribución de cables para una red óptica inteligente está instalada en la bandeja 10.

10 Por otro lado, haciendo referencia a las FIG. 3 a 5, la bandeja 10 se proporciona con múltiples primeras interfaces 12, la estructura 30 de distribución de cables para una red óptica inteligente incluye múltiples placas 32 de fijación, una cubierta superior 34, una placa 36 de circuitos, y una cubierta inferior 38, la placa 36 de circuitos está instalada en la cubierta superior 34, la cubierta superior 34 está instalada sobre la cubierta inferior 38, un extremo de cada una de las placas 32 de fijación está unido a la cubierta inferior 38, y el otro extremo de cada una de las placas 32 de fijación se inserta en la primera interfaz 12 de la bandeja 10, de tal modo que la estructura 30 de distribución de cables para una red óptica inteligente se instala sobre la bandeja 10.

15 En esta forma de implementación, la bandeja 10 y una bandeja de una ODN actual tienen la misma estructura pero funciones diferentes. Cada una de las primeras interfaces 12 y una interfaz de la bandeja actual tienen la misma estructura pero funciones diferentes. La diferencia entre la bandeja de una ODN actual y la bandeja 10 de la presente invención consiste en que: la interfaz de la bandeja de una ODN actual está configurada para instalar un adaptador de tipo SC (Conector Cuadrado) o FC (Conector Férula) estándar, y la primera interfaz 12 de la presente invención está configurada para instalar la placa 32 de fijación.

20 En esta forma de implementación, la placa 32 de fijación tiene la misma anchura y altura que los adaptadores de tipo SC o FC estándar, de modo que la placa 32 de fijación también puede ser compatible con una bandeja de tipo FC o SC en una red actual, ampliándose de este modo el rango de aplicación.

25 De acuerdo con el dispositivo 100 de distribución de cables para una red óptica en la presente invención, una estructura 30 de distribución de cables para una red óptica inteligente se puede instalar en una bandeja 10 mediante la utilización de placas 32 de fijación, de modo que en el proceso de transformación de una ODN en una iODN, la ODN se puede transformar en la iODN sin necesidad de transformar la estructura de la bandeja 10 y de desmontar la bandeja 10, esto es, sin necesidad de transformar la estructura de la bandeja 10 ni de interrumpir el servicio de transmisión de fibra óptica, resolviendo de este modo los problemas de la técnica anterior respecto a los altos costes y los inconvenientes para el usuario ocasionados por la transformación de la bandeja 10.

30 Por otro lado, haciendo referencia a la FIG. 2, la FIG. 7 y la FIG. 8, como una mejora adicional de la presente invención, la estructura 30 de distribución de cables para una red óptica inteligente incluye múltiples adaptadores 31, en donde la cubierta inferior 38 dispone de múltiples segundas interfaces 380, y los adaptadores 31 están instalados en la segunda interfaz 380.

En esta forma de implementación, cada adaptador 31 es un adaptador 31 de tipo SC o FC estándar.

35 Tal como se muestra en la FIG. 2, como una mejora adicional de la presente invención, la estructura 30 de distribución de cables para una red óptica inteligente incluye, además, múltiples cables 33 de conexión de fibra y múltiples pigtail 35, cada cable 33 de conexión de fibra está instalado en un extremo de un adaptador 31, y cada pigtail 35 está instalado en el otro extremo de dicho adaptador 31, esto es, los cables 33 de conexión de fibra están conectados eléctricamente a los pigtail 35 mediante un adaptador 31.

40 Tal como se muestra en la FIG. 5, como una mejora adicional de la presente invención, la estructura 30 de distribución de cables para una red óptica inteligente incluye, además, una interfaz 37 de control, y la interfaz 37 de control se dispone en un extremo de la placa 36 de circuitos, y está configurada para implementar las funciones de lectura y escritura de la información del puerto.

En esta forma de implementación, la interfaz 37 de control se fija a la placa 36 de circuitos mediante un tornillo.

45 Como una mejora adicional de la presente invención, la estructura 30 de distribución de cables para una red óptica inteligente incluye, además, múltiples chips 39, en donde cada chip 39 se fija a un borde lateral de la placa 36 de circuitos y está conectado eléctricamente a la interfaz 37 de control, y los chips 39 están configurados para registrar la información del puerto y controlar las funciones de lectura y escritura de la información del puerto.

En esta forma de implementación, cada chip 39 se instala en la placa 36 de circuitos fijando las patillas en unos orificios.

50 En otra forma de implementación, la placa 36 de circuitos, la interfaz 37 de control, y los chips 39 pueden formar un conjunto integrado.

En esta forma de implementación, en el chip 39 se incrusta una eID (Identificación Electrónica) con el fin de permitir una gestión inteligente del dispositivo 100 de distribución de cables para una red óptica, como por ejemplo la identificación y la gestión de una conexión de fibra óptica, una indicación inteligente o una gestión inteligente de la fibra óptica de un distribuidor óptico. Además, como herramienta para la gestión local se introduce un PDA (Asistente Digital Personal), y conjuntamente con el PDA se implementa una comunicación en tiempo real entre la red ODN y un sistema de gestión de inventario a través de una red inalámbrica de área extensa o una red de banda ancha por cable; la comunicación entre el PDA y la iODN se lleva a cabo a través de un puerto USB, y se proporciona una alimentación eléctrica temporal para la iODN.

Por otro lado, haciendo referencia a la FIG. 3, la FIG. 4, la FIG. 9 y la FIG. 10, como una mejora adicional de la presente invención, cada una de las primeras interfaces 12 dispone de una primera ranura 120, una segunda ranura 122, y una hendidura 124 de recepción, y la primera ranura 120 y la segunda ranura 122 están situadas a los dos lados de la hendidura 124 de recepción y se encuentran en comunicación con la hendidura 124 de recepción. La placa 32 de fijación incluye un primer elemento de sujeción 320, un segundo elemento de sujeción 322, y un cuerpo 324, y el primer elemento de sujeción 320 y el segundo elemento de sujeción 322 sobresalen de los dos lados de un extremo del cuerpo 324. Durante la instalación, el cuerpo 324 se introduce en la hendidura 124 de recepción, el primer elemento de sujeción 320 se fija en la primera ranura 120, y el segundo elemento de sujeción 322 se fija en la segunda ranura 122, con lo que la placa 32 de fijación queda instalada en la bandeja 10.

Por otro lado, haciendo referencia a la FIG. 10 y la FIG. 11, en esta forma de implementación, el primer elemento de sujeción 320, dispone de un par de primeros elementos salientes 321, y los primeros elementos salientes 321 sobresalen por separado de dos paredes laterales opuestas entre sí del primer elemento de sujeción 320 hacia la primera ranura 120. Cuando se inserta el primer elemento de sujeción 320 en la primera ranura 120, el primer elemento saliente 321 encaja mediante ajuste de interferencia en una pared interior de la primera ranura 120, de tal modo que es difícil separar el primer elemento de sujeción 320 de la primera ranura 120, incrementándose de este modo la fiabilidad de la instalación entre la placa 32 de fijación y la bandeja 10.

En otra forma de implementación, el primer elemento de sujeción 320 puede disponer de un primer elemento saliente 321, esto es, una de las paredes laterales del primer elemento de sujeción 320 dispone de un primer elemento saliente 321, o dos paredes laterales del primer elemento de sujeción 320 disponen por separado de múltiples primeros elementos salientes 321, por ejemplo, 2 primeros elementos salientes 321, 3 primeros elementos salientes 321 ó 4 primeros elementos salientes 321.

Por otro lado, haciendo referencia a la FIG. 10 y la FIG. 12, en esta forma de implementación, el segundo elemento de sujeción 322 dispone de un par de segundos elementos salientes 323, y los segundos elementos salientes 323 sobresalen por separado de dos paredes laterales opuestas entre sí del segundo elemento de sujeción 322 hacia la segunda ranura 122. Cuando se inserta el segundo elemento de sujeción 322 en la segunda ranura 122, el segundo elemento saliente 323 encaja mediante ajuste de interferencia en una pared interior de la segunda ranura 122, de tal modo que es difícil separar el segundo elemento de sujeción 322 de la segunda ranura 122, incrementándose de este modo la fiabilidad de la instalación entre la placa 32 de fijación y la bandeja 10.

En otra forma de implementación, el segundo elemento de sujeción 322 puede disponer de un segundo elemento saliente 323, esto es, una de las paredes laterales del segundo elemento de sujeción 322 dispone de un segundo elemento saliente 323, o dos paredes laterales del segundo elemento de sujeción 322 disponen por separado de múltiples segundos elementos salientes 323, por ejemplo, 2 segundos elementos salientes 323, 3 segundos elementos salientes 323 ó 4 segundos elementos salientes 323.

En esta forma de implementación, la estructura del primer elemento saliente 321 es la misma que la del segundo elemento saliente 323.

En otra forma de implementación, la estructura del primer elemento saliente 321 también puede ser diferente de la del segundo elemento saliente 323.

En otra forma de implementación, uno de los primeros elementos de sujeción 320 y los segundos elementos de sujeción 322 pueden disponer de una parte saliente.

Por otro lado, haciendo referencia a la FIG. 7, la FIG. 8, y la FIG. 10, como una mejora adicional de la presente invención, la placa 32 de fijación dispone, además, de una hendidura 326 de colocación, la hendidura 326 de colocación está situada en el otro extremo del cuerpo 324, la cubierta inferior 38 dispone de un orificio de colocación 386, y la estructura 30 de distribución de cables para una red óptica inteligente incluye, además, un elemento de fijación 90. Durante la instalación, el elemento de fijación 90 pasa a través de la hendidura 326 de colocación y se fija en el orificio de colocación 386, con lo que la placa 32 de fijación queda instalada en la cubierta inferior 38.

En esta forma de implementación, la hendidura 326 de colocación es alargada, el orificio de colocación 386 es un orificio roscado y el elemento de fijación 90 es un tornillo.

Por otro lado, haciendo referencia a las FIG. 13 a 16, la hendidura 326 de colocación es alargada, de tal modo que la placa 32 de fijación se puede girar cierto ángulo respecto a la cubierta inferior 38, y la placa 32 de fijación también se puede desplazar cierta distancia respecto a la cubierta inferior 38.

5 En particular, tal como se muestra en la FIG. 13 y la FIG. 14, se afloja el tornillo y se hace girar la placa 32 de fijación un cierto ángulo respecto a la cubierta inferior 38, y a continuación se aprieta el tornillo para fijar el ángulo entre la placa 32 de fijación y la cubierta inferior 38, regulándose de este modo el ángulo entre la placa 32 de fijación y la bandeja 10.

10 Como el ángulo entre la placa 32 de fijación y la bandeja 10 es regulable, cuando durante su utilización la posición de la placa 32 de fijación no coincide con la posición de la primera interfaz 12 de la bandeja 10, y puesto que la placa 32 de fijación solo se puede insertar en la primera interfaz 12 si se hace girar la placa 32 de fijación en sentido horario o en sentido antihorario un cierto ángulo, se afloja el tornillo para permitir que la placa 32 de fijación gire un cierto ángulo respecto a la cubierta inferior 38, de tal modo que la placa 32 de fijación se pueda insertar en la primera interfaz 12 de la bandeja 10 y, a continuación, se puede asegurar el tornillo. En otras palabras, como el ángulo entre la placa 32 de fijación y la bandeja 10 es regulable, la placa 32 de fijación es apropiada para los requisitos de diferentes fabricantes respecto a diversos ángulos de colocación de las bandejas 10, ampliándose de este modo el rango de aplicación de la placa 32 de fijación, al tiempo que se reducen los costes de sustitución de los componentes.

En esta forma de implementación, el ángulo entre la placa 32 de fijación y la cubierta inferior 38 se regula colocando el tornillo en diferentes posiciones de la hendidura 326 de colocación.

20 Por otro lado, tal como se muestra en la FIG. 15 y la FIG. 16, el tornillo se afloja, de tal modo que la placa 32 de fijación se puede desplazar una cierta distancia con respecto a la cubierta inferior 38. A continuación, se asegura el tornillo con el fin de asegurar el desplazamiento entre la placa 32 de fijación y la cubierta inferior 38 y, además, también se puede regular el desplazamiento entre la placa 32 de fijación y la bandeja 10.

25 Como el desplazamiento entre la placa 32 de fijación y la bandeja 10 es regulable, cuando durante su utilización la posición de la placa 32 de fijación no coincide con la posición de la primera interfaz 12 de la bandeja 10, y puesto que la placa 32 de fijación solo se puede insertar en la primera interfaz 12 si la placa 32 de fijación se desplaza hacia la izquierda o hacia la derecha una cierta distancia, se afloja el tornillo para permitir que la placa 32 de fijación se desplace una cierta distancia respecto a la cubierta inferior 38, de tal modo que después de que la placa 32 de fijación se pueda insertar en la primera interfaz 12 de la bandeja 10, a continuación, se puede asegurar el tornillo. En otras palabras, como el desplazamiento entre la placa 32 de fijación y la bandeja 10 es regulable, la placa 32 de fijación se puede aplicar a diversas distancias entre dos primeras interfaces 12 adyacentes de las bandejas 10 de diferentes fabricantes, ampliándose de este modo el rango de aplicación de la placa 32 de fijación, al tiempo que se reducen los costes de sustitución de los componentes.

35 En esta forma de implementación, el desplazamiento entre la placa 32 de fijación y la cubierta inferior 38 se regula colocando el tornillo en diferentes posiciones de la hendidura 326 de colocación.

En otras palabras, como la hendidura 326 de colocación es alargada, el ángulo y el desplazamiento entre la placa 32 de fijación y la bandeja 10 son regulables, esto es, las posiciones de la placa 32 de fijación y la bandeja 10 se pueden regular. Por consiguiente, la placa 32 de fijación de la presente invención se puede utilizar con las bandejas 10 de diferentes fabricantes, ampliándose de este modo el rango de aplicación del dispositivo 100 de distribución de cables para una red óptica en la presente invención, al tiempo que se reducen los costes de sustitución de sus componentes.

45 Por otro lado, haciendo referencia a las FIG. 1 a 16, durante el montaje, el adaptador 31, el cable 33 de conexión de fibra, y el pigtail 35 de la red actual se retiran de la bandeja 10 y se instalan en la cubierta inferior 38, un extremo de cada una de las placas 32 de fijación se inserta en la primera interfaz 12 de la bandeja 10, el otro extremo de cada una de las placas 32 de fijación se fija a la cubierta inferior 38, y se instala la cubierta superior 34 con la placa 36 de circuitos instalada en la cubierta inferior 38, y la eID del chip 39 se asocia al cable 33 de conexión de fibra, de tal modo que la bandeja 10, la placa 32 de fijación, la cubierta superior 34, la placa 36 de circuitos, el adaptador 31, el cable 33 de conexión de fibra, el pigtail 35, y la cubierta inferior 38 se ensamblan formando el dispositivo 100 de distribución de cables para una red óptica.

50 En la presente invención, se instalan un adaptador 31, un cable 33 de conexión de fibra, y un pigtail 35 sobre una cubierta inferior 38, y también se fijan a la cubierta inferior 38 mediante la cubierta superior 34 una placa 36 de circuitos que dispone de un chip 39 y una interfaz 37 de control, esto es, en la presente invención un dispositivo 100 de distribución de cables para una red óptica integra funciones inteligentes para formar una estructura 30 de distribución de cables modularizada para una red óptica inteligente, y a continuación se fija a una bandeja 10 de una red actual mediante una placa 32 de fijación, de tal modo que durante la transformación de una ODN en una iODN no es necesario sustituir la bandeja 10 de la red actual y no es necesario interrumpir el servicio de transmisión de fibra óptica, a condición de que la estructura 30 de distribución de cables para una red óptica inteligente con funciones inteligentes deba ser instalada en la bandeja 10 de la red actual mediante la placa 32 de fijación. Una

forma de transformación semejante no sólo reduce los costes de transformación, sino que también resulta más conveniente para el usuario.

5 Además, la relación de posición entre la placa 32 de fijación y la bandeja 10 es regulable, de modo que la estructura 30 de distribución de cables para una red óptica inteligente de la presente invención se puede utilizar con bandejas 10 de diferentes fabricantes, ampliándose de este modo el rango de aplicación de la estructura 30 de distribución de cables para una red óptica inteligente.

Las formas de implementación anteriores no pretenden limitar el alcance de protección de las soluciones técnicas. Cualquier modificación, sustitución equivalente y mejora realizadas sin apartarse del principio de las formas de implementación anteriores se considerarán incluidas en el alcance de protección de las soluciones técnicas.

10

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de distribución de cables para una red de distribución óptica inteligente, iODN, en donde el dispositivo de distribución de cables para la iODN comprende una bandeja (10) y una estructura (30) de distribución de cables para la iODN, la bandeja (10) está provista de múltiples primeras interfaces (12), la estructura (30) de distribución de cables para la iODN comprende múltiples placas (32) de fijación, una cubierta superior (34), una placa (36) de circuitos y una cubierta inferior (38), la placa (36) de circuitos está instalada entre la cubierta superior (34) y la cubierta inferior (38), un extremo de cada una de las placas (32) de fijación se instala sobre la cubierta inferior (38), y el otro extremo de cada una de las placas (32) de fijación se inserta en la primera interfaz (12) de la bandeja (10), de tal modo que la estructura de distribución de cables para la iODN se instala sobre la bandeja (10),
- caracterizado por que
- cada una de las primeras interfaces (12) está provista de una primera ranura (120), una segunda ranura (122) y una hendidura (124) de recepción, la primera ranura (120) y la segunda ranura (122) se encuentran situadas a ambos lados de la hendidura (124) de recepción y se encuentran en comunicación con la hendidura (124) de recepción, la placa (32) de fijación comprende un primer elemento de sujeción (320), un segundo elemento de sujeción (322) y un cuerpo (324), el primer elemento de sujeción (320) y el segundo elemento de sujeción (322) sobresalen de los dos lados de un extremo del cuerpo (324), el cuerpo (324) se recibe en la hendidura (124) de recepción, el primer elemento de sujeción (320) se sujeta en la primera ranura (120) y el segundo elemento de sujeción (322) se sujeta en la segunda ranura (122), con lo que la placa (32) de fijación queda instalada sobre la bandeja (10).
2. El dispositivo de distribución de cables para una red de distribución óptica inteligente, iODN, de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la estructura (30) de distribución de cables para la iODN comprende, además, múltiples adaptadores (31), la cubierta inferior (38) está provista de múltiples segundas interfaces (380), y cada adaptador (31) está instalado sobre la segunda interfaz (380).
3. El dispositivo de distribución de cables para una red de distribución óptica inteligente, iODN, de acuerdo con la reivindicación 2, en el que la estructura (30) de distribución de cables para la iODN comprende, además, múltiples cables (33) de conexión de fibra y múltiples pigtail (segmentos de fibra flexible preconectorizados) (35), el cable (33) de conexión de fibra está instalado en un extremo del adaptador (31), y el pigtail (35) está instalado en el otro extremo del adaptador (31) y se encuentra conectado eléctricamente al cable (33) de conexión de fibra.
4. El dispositivo de distribución de cables para una red de distribución óptica inteligente, iODN, de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que la estructura (30) de distribución de cables para la iODN comprende, además, una interfaz (37) de control, y la interfaz (37) de control se encuentra dispuesta en un extremo de la placa (36) de circuitos y está configurada para realizar funciones de lectura y escritura de información del puerto.
5. El dispositivo de distribución de cables para una red de distribución óptica inteligente, iODN, de acuerdo con la reivindicación 4, en el que la estructura (30) de distribución de cables para la iODN comprende, además, múltiples chips (39), cada chip (39) se ha fijado a un borde lateral de la placa (36) de circuitos y está conectado de forma fija al cable (33) de conexión de fibra, y el chip (39) está conectado eléctricamente a la interfaz (37) de control y está configurado para registrar la información de puerto y controlar las funciones de lectura y escritura de información del puerto.
6. El dispositivo de distribución de cables para una red de distribución óptica inteligente, iODN, de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la placa (32) de fijación está provista, además, de una hendidura (326) de colocación, la hendidura (326) de colocación se encuentra situada en el otro extremo del cuerpo (324), la cubierta inferior (38) está provista de un orificio de colocación (386), la estructura (30) de distribución de cables para la iODN comprende, además, un elemento de fijación (90), y el elemento de fijación (90) pasa a través de la hendidura (326) de colocación y se sujeta al orificio de colocación (386), de tal modo que la placa (32) de fijación queda instalada sobre la cubierta inferior (38).
7. El dispositivo de distribución de cables para una red de distribución óptica inteligente, iODN, de acuerdo con la reivindicación 6, en el que la hendidura (326) de colocación es alargada, por lo que se pueden regular las posiciones relativas de la placa (32) de fijación y la cubierta inferior (38).
8. El dispositivo de distribución de cables para una red de distribución óptica inteligente, iODN, de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que el primer elemento de sujeción (320) está provisto de al menos un primer elemento saliente (321), y el primer elemento saliente (321) encaja en ajuste de interferencia con una pared interior de la primera ranura (120).
9. El dispositivo de distribución de cables para una red de distribución óptica inteligente, iODN, de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el segundo elemento de sujeción (322) está provisto con al menos un segundo elemento saliente (323), y el segundo elemento saliente (323) encaja en ajuste de interferencia con una pared interior de la segunda ranura (122).

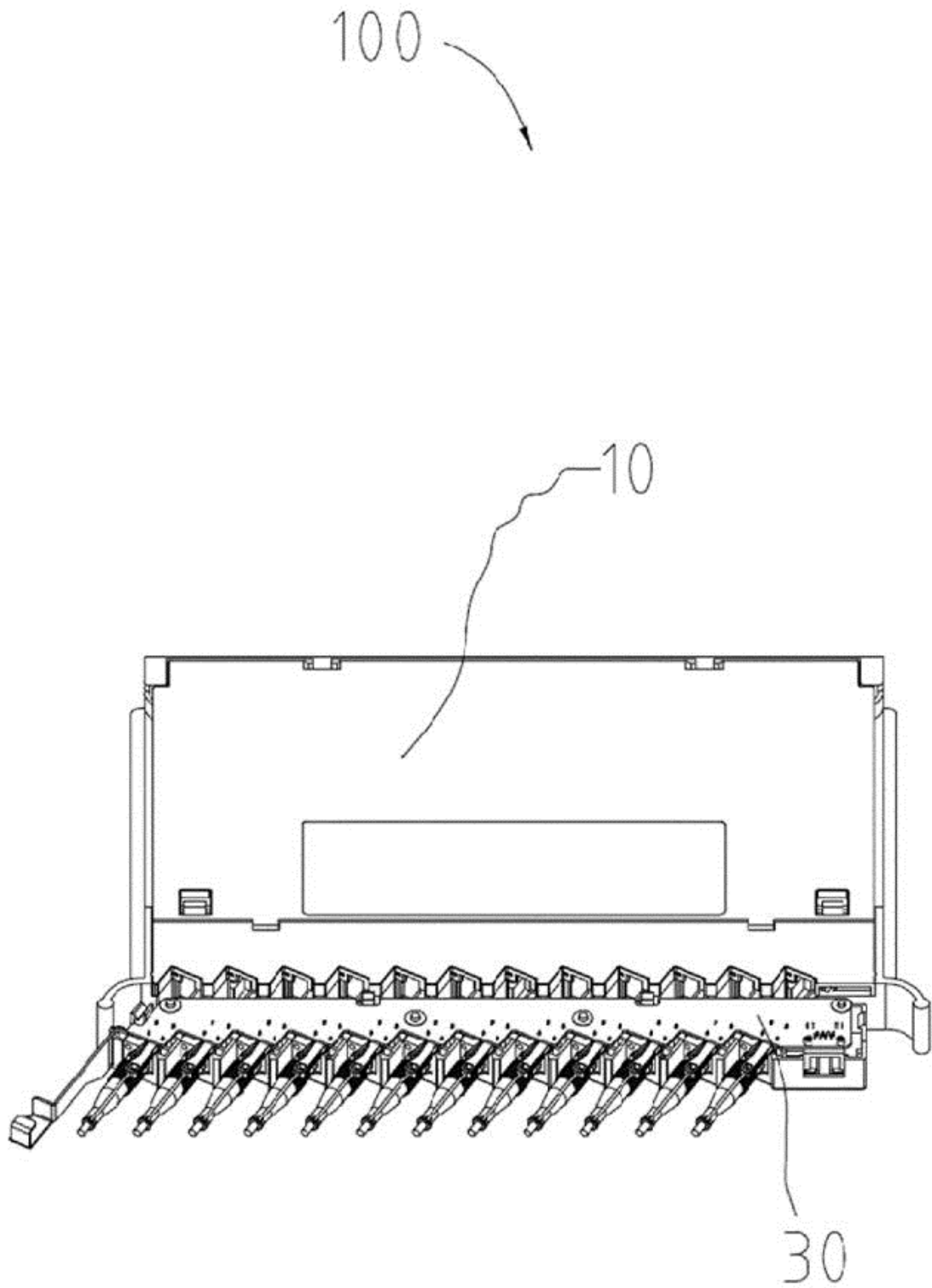


FIG. 1

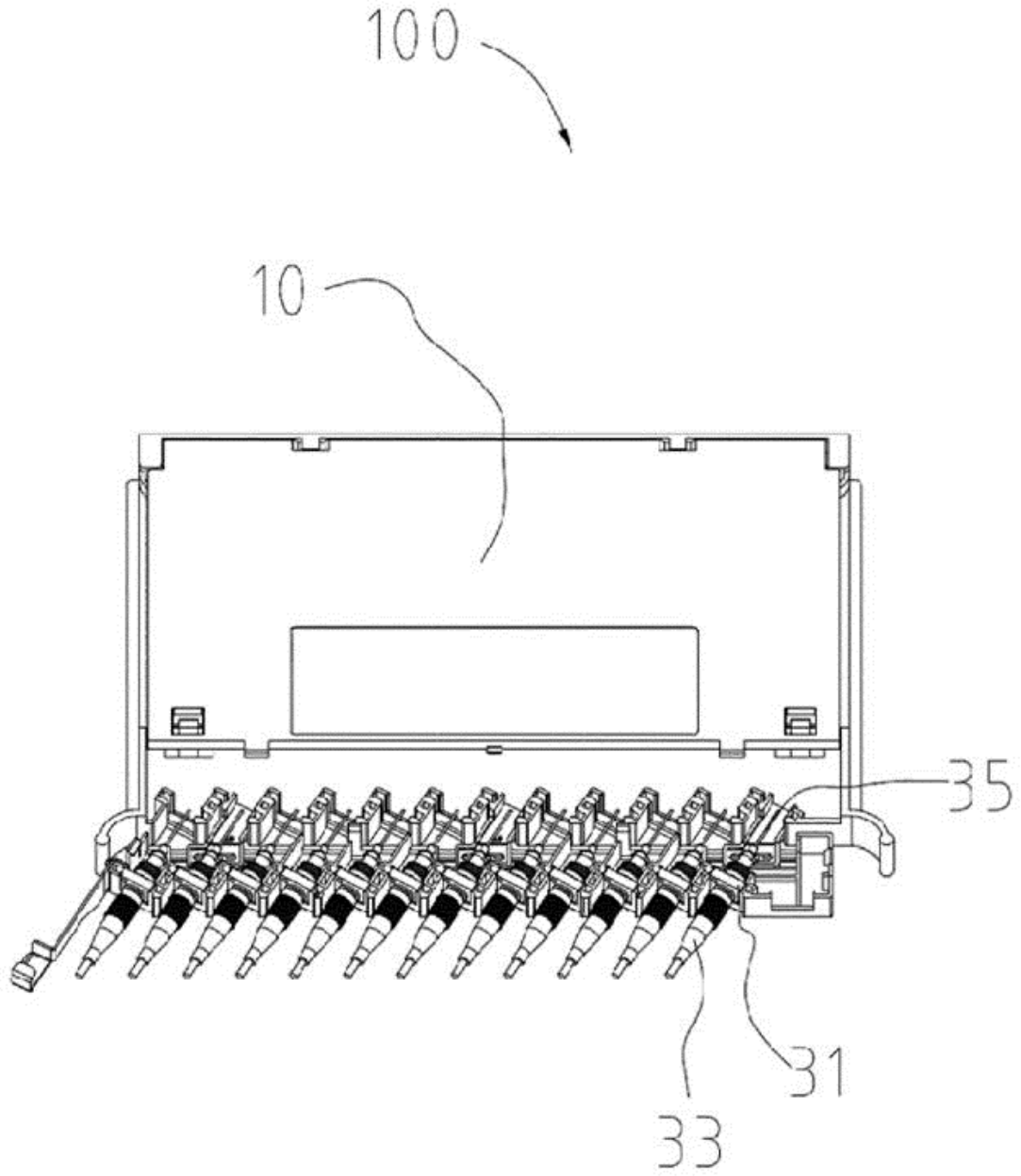


FIG. 2

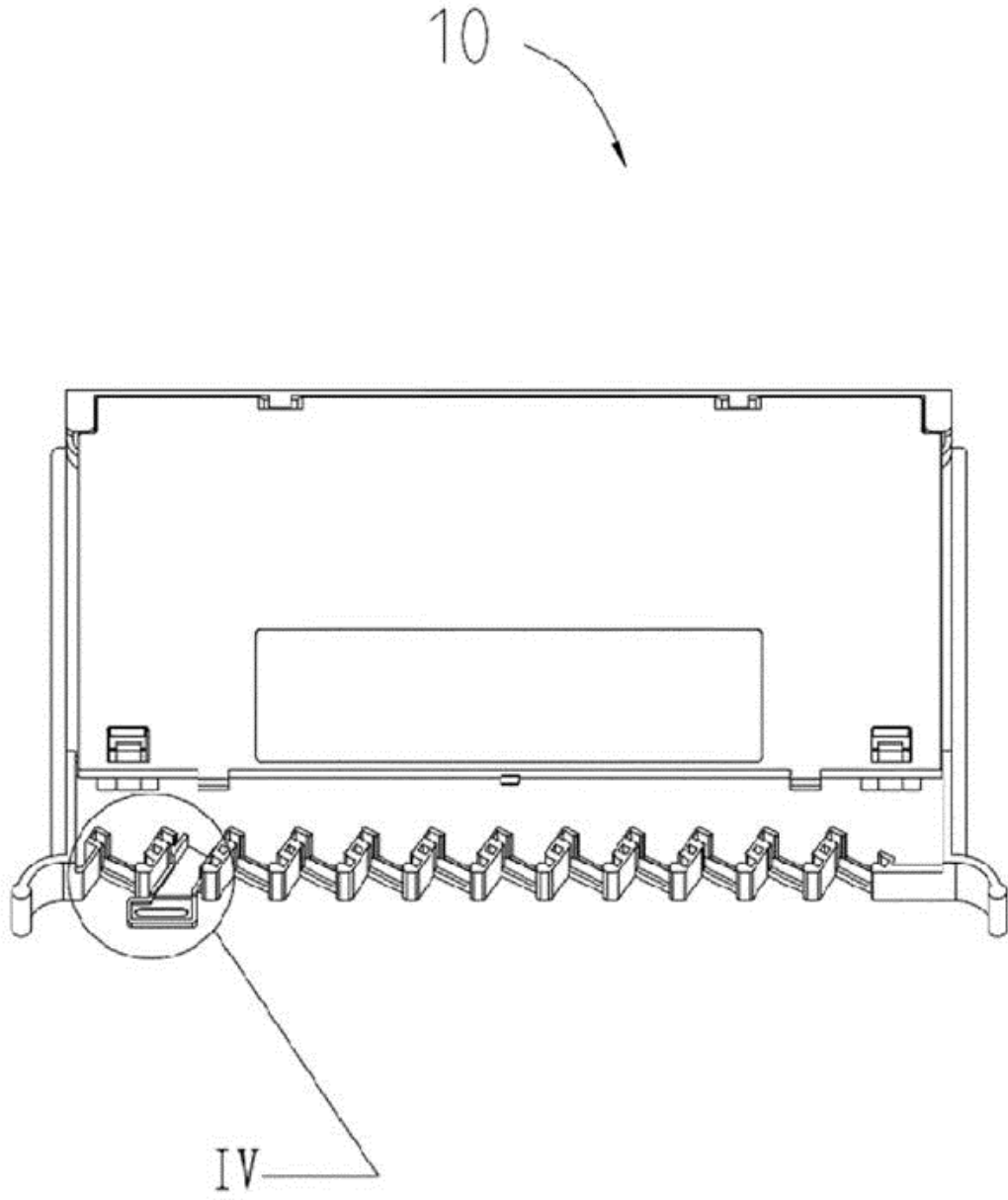


FIG. 3

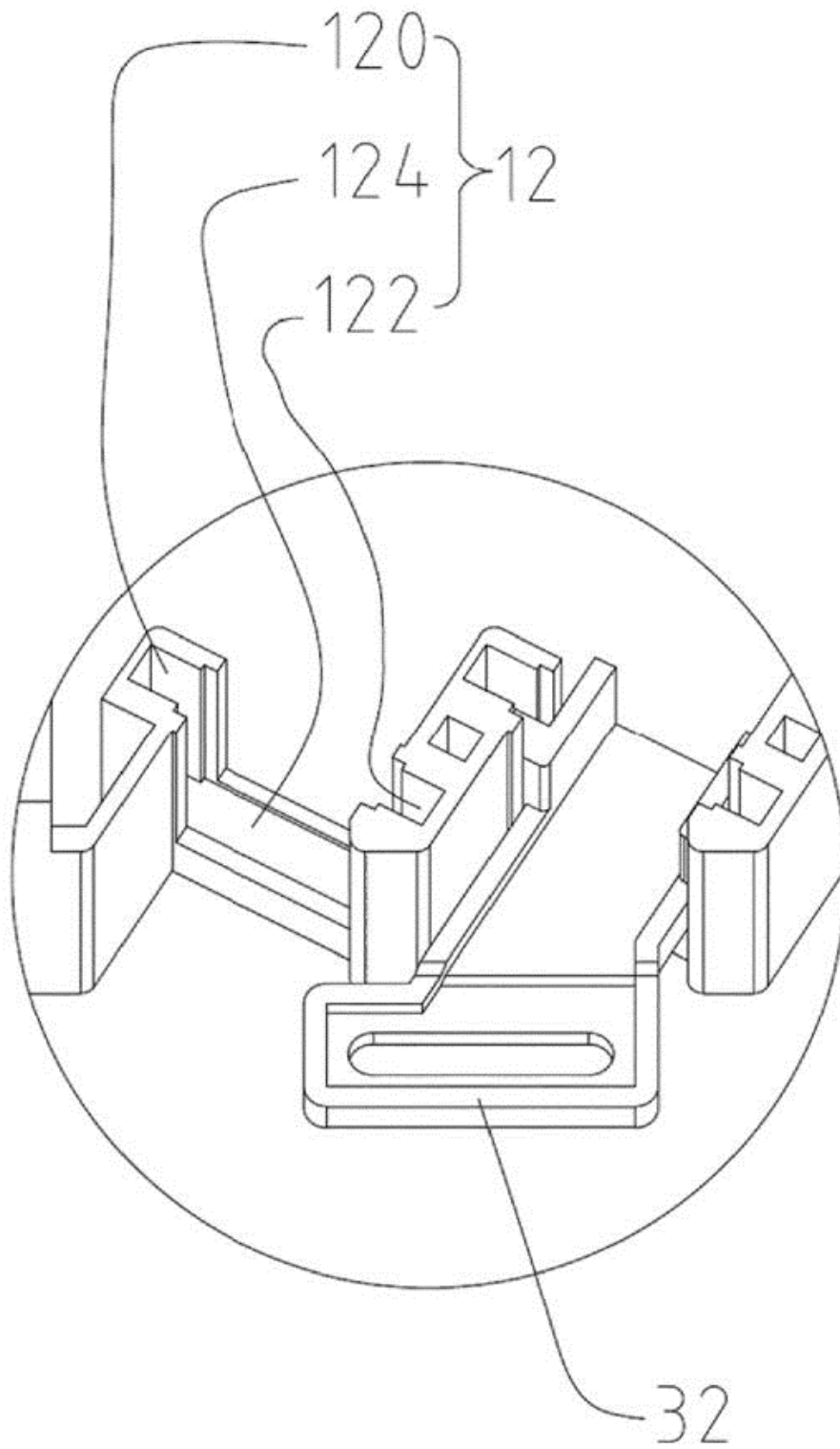


FIG. 4

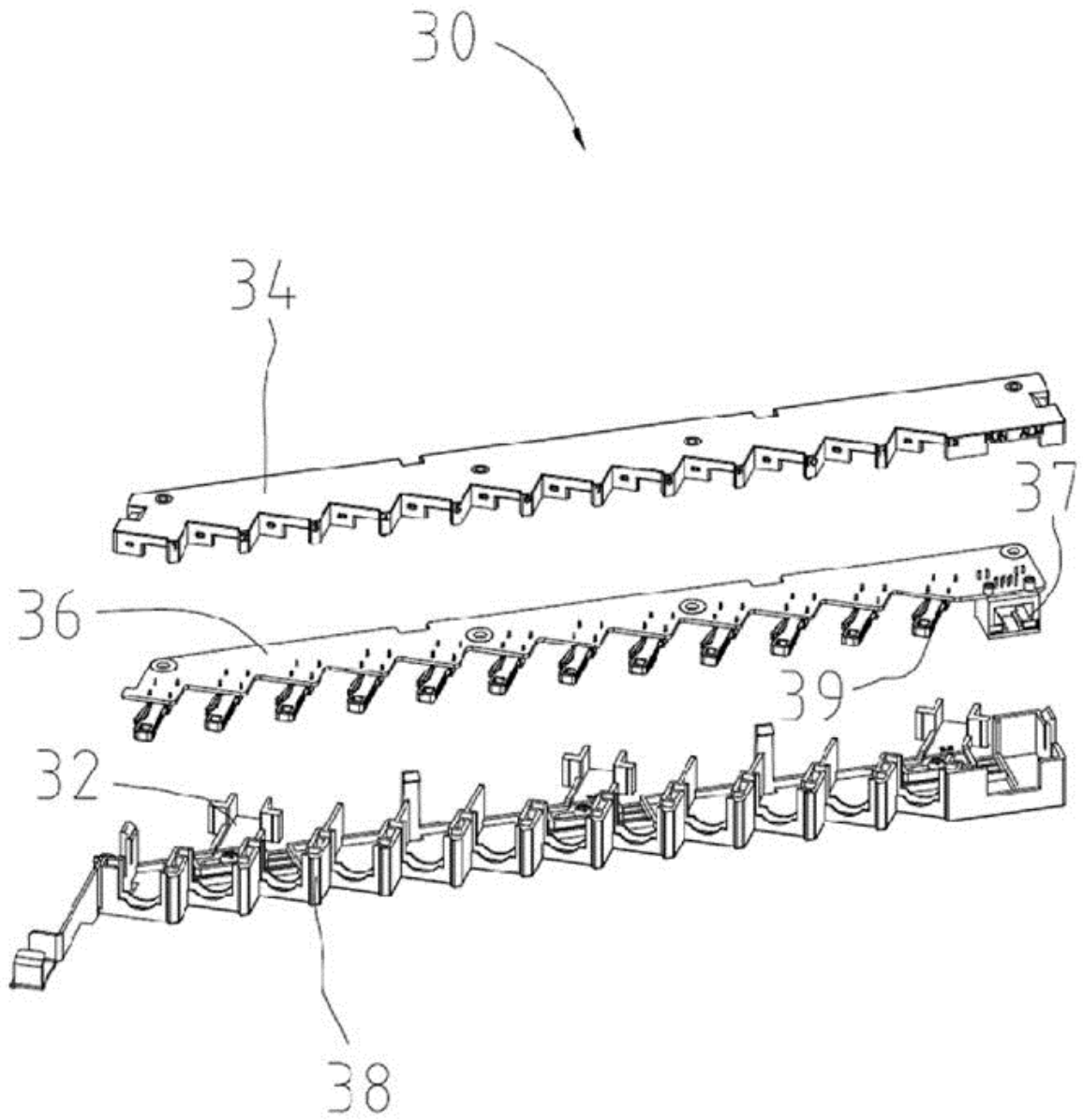


FIG. 5

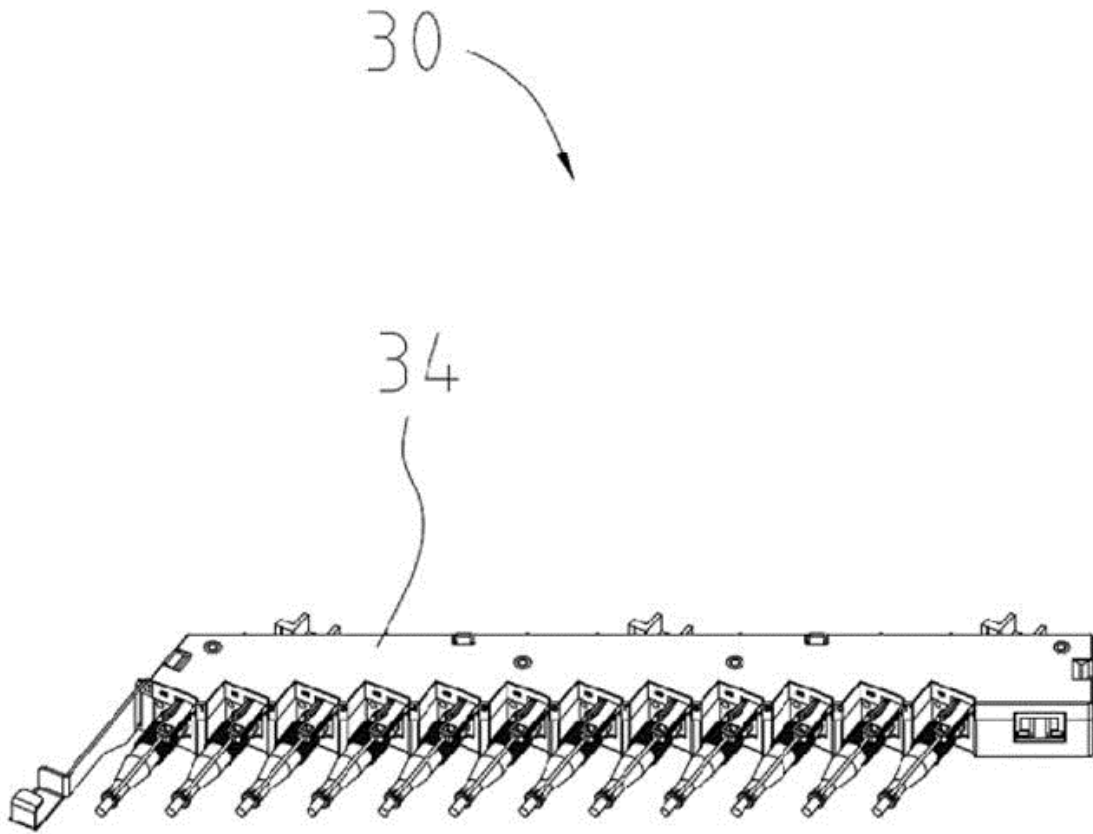


FIG. 6

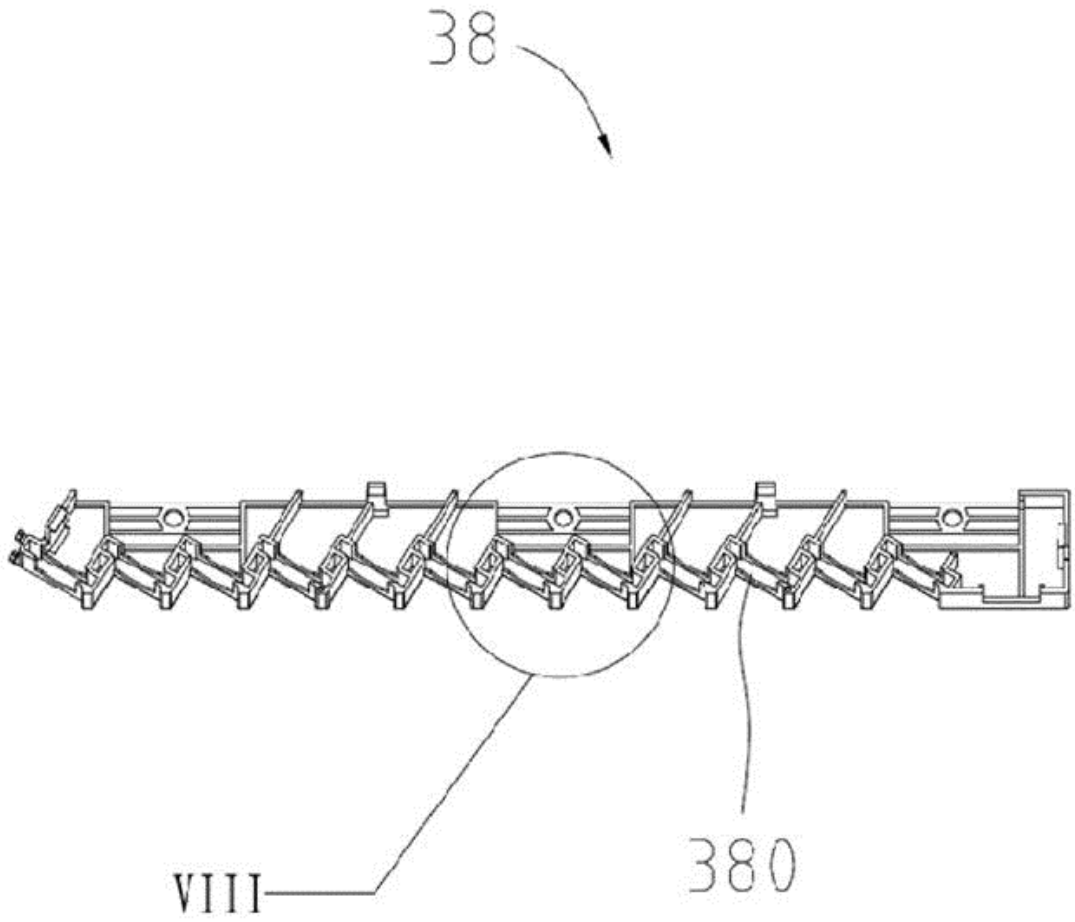


FIG. 7

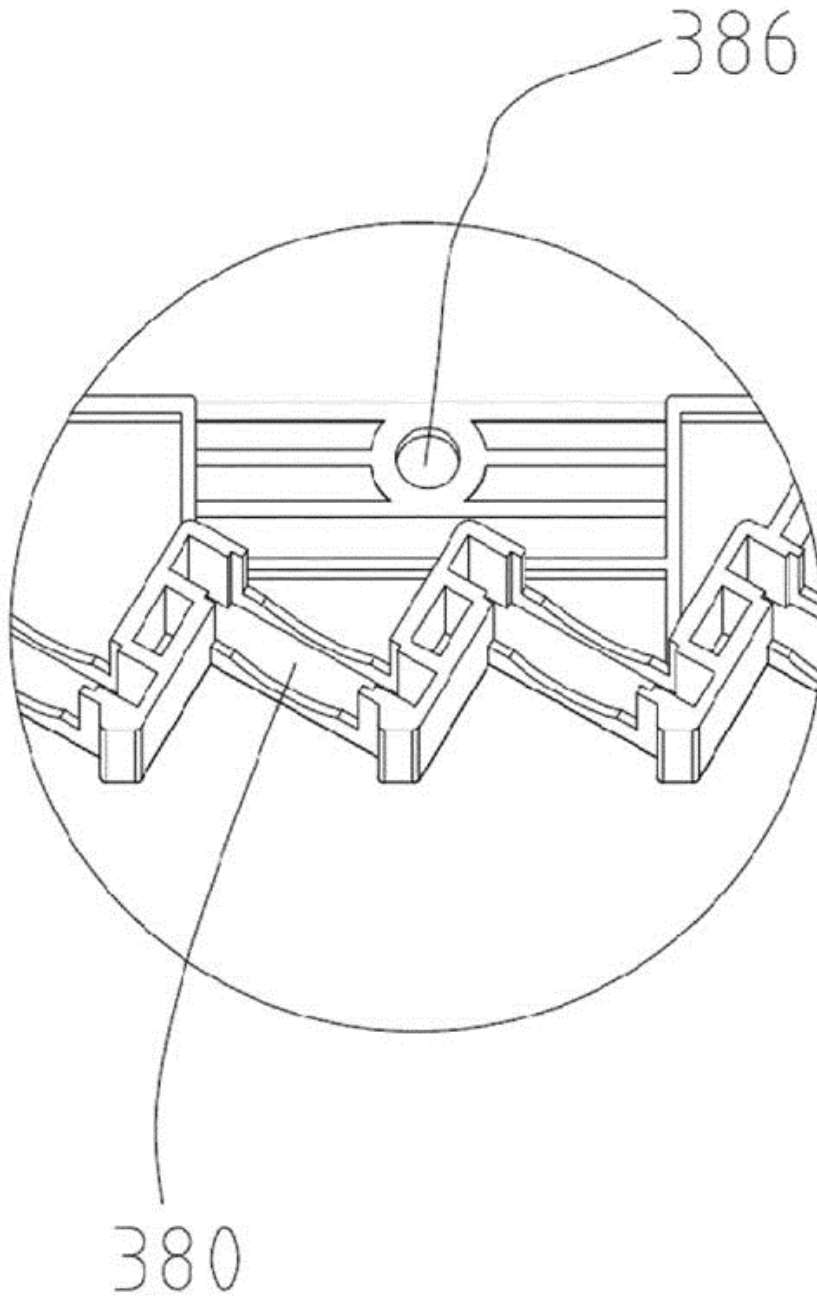


FIG. 8

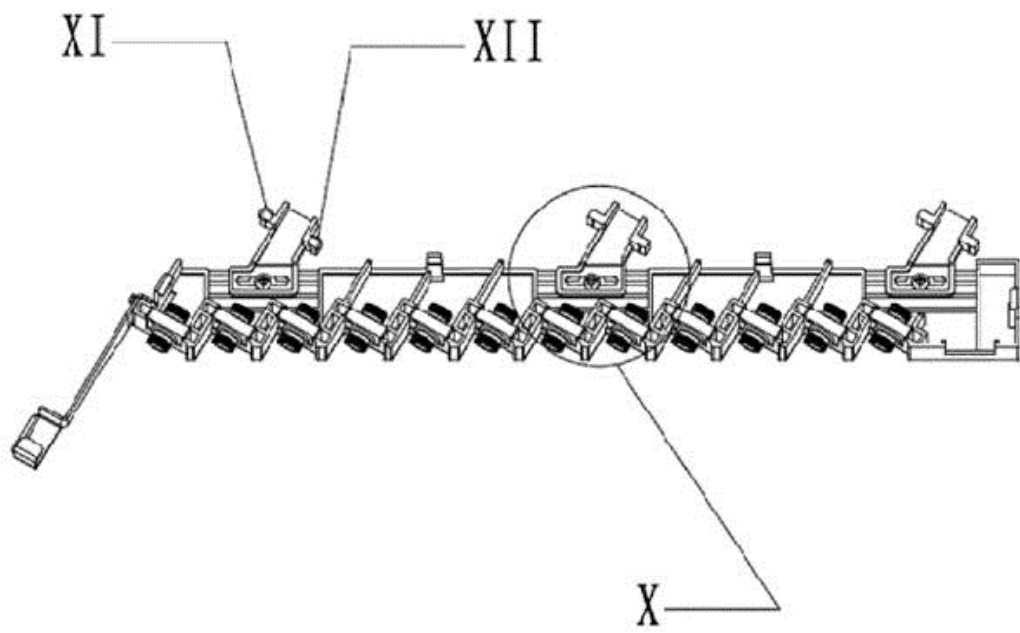


FIG. 9

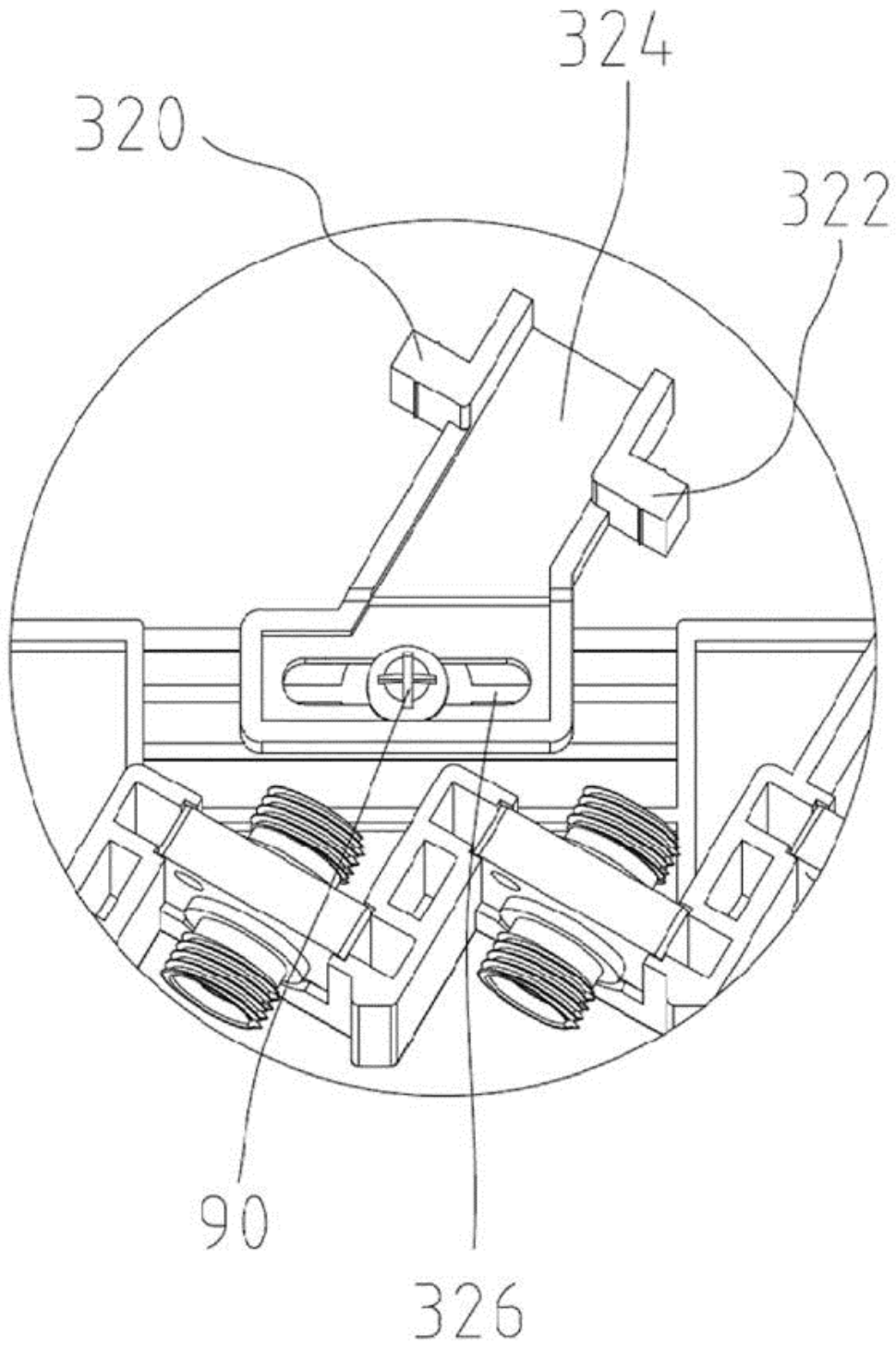


FIG. 10

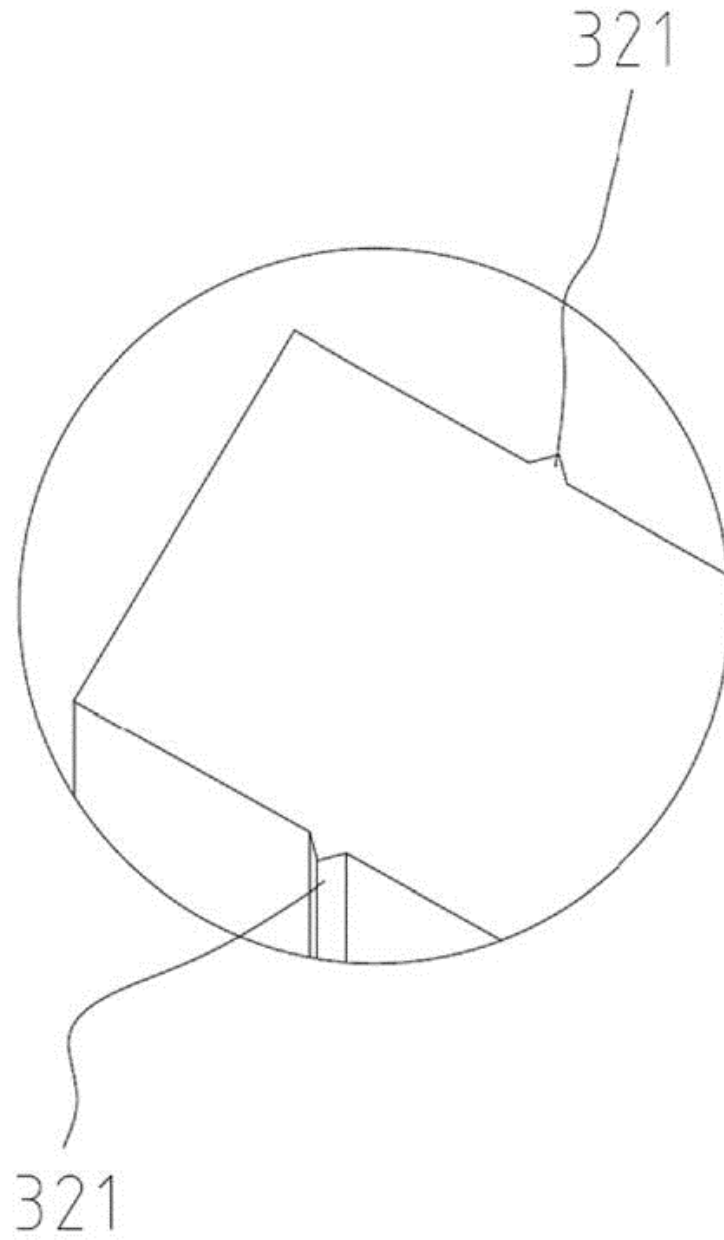


FIG. 11

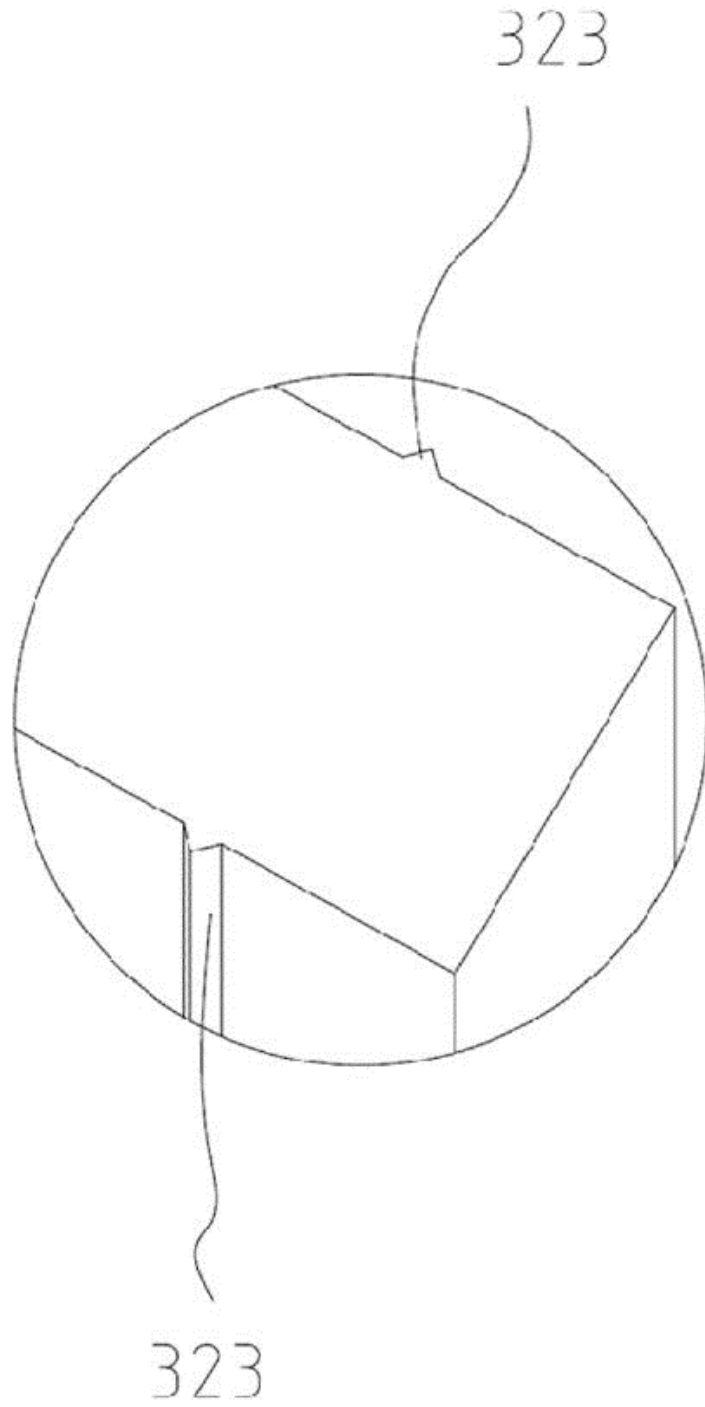


FIG. 12

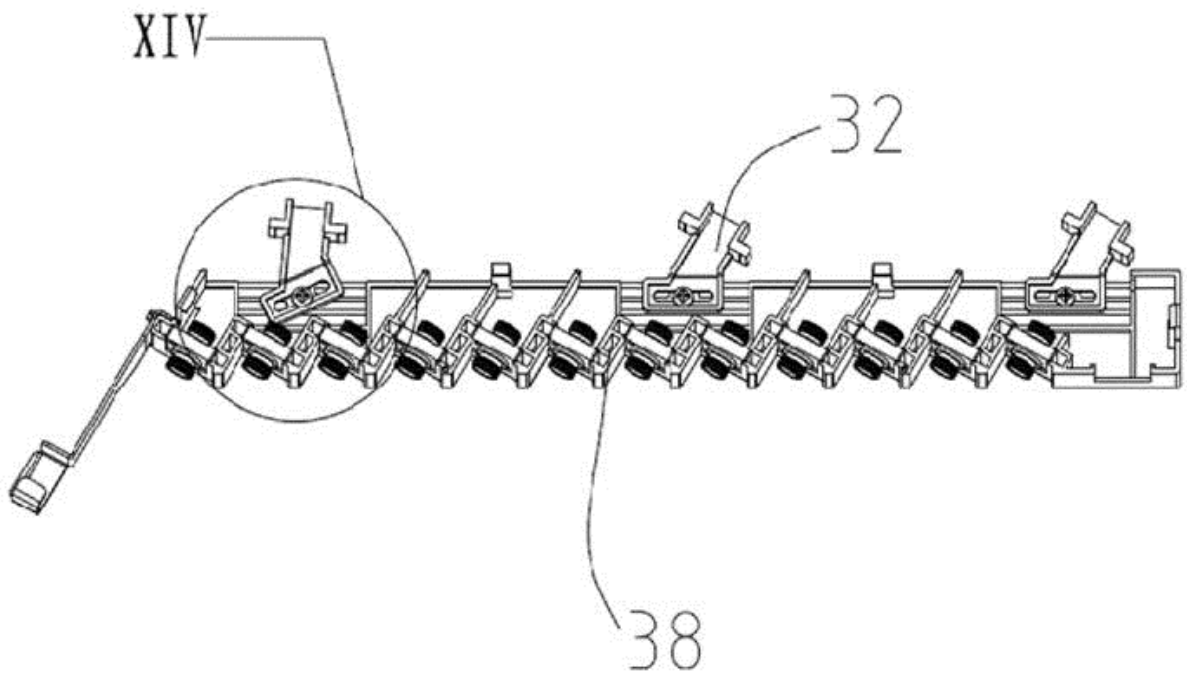


FIG. 13

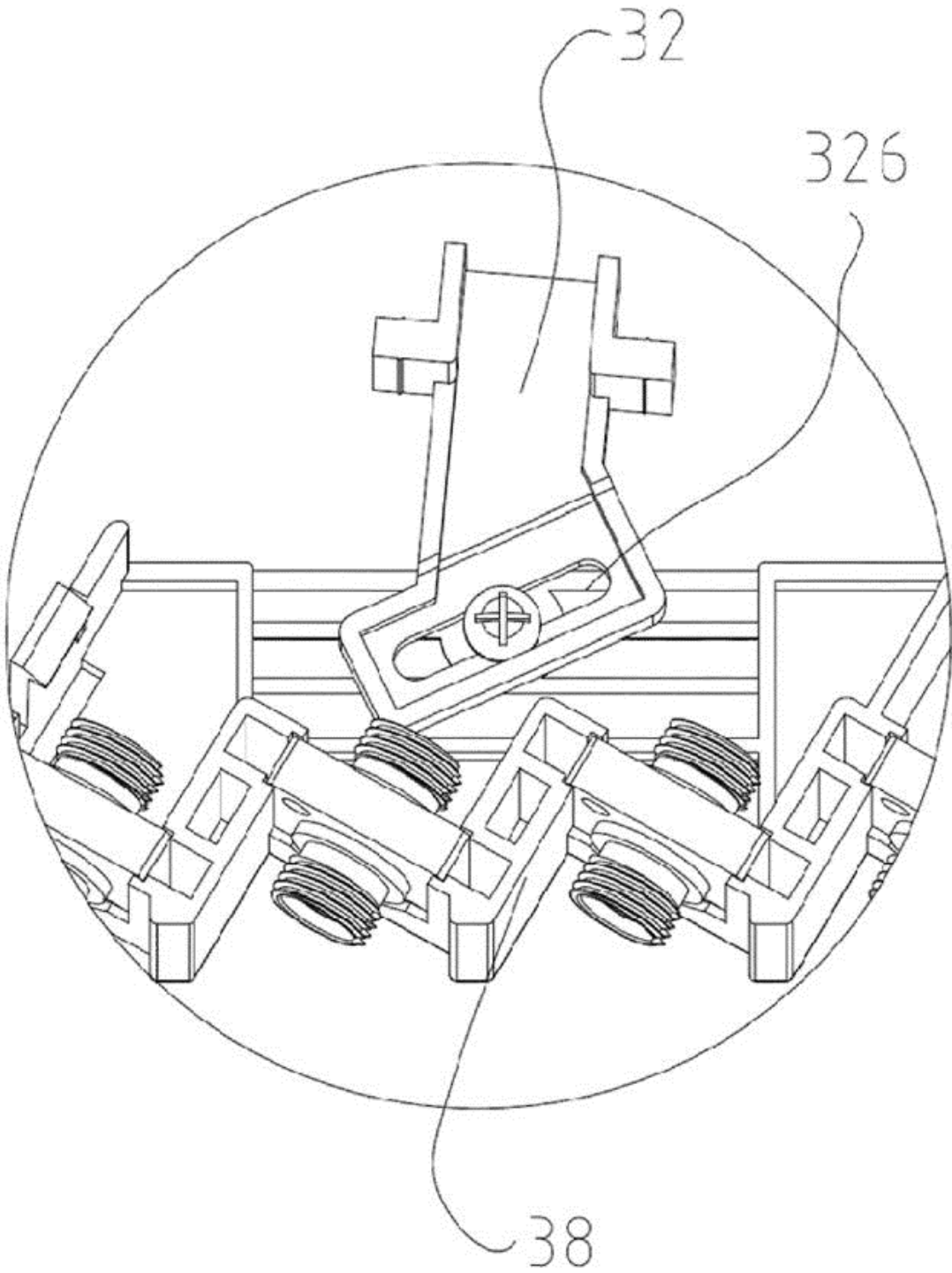


FIG. 14

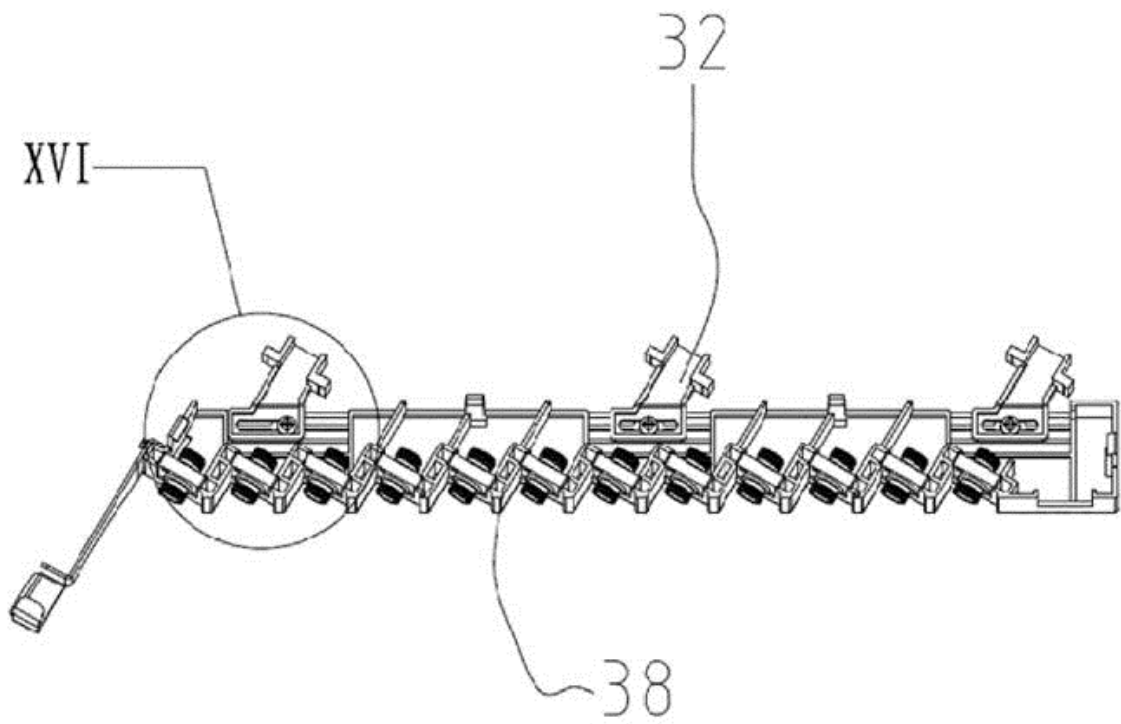


FIG. 15

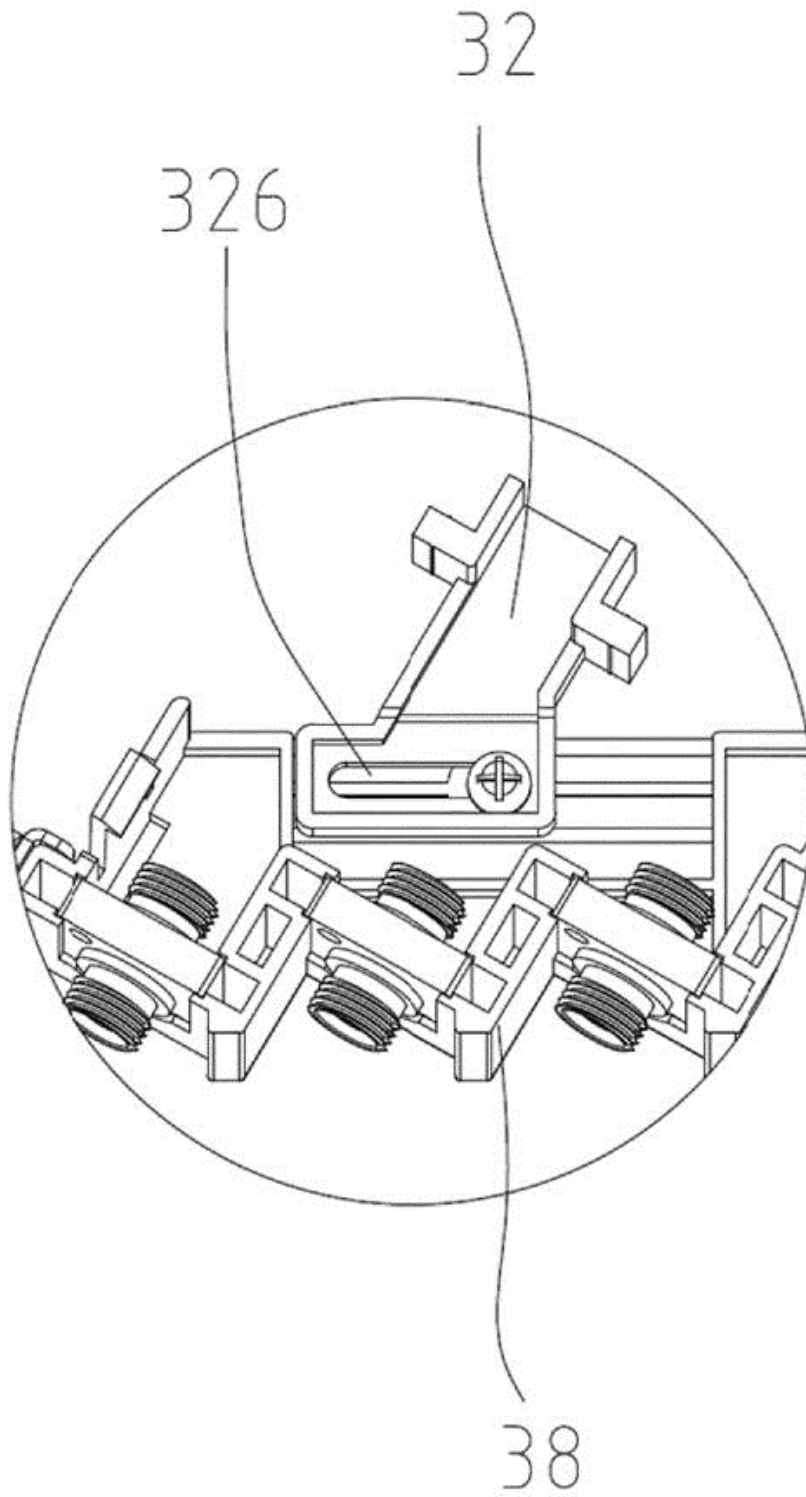


FIG. 16