



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0028866

(51)⁸ G02B 6/40; G02B 6/26

(13) B

(21) 1-2018-03702

(22) 13/12/2016

(86) PCT/JP2016/087107 13/12/2016

(87) WO 2017/130588 03/08/2017

(30) 2016-015360 29/01/2016 JP

(45) 25/07/2021 400

(43) 26/11/2018 368A

(73) FUJIKURA LTD. (JP)

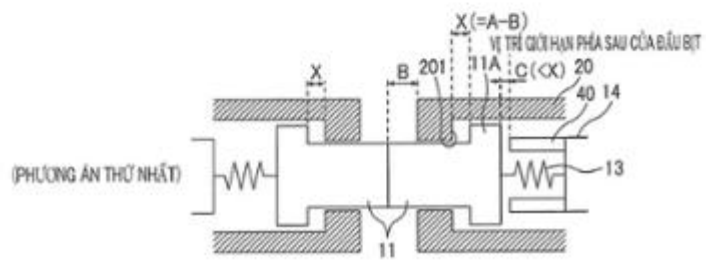
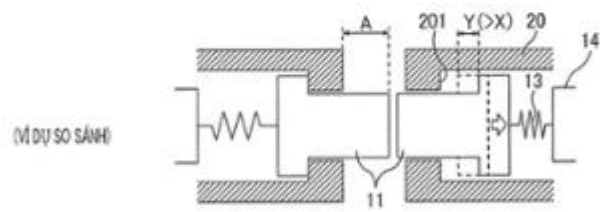
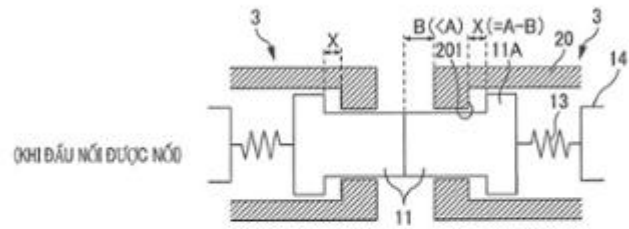
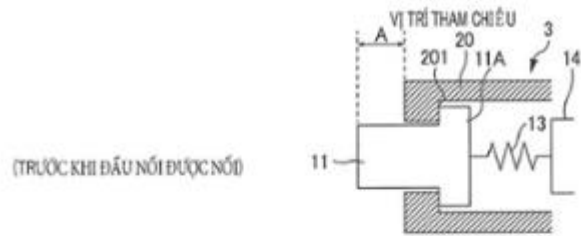
5-1, Kiba 1-chome, Koto-ku, Tokyo 1358512 (JP)

(72) OTOMITSU, Takahito (JP).

(74) Công ty Cổ phần Sở hữu công nghiệp INVESTIP (INVESTIP)

(54) ĐẦU NỔI QUANG VÀ HỆ THỐNG ĐẦU NỔI QUANG

(57) Sáng chế đề cập đến đầu nổi quang bao gồm: đầu bịt có phần vành; chi tiết đàn hồi mà nén đầu bịt; vỏ mà chứa đầu bịt theo cách có thể rút vào, vỏ có phần nhô mà tiếp xúc phần vành của đầu bịt mà được nén với chi tiết đàn hồi, phần nhô mà ngăn đầu bịt khỏi rơi về phía trước; và phần điều chỉnh mà điều chỉnh vị trí giới hạn phía sau của đầu bịt. Khoảng cách từ vị trí của đầu bịt khi đầu nổi được nổi đến vị trí giới hạn phía sau nhỏ hơn so với lượng rút vào mà đầu bịt đã rút vào khi đầu nổi được nổi.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến đầu nối quang và hệ thống đầu nối quang.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Đối với ví dụ về đầu nối quang có đầu bịt được chứa theo cách có thể rút vào trong vỏ, ví dụ, đầu nối MPO được bộc lộ trong tài liệu không phải sáng chế 1 là đã biết. Với đầu nối quang này, đầu bịt được nén vào mặt phía trước (một phía của đầu nối quang đến phía kia) với chi tiết đàn hồi, và phần nhô của vỏ và phần vành (phần mặt bích) của đầu bịt tiến đến tiếp xúc để ngăn đầu bịt khỏi rơi về phía trước. Khi đầu nối quang nối với đầu nối quang đến phía kia (sau đây gọi là, khi đầu nối được nối), các mặt đầu của các đầu bịt được nối đối tiếp vào nhau, và đầu bịt rút vào trong vỏ ở thời điểm này.

Danh sách tài liệu trích dẫn

Tài liệu không phải sáng chế

[NPTL 1] Hiệp hội tiêu chuẩn Nhật Bản, "F13 type connectors for optical fiber ribbons, C 5982: 1997", Sổ tay JIS, Phương pháp kiểm tra điện tử · Phiên bản quang điện tử, Nhà xuất bản: Hiệp hội tiêu chuẩn Nhật Bản, ngày 24 tháng 4 năm 1998.

Vấn đề kỹ thuật

Khi các sợi quang (bao gồm các cáp quang, các dây quang và sợi tương tự) được đẩy đến phía sau sau khi đầu nối đã được nối, trong một số trường hợp đầu bịt rút vào thêm từ vị trí của đầu bịt khi đầu nối được nối. Kết quả là, các mặt đầu của các đầu bịt nối đối tiếp nhau tiến cách ra, và có khả năng kết nối quang học bị ngắt kết nối.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của một số phương án của sáng chế để giữ các mặt đầu của các đầu bịt ở trạng thái được đầu nối ngay cả khi đầu bịt rút vào thêm từ vị trí của đầu bịt khi đầu nối được nối.

Giải pháp cho vấn đề

Một số phương án để giải quyết các vấn đề ở trên là đầu nối quang bao gồm: đầu bịt có phần vành; chi tiết đàn hồi mà nén đầu bịt; vỏ mà chứa đầu bịt theo cách có thể rút vào, vỏ có phần nhô mà tiếp xúc phần vành của đầu bịt mà được nén với chi tiết đàn hồi, phần nhô mà ngăn đầu bịt khỏi rơi về phía trước; và phần điều chỉnh mà điều chỉnh vị trí giới hạn phía sau của đầu bịt, trong đó khoảng cách từ vị trí của đầu bịt khi đầu nối được nối đến vị trí giới hạn phía sau nhỏ hơn so với lượng rút vào mà đầu bịt đã rút vào khi đầu nối được nối.

Các đặc điểm khác sẽ được rõ ràng từ phần mô tả trong bản mô tả và các hình vẽ được mô tả sau đây.

Hiệu quả có lợi của sáng chế

Theo một số phương án của sáng chế, ngay cả khi đầu bịt rút vào thêm từ vị trí của đầu bịt khi đầu nối được nối, trạng thái mà các mặt đầu của các đầu bịt được nối đối tiếp có thể

được duy trì.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1A là hình vẽ tham chiếu mô tả trạng thái của đầu nối quang 3 trước khi đầu nối được nối. Fig.1B là hình vẽ tham chiếu mô tả trạng thái của hệ thống đầu nối quang khi các đầu nối được nối. Fig.1C là hình vẽ giải thích của ví dụ so sánh. Fig.1D là hình vẽ giải thích của phương án thứ nhất.

Fig.2A và Fig.2B là các hình vẽ phối cảnh của đầu nối quang 3. Fig.2B là hình vẽ giải thích được làm trong suốt một phần thể hiện theo cách trong suốt một phần vỏ 20 và phần ghép 32 của Fig.2A.

Fig.3A là hình vẽ mặt cắt thể hiện trạng thái trong vỏ 20 trước khi nối đầu nối theo phương án thứ hai. Fig.3B là sơ đồ giải thích mô tả trạng thái khi đầu nối được nối theo phương án thứ hai.

Fig.4 là hình vẽ phối cảnh của hệ thống đầu nối quang 100 ở vị trí ban đầu trước khi nối theo phương án thứ ba.

Fig.5 là hình vẽ phối cảnh tháo rời của hệ thống đầu nối quang 100 theo phương án thứ ba.

Fig.6A và Fig.6B là các hình vẽ giải thích về trạng thái khi các đầu nối được nối.

Fig.7A là hình vẽ phối cảnh của mô đun quang 10. Fig.7B là hình vẽ tháo rời của mô đun quang 10.

Fig.8A là hình vẽ phối cảnh của đầu bịt 11 theo phương án thứ ba. Fig.8B là hình vẽ phối cảnh mặt cắt của đầu bịt 11 theo phương án thứ ba.

Fig.9A là hình vẽ giải thích thể hiện trạng thái của mô đun quang 10 trước khi nối đầu nối theo phương án thứ ba. Fig.9B là hình vẽ giải thích thể hiện trạng thái của mô đun quang 10 khi đầu nối được nối theo phương án thứ ba.

Mô tả chi tiết sáng chế

Ít nhất các vấn đề ở dưới sẽ được rõ ràng từ các phần mô tả trong bản mô tả này và các hình vẽ được kèm theo được mô tả ở dưới.

Đầu nối quang sẽ trở nên rõ ràng bao gồm: đầu bịt có phần vành; chi tiết đàn hồi mà nén đầu bịt; vỏ mà chứa đầu bịt theo cách có thể rút vào, vỏ có phần nhô mà tiếp xúc phần vành của đầu bịt mà được nén với chi tiết đàn hồi, phần nhô mà ngăn đầu bịt khỏi rơi về phía trước; và phần điều chỉnh mà điều chỉnh vị trí giới hạn phía sau của đầu bịt, trong đó khoảng cách từ vị trí của đầu bịt khi đầu nối được nối đến vị trí giới hạn phía sau nhỏ hơn so với lượng rút vào mà đầu bịt đã rút vào khi đầu nối được nối. Theo đầu nối quang này, ngay cả khi đầu bịt rút vào thêm từ vị trí của đầu bịt khi đầu nối được nối, trạng thái trong đó các mặt đầu của các đầu bịt được nối đối tiếp với nhau có thể được duy trì.

Đầu nối quang tốt hơn là bao gồm phần nhận để cố định đầu phía sau của chi tiết đàn hồi vào vỏ, và trong đó phần điều chỉnh tốt hơn là được bố trí đến phần nhận. Theo cách này,

phần nhận có thể cũng hoạt động như phần điều chỉnh.

Phần nhận tốt hơn là có phần ăn khớp mà ăn khớp với lỗ ăn khớp của vỏ, và phần điều chỉnh tốt hơn là được bố trí đến phần ăn khớp. Theo cách này, phần ăn khớp có thể cũng hoạt động như phần điều chỉnh.

Phần nhận tốt hơn là có phần siết chặt mà cố định đầu phía sau của chi tiết đàn hồi, và phần điều chỉnh tốt hơn là được bố trí đến phần siết chặt. Theo cách này, phần siết chặt có thể cũng hoạt động như phần điều chỉnh.

Chi tiết đàn hồi tốt hơn là lò xo hình cuộn, và phần điều chỉnh tốt hơn là được bố trí bên trong lò xo. Theo cách này, có thể tiết kiệm không gian.

Đầu bịt tốt hơn là có phần hốc được tạo hốc từ mặt đầu và phần ống kính mà đi qua tín hiệu quang, phần ống kính được tạo ra trong phần hốc. Trong trường hợp này, việc tạo ra phần điều chỉnh trở thành ưu điểm cụ thể.

Lực nén của chi tiết đàn hồi mà nén đầu bịt tốt hơn là nằm trong phạm vi từ 2N đến 7N. Trong trường hợp này, việc tạo ra phần điều chỉnh trở thành ưu điểm cụ thể.

Đầu nổi quang sẽ trở nên rõ ràng bao gồm: đầu bịt có phần vành; chi tiết đàn hồi mà nén đầu bịt; vỏ mà chứa đầu bịt theo cách có thể rút vào, vỏ có phần nhô mà tiếp xúc phần vành của đầu bịt mà được nén với chi tiết đàn hồi, phần nhô mà ngăn đầu bịt khỏi rơi về phía trước; và phần điều chỉnh mà điều chỉnh vị trí giới hạn phía sau của đầu bịt, trong đó khoảng cách từ vị trí của đầu bịt khi đầu nổi được nổi đến vị trí giới hạn phía sau nhỏ hơn so với khoảng cách giữa phần nhô và phần vành khi đầu nổi được nổi. Theo đầu nổi quang này, ngay cả khi đầu bịt rút vào thêm từ vị trí của đầu bịt khi đầu nổi được nổi, trạng thái trong đó các mặt đầu của các đầu bịt được nối đối tiếp với nhau có thể được duy trì.

Hệ thống đầu nổi quang mà nối đến hai đầu nổi quang sẽ trở nên rõ ràng, trong đó mỗi đầu nổi quang bao gồm đầu bịt có phần vành, chi tiết đàn hồi mà nén đầu bịt, vỏ mà chứa đầu bịt theo cách có thể rút vào, vỏ có phần nhô mà tiếp xúc phần vành của đầu bịt mà được nén với chi tiết đàn hồi, phần nhô mà ngăn đầu bịt khỏi rơi về phía trước, và phần điều chỉnh mà điều chỉnh vị trí giới hạn phía sau của đầu bịt, trong đó khoảng cách từ vị trí của đầu bịt của một đầu nổi quang khi đầu nổi được nổi đến vị trí giới hạn phía sau nhỏ hơn so với lượng rút vào mà đầu bịt của đầu nổi quang khác đã rút vào khi đầu nổi được nổi. Theo hệ thống đầu nổi quang này, ngay cả khi đầu bịt rút vào thêm từ vị trí của đầu bịt khi đầu nổi được nổi, trạng thái trong đó các mặt đầu của các đầu bịt được nối đối tiếp với nhau có thể được duy trì.

Hệ thống đầu nổi quang mà nối đến hai đầu nổi quang sẽ trở nên rõ ràng, trong đó mỗi đầu nổi quang bao gồm đầu bịt có phần vành, chi tiết đàn hồi mà nén đầu bịt, vỏ mà chứa đầu bịt theo cách có thể rút vào, vỏ có phần nhô mà tiếp xúc phần vành của đầu bịt mà được nén với chi tiết đàn hồi, phần nhô mà ngăn đầu bịt khỏi rơi về phía trước, và phần điều chỉnh mà điều chỉnh vị trí giới hạn phía sau của đầu bịt, trong đó khoảng cách từ vị trí của đầu bịt của một đầu nổi quang khi đầu nổi được nổi đến vị trí giới hạn phía sau nhỏ hơn so với khoảng

cách giữa phần nhô của đầu nối quang kia và phần vành khi đầu nối được nối. Theo hệ thống đầu nối quang này, ngay cả khi đầu bịt rút vào thêm từ vị trí của đầu bịt khi đầu nối được nối, trạng thái trong đó các mặt đầu của các đầu bịt được nối đối tiếp với nhau có thể được duy trì.

Phương án thứ nhất

Fig.1A là hình vẽ tham chiếu mô tả trạng thái của đầu nối quang 3 trước khi nối đầu nối. Trong phần mô tả ở dưới, hướng trước sau được xác định, như được thể hiện trên Fig.1A. Nói cách khác, hướng gắn và tháo đầu nối quang 3 được xác định như “hướng trước sau”, và phía của đầu nối quang 3 đến phía kia được gọi là “phía trước”, và phía đối diện được gọi là “phía sau”.

Đầu nối quang 3 có đầu bịt 11, chi tiết đàn hồi 13, và vỏ 20. Đầu bịt 11 là chi tiết mà giữ phần đầu của các sợi quang, mà không được thể hiện, và có phần vành 11A (phần mặt bích). Chi tiết đàn hồi 13 được nén và biến dạng, và nén đầu bịt 11 vào mặt phía trước. Ở đây, phần nhận 14 được cố định vào vỏ 20, và đầu phía sau của chi tiết đàn hồi 13 được cố định vào phần nhận, sao cho chi tiết đàn hồi 13 được nén và biến dạng giữa đầu bịt 11 và phần nhận 14. Vỏ 20 có phần nhô 201 mà tiếp xúc phần vành 11A, và chứa đầu bịt 11 theo cách có thể rút vào. Phần vành 11A của đầu bịt 11 tiếp xúc phần nhô 201 của vỏ 20, để ngăn đầu bịt 11 mà được nén vào mặt phía trước khỏi rơi về phía trước. Ở đây, mặt đầu phía trước của vỏ 20 là vị trí tham chiếu, và chiều dài từ vị trí tham chiếu đến mặt đầu của đầu bịt 11 được gọi là A.

Fig.1B là sơ đồ tham chiếu mô tả trạng thái của hệ thống đầu nối quang khi các đầu nối được nối. Khi các đầu nối được nối, các mặt đầu của các đầu bịt 11 được nối đối tiếp với nhau. Ở thời điểm này, đầu bịt 11 được đẩy với đầu bịt 11 của đầu nối quang 3 đến phía kia, và rút vào trong vỏ 20. Ở đây, chiều dài từ vị trí tham chiếu đến mặt đầu của đầu bịt 11 khi đầu nối được nối được gọi là B. Do đầu bịt 11 đã rút vào, B ngắn hơn A. Khi lượng rút vào mà đầu bịt 11 đã rút vào khi đầu nối được nối là X, lượng rút vào X tương ứng với $A - B$. Do đầu bịt 11 rút vào khi đầu nối được nối, phần vành 11A của đầu bịt 11 tiến ra xa khỏi phần nhô 201 của vỏ 20. Do đó, khoảng cách giữa phần nhô 201 của vỏ 20 và phần vành 11A của đầu bịt 11 khi đầu nối được nối tương ứng với lượng rút vào X. Khi đầu nối được nối, đầu bịt 11 của đầu nối quang 3 đến phía kia cũng rút vào gần bằng lượng rút vào giống nhau X.

Fig.1C là hình vẽ giải thích của ví dụ so sánh. Do đầu bịt 11 giữ phần đầu của các sợi quang, trong trường hợp mà các sợi quang (bao gồm các cáp quang, các dây quang và tương tự) được đẩy đến phía sau, đầu bịt 11 sẽ di chuyển đến phía sau. Kết quả là, như được thể hiện trên Fig.1C, có khả năng là các đầu bịt 11 có các mặt đầu được nối đối tiếp với nhau sẽ tiến cách ra và gây ra ngắt kết nối của các kết nối quang học.

Như được thể hiện trên Fig.1C, trong trường hợp mà đầu bịt 11 di chuyển đến phía sau nhiều hơn lượng rút vào X từ vị trí của đầu bịt 11 khi đầu nối được nối, các đầu bịt 11 mà có các mặt đầu được nối đối tiếp với nhau sẽ tiến cách ra. Mặt khác, giả sử là đầu bịt 11 di chuyển thêm đến phía sau từ vị trí của đầu bịt 11 khi đầu nối được nối, miễn là lượng di

chuyển nhỏ hơn so với lượng rút vào X, đầu bịt 11 của đầu nối quang 3 đến phía kia có thể di chuyển cho lượng là lượng rút vào X. Do đó, trạng thái trong đó các mặt đầu của các đầu bịt 11 có thể được nối đối tiếp với nhau có thể được duy trì.

Fig.1D là hình vẽ giải thích của phương án thứ nhất. Đầu nối quang 3 của phương án thứ nhất có phần điều chỉnh 40 đến phía sau của đầu bịt 11. Phần điều chỉnh 40 là chi tiết mà điều chỉnh vị trí giới hạn phía sau của đầu bịt 11. Giả sử là đầu bịt 11 di chuyển thêm đến phía sau từ vị trí của đầu bịt 11 khi đầu nối được nối, khi phần điều chỉnh 40 tiếp xúc mặt đầu phía sau của đầu bịt 11, đầu bịt 11 được điều chỉnh từ việc di chuyển đến phía sau thêm nữa.

Trong phương án thứ nhất, như được thể hiện trên Fig.1D, phần điều chỉnh 40 được bố trí sao cho khoảng cách C từ vị trí của đầu bịt 11 khi đầu nối được nối đến vị trí giới hạn phía sau của đầu bịt 11 nhỏ hơn so với lượng rút vào X. Nói cách khác, phần điều chỉnh 40 được bố trí sao cho khoảng cách C giữa phần điều chỉnh 40 và mặt đầu phía sau của đầu bịt 11 (phần mà tiếp xúc phần điều chỉnh 40) khi đầu nối được nối nhỏ hơn so với lượng rút vào X. Theo cách này, giả sử là đầu bịt 11 di chuyển thêm đến phía sau từ vị trí của đầu bịt 11 khi đầu nối được nối, lượng di chuyển có thể được tạo ra nhỏ hơn lượng rút vào X. Do đó, trạng thái trong đó các mặt đầu của các đầu bịt 11 được nối đối tiếp với nhau có thể được duy trì.

Trên Fig.1D, vị trí của đầu bịt 11 khi đầu bịt 11 tiếp xúc phần điều chỉnh 40 là vị trí giới hạn phía sau của đầu bịt 11. Do đó, trên Fig.1D, vị trí của mép trước của phần điều chỉnh 40 tương ứng với vị trí giới hạn phía sau của đầu bịt 11. Tuy nhiên, như được mô tả sau đây, phần điều chỉnh 40 không phải tiếp xúc trực tiếp đầu bịt 11, mà phần điều chỉnh 40 có thể tiếp xúc chi tiết được gắn vào đầu bịt 11 (ví dụ, kẹp chốt 12 và chi tiết tương tự được mô tả sau đây), để điều chỉnh gián tiếp vị trí giới hạn phía sau của đầu bịt 11.

Trên Fig.1D, phần điều chỉnh 40 được bố trí đến phần nhận 14 mà cố định đầu phía sau của chi tiết đàn hồi 13 đến vỏ 20 (ví dụ, phần đẩy lò xo 14 được mô tả sau đây). Tuy nhiên, phần điều chỉnh 40 chỉ đơn giản cần được gắn vào vỏ 20, do đó phần điều chỉnh 40 có thể được bố trí đến vỏ 20, ví dụ.

Phương án thứ hai

Fig.2A và Fig.2B là các hình vẽ phối cảnh của đầu nối quang 3. Fig.2B là hình vẽ giải thích được làm trong suốt một phần thể hiện theo cách trong suốt một phần vỏ 20 và phần ghép 32 trên Fig.2A. Fig.3A là hình vẽ một phần thể hiện trạng thái bên trong vỏ 20 trước khi đầu nối được nối. Trong phần mô tả ở dưới, như được thể hiện trên Fig.2A, hướng sau trước được xác định. Cụ thể, hướng gắn và tháo của đầu nối quang 3 được gọi là “hướng sau trước”, và phía của đầu nối quang 3 đến phía kia được gọi là “phía trước” và phía đối diện được gọi là “phía sau”.

Đầu nối quang 3 của phương án thứ hai là, cụ thể đầu nối MPO (đầu nối loại F13 cho các băng sợi quang được xác định trong JIS C 5982). Như được thể hiện trên Fig.2A, đầu nối quang 3 có đầu bịt 11, kẹp chốt 12, lò xo 13, phần đẩy lò xo 14, vỏ 20, vỏ bảo vệ 31,

và phần ghép 32.

Đầu bịt 11 là chi tiết mà giữ phần đầu của các sợi quang, và ở đây cụ thể đầu bịt MT (các đầu nối loại F12 cho các băng sợi quang được xác định trong JIS C 5981). Đầu bịt 11 có nhiều lỗ sợi quang, và mỗi lỗ sợi quang được lắp và được cố định với sợi quang (sợi trần). Khi các đầu bịt 11 được nối đối tiếp với nhau khi các đầu nối được nối, các mặt đầu sợi quang tiếp giáp vật lý tì vào nhau, để nối quang các sợi quang cùng nhau. Mặt phía sau của đầu bịt 11 được bố trí với kẹp chốt 12, và đầu bịt 11 được nén vào mặt phía trước qua kẹp chốt 12 với lò xo 13.

Đầu bịt 11 có phần vành 11A (phần mặt bích) như được thể hiện trên Fig.2B. Phần vành 11A của đầu bịt 11 nhô về phía ngoài từ bề mặt ngoại biên của thân đầu bịt. Khi phần vành 11A tiếp xúc phần nhô 201 được tạo ra đến bề mặt thành bên trong của vỏ 20 (tham chiếu đến Fig.3A), đầu bịt 11 mà được nén đến mặt phía trước được ngăn khỏi rơi về phía trước.

Lò xo 13 là chi tiết đàn hồi mà nén đầu bịt 11. Lò xo 13 được bố trí giữa kẹp chốt 12 và phần đẩy lò xo 14, ở trạng thái được nén và bị biến dạng. Phần đầu phía trước của lò xo 13 tiếp xúc kẹp chốt 12. Mặt đầu phía sau của kẹp chốt 12 được tạo ra với phần siết chặt lò xo 12A. Phần siết chặt lò xo 12A được lắp trong lò xo hình cuộn 13, và theo cách này phần đầu phía trước của lò xo 13 được cố định. Phần đầu phía sau của lò xo 13 tiếp xúc phần đẩy lò xo 14.

Phần đẩy lò xo 14 là phần nhận mà cố định đầu phía sau của lò xo 13 (chi tiết đàn hồi) đến vỏ 20. Phần đẩy lò xo 14 có cặp phần ăn khớp 14A, phần chứa lò xo 14B, và phần cố định vỏ bảo vệ 14C.

Các phần ăn khớp 14A là các vùng cần được ăn khớp với vỏ 20. Các phần ăn khớp 14A được ăn khớp với các lỗ ăn khớp 202 (tham chiếu Fig.3A) của vỏ 20, để cố định phần đẩy lò xo 14 bên trong vỏ 20. Khoảng trống được tạo ra giữa các mặt đầu phía trước 40 của các phần ăn khớp 14A và kẹp chốt 12. Đầu bịt 11 có thể được rút vào chỉ cho lượng khoảng trống này. Các mặt đầu phía trước 40 của các phần ăn khớp 14A hoạt động như các phần điều chỉnh, và bằng cách tiếp xúc mặt đầu phía sau của kẹp chốt 12 điều chỉnh vị trí giới hạn phía sau của đầu bịt 11.

Phần chứa lò xo 14B là vùng mà chứa lò xo 13 và được bố trí giữa cặp phần ăn khớp 14A. Phần cố định vỏ bảo vệ 14C là vùng mà được cố định vào vỏ bảo vệ 31.

Vỏ 20 là chi tiết mà chứa đầu bịt 11 theo cách có thể rút vào. Vỏ 20 chứa, cũng như đầu bịt 11, kẹp chốt 12, lò xo 13, và phần đẩy lò xo 14 (tham chiếu Fig.3A). Phía trước của khoảng trống của vỏ này là mở, và phần của đầu bịt 11 nhô về phía trước từ phần hở, và mặt đầu của đầu bịt 11 được hở ra.

Vỏ 20 có các phần nhô 201, và các lỗ ăn khớp 202. Các phần nhô 201 là các vùng mà tiến vào tiếp xúc với phần vành 11A của đầu bịt 11 và ngăn đầu bịt 11 khỏi rơi về phía trước

(tham chiếu Fig.3A). Các phần nhô 201 được tạo ra để nhô đến bên trong từ bề mặt thành bên trong mà tạo kết cấu không gian vò. Các lỗ ăn khớp 202 là các lỗ để ăn khớp với các phần ăn khớp 14A của phần đẩy lò xo 14. Các phần ăn khớp 14A của phần đẩy lò xo 14 ăn khớp với các lỗ ăn khớp 202 của vỏ 20, do đó cố định phần đẩy lò xo 14 vào vỏ 20, và lò xo 13 được chứa trong vỏ 20 giữa kẹp chốt 12 và phần đẩy lò xo 14 ở trạng thái được nén và bị biến dạng, và phần vành 11A của đầu bịt 11 tiếp xúc các phần nhô 201, với đầu bịt 11 được nén vào mặt phía trước.

Vỏ bảo vệ 31 là chi tiết mà bảo vệ các sợi quang và được bố trí đến phần phía sau của vỏ 20. Ở đây, vỏ bảo vệ 31 và phần đẩy lò xo 14 được cố định với phần cố định vỏ bảo vệ 14C của phần đẩy lò xo 14.

Phần ghép 32 là chi tiết được bố trí đến bên ngoài của vỏ 20 và có thể trượt theo hướng sau trước đối với vỏ 20. Khi phần ghép 32 trượt đến phía sau khi đầu nối được nối, đầu nối quang 3 có thể được kéo ra.

Fig.3B là hình vẽ giải thích mô tả trạng thái khi đầu nối được nối theo phương án thứ hai. Đầu nối quang 3 đến phía kia không được thể hiện, mà trạng thái của hai đầu nối quang 3 là gần giống nhau.

Khi đầu nối được nối, đầu bịt 11 rút vào bên trong vỏ 20 bằng cách được đẩy với đầu bịt 11 của đầu nối quang 3 đến phía kia. Theo phương án này, lượng rút vào mà đầu bịt 11 rút vào khi đầu nối được nối được gọi là X. Khoảng cách giữa các phần nhô 201 của vỏ 20 và phần vành 11A của đầu bịt 11 khi đầu nối được nối tương ứng với lượng rút vào X. Khi đầu nối được nối, đầu bịt 11 của đầu nối quang 3 đến phía kia cũng rút vào gần bằng lượng rút vào X giống nhau.

Theo phương án thứ hai, các mặt đầu phía trước 40 của các phần ăn khớp 14A của phần đẩy lò xo 14 tiếp xúc mặt đầu phía sau của kẹp chốt 12 để điều chỉnh vị trí giới hạn phía sau của đầu bịt 11. Do đó, các mặt đầu phía trước 40 của các phần ăn khớp 14A của phần đẩy lò xo 14 là các phần điều chỉnh mà điều chỉnh vị trí giới hạn phía sau của đầu bịt 11. Giả sử là sợi quang được đẩy đến phía sau khiến đầu bịt 11 di chuyển đến phía sau hơn khi đầu nối được nối, khi các mặt đầu phía trước 40 của các phần ăn khớp 14A của phần đẩy lò xo 14 tiếp xúc mặt đầu phía sau của kẹp chốt 12, đầu bịt 11 được điều chỉnh từ việc di chuyển đến phía sau thêm nữa.

Theo phương án thứ hai, như được thể hiện trên Fig.3B, các phần ăn khớp 14A (các phần điều chỉnh) được bố trí sao cho khoảng cách C giữa các mặt đầu phía trước 40 (các phần điều chỉnh) của các phần ăn khớp 14A và mặt đầu phía sau của kẹp chốt 12 (vùng mà tiếp xúc các phần điều chỉnh) khi đầu nối được nối nhỏ hơn so với lượng rút vào X. Theo cách này, phần điều chỉnh được bố trí sao cho khoảng cách C từ vị trí của đầu bịt 11 khi đầu nối được nối đến vị trí giới hạn phía sau của đầu bịt 11 nhỏ hơn so với lượng rút vào X. Theo cách này, giả sử là đầu bịt 11 di chuyển thêm đến phía sau từ vị trí của đầu bịt 11 khi đầu nối được nối,

lượng di chuyển này có thể được tạo ra nhỏ hơn lượng rút vào X, và do đó trạng thái trong đó các mặt đầu của đầu bịt 11 được nối đối tiếp với nhau bởi đầu bịt 11 để việc di chuyển phía kia có thể được duy trì.

Phương án thứ ba

<Kết cấu cơ bản của đầu nối quang 3>

Fig.4 là hình vẽ phối cảnh của hệ thống đầu nối quang 100 ở vị trí ban đầu trước khi được nối theo phương án thứ ba. Fig.5 là hình vẽ phối cảnh tháo rời của hệ thống đầu nối quang 100 của phương án thứ ba. Fig.6A và Fig.6B là các hình vẽ giải thích về trạng thái khi các đầu nối được nối.

Hệ thống đầu nối quang 100 của phương án này có đầu nối quang phía nhận 3A (đầu nối quang thứ nhất) và đầu nối quang phía di chuyển 3B (đầu nối quang thứ hai). Ở đây, đầu nối quang phía nhận 3A được gắn vào tấm mặt phẳng giữa 1 (bảng thứ nhất) của bộ cắm vào (không được thể hiện). Bảng để gắn đầu nối quang phía nhận 3A, tuy nhiên, không bị giới hạn vào tấm mặt phẳng giữa 1, và có thể là các bảng khác (ví dụ, bảng nối đa năng và bảng tương tự). Ở đây, đầu nối quang phía di chuyển 3B được gắn vào bảng mạch in 2 (bảng thứ hai) mà được lắp và được tháo dọc theo rãnh dẫn (không được thể hiện) của bộ cắm vào. Bảng để gắn đầu nối quang phía di chuyển 3B, tuy nhiên, không bị giới hạn vào bảng mạch in 2.

Trong phần mô tả ở dưới, mỗi hướng được xác định như được thể hiện trên Fig.4. Cụ thể, hướng gắn và tháo đầu nối được gọi là “hướng Z”. Hướng Z được gọi là “hướng trước sau”, và phía của đầu nối quang 3 đến phía kia được nhìn từ mỗi đầu nối quang 3 đôi khi được gọi là “phía trước” và phía đối diện đôi khi được gọi là “phía sau”. Hướng vuông góc với bề mặt bảng của bảng mạch in 2 được gọi là “hướng Y”, và hướng vuông góc với hướng Y và hướng Z được gọi là “hướng X”.

• Kết cấu của đầu nối quang phía nhận 3A

Đầu nối quang phía nhận 3A có thân đầu nối quang có vỏ phía nhận 20A (vỏ thứ nhất) và các mô đun quang 10, và chi tiết gắn 5. Thân đầu nối quang có vỏ phía nhận 20A (vỏ thứ nhất) và các mô đun quang 10 được gắn vào tấm mặt phẳng giữa 1 qua chi tiết gắn 5. Tấm giữa 1 có bề mặt bảng song song với tấm YZ. Vỏ phía nhận 20A được gắn vào chi tiết gắn 5 (hoặc tấm mặt phẳng giữa 1) theo cách có thể di chuyển (theo cách có thể nối) theo hướng XY.

Vỏ phía nhận 20A là chi tiết để chứa các đầu bịt 11 (các đầu bịt 11 của các mô đun quang 10). Vỏ phía nhận 20A có vỏ bên ngoài 21A và vỏ bên trong 22A. Vỏ phía nhận 20A có cơ cấu nối phía nhận 23A, và vỏ bên ngoài 21A và vỏ bên trong 22A lần lượt được tạo ra với vùng để tạo kết cấu cơ cấu nối phía nhận 23A.

Vỏ bên ngoài 21A là chi tiết để chứa vỏ bên trong 22A. Vỏ bên ngoài 21A được gắn với nhiều (ở đây, 3) các vỏ bên trong 22A được căn chỉnh theo hướng Y. Phần hở phía trước của vỏ bên ngoài 21A là phần hở lắp để lắp các mô đun quang 10 của đầu nối quang phía di

chuyển 3B. Phần hở phía trước của vỏ bên ngoài 21A được bố trí với cửa sập có thể mở và đóng 211.

Vỏ bên trong 22A là chi tiết để chứa các mô đun quang 10, và là chi tiết để gắn các mô đun quang 10 vào vỏ bên ngoài 21A. Vỏ bên trong 22A có các phần gắn mô đun 221A để gắn các mô đun quang 10. Vỏ bên trong 22A có nhiều (ở đây, 3) các phần gắn mô đun 221A, và nhiều các mô đun quang 10 có thể được gắn được căn chỉnh theo hướng X. Trên bề mặt thành bên trong của phần gắn mô đun 221A được bố trí các phần nhô 201 (không được thể hiện trên Fig.5) mà tiếp xúc phần vành 11A (phần mặt bích) của các đầu bịt 11 để ngăn các đầu bịt 11 khỏi rơi về phía trước.

- Kết cấu của đầu nối quang phía di chuyển 3B

Đầu nối quang phía di chuyển 3B được gắn vào bảng mạch in 2. Bảng mạch in 2 có bề mặt bảng song song với mặt phẳng XZ, và có thể di chuyển dọc theo hướng Z. Đầu nối quang phía di chuyển 3B di chuyển với bảng mạch in 2 theo hướng Z.

Đầu nối quang phía di chuyển 3B có vỏ phía di chuyển 20B (vỏ thứ hai) và các mô đun quang 10.

Vỏ phía di chuyển 20B là chi tiết để chứa các mô đun quang 10. Vỏ phía di chuyển 20B có vỏ bên ngoài 21B, và vỏ bên trong 22B. Vỏ phía di chuyển 20B có cơ cấu nối phía di chuyển 23B, và vỏ bên ngoài 21B và vỏ bên trong 22B lần lượt được tạo ra với vùng mà cấu thành cơ cấu nối phía di chuyển 23B.

Vỏ bên ngoài 21B là chi tiết mà chứa vỏ bên trong 22B. Vỏ bên ngoài 21B được gắn với nhiều (ở đây, 3) các vỏ bên trong 22B được căn chỉnh theo hướng Y. Phần phía sau của vỏ bên ngoài 21B được gắn vào bảng mạch in 2. Phần hở phía trước (không được thể hiện) của vỏ bên ngoài 21B là phần hở chèn để chèn phần phía trước của vỏ bên ngoài 21A của đầu nối quang phía nhận 3A (tham chiếu Fig.6A).

Vỏ bên trong 22B là chi tiết để chứa các mô đun quang 10, và là chi tiết để gắn các mô đun quang 10 đến vỏ bên ngoài 21B. Vỏ bên trong 22B có các phần gắn mô đun 221B để gắn các mô đun quang 10. Tương tự với đầu nối quang phía nhận 3A, vỏ bên trong 22B có nhiều (ở đây, 3) các phần gắn mô đun 221B, và nhiều mô đun quang 10 có thể được gắn được căn chỉnh theo hướng X. Tương tự với đầu nối quang phía nhận 3A, các phần nhô 201 (không được thể hiện trên Fig.5) được bố trí đến các bề mặt thành bên trong của phần gắn mô đun 221B để tiếp xúc phần vành 11A (phần mặt bích) của đầu bịt 11 và ngăn đầu bịt 11 khỏi rơi về phía trước.

- Kết cấu của mô đun quang 10

Fig.7A là hình vẽ phối cảnh của mô đun quang 10. Fig.7B là hình vẽ tháo rời của mô đun quang 10. Trên Fig.7A và Fig.7B mô đun quang 10 được thể hiện từ các hướng đối diện theo hướng X.

Mô đun quang 10 là mô đun được gắn vào đầu của sợi quang (bao gồm sợi quang mà

tạo kết cấu như băng sợi quang, cáp quang, dây quang). Mô đun quang 10 có đầu bịt 11, kẹp chốt 12, lò xo 13, và phần đẩy lò xo 14. Đầu bịt 11 là chi tiết để giữ các phần đầu của các sợi quang. Phần vành 11A của đầu bịt 11 nhô về phía ngoài từ bề mặt ngoại biên của thân đầu bịt 11 và tiếp xúc các phần nhô 201 được tạo ra trên bề mặt thành bên trong của phần gắn mô đun 221 (221A, 221B) của vỏ bên trong 22 (22A, 22B) (tham chiếu Fig.9A). Đầu bịt 11 được chứa trong vỏ bên trong 22 (22A, 22B) trong khi mà được nén vào mặt phía trước theo cách có thể rút vào. Cụ thể, khi mô đun quang 10 được gắn bằng cách cài phần đẩy lò xo 14 trên vỏ bên trong 22 (22A, 22B), lò xo 13 ở trạng thái được nén và bị biến dạng giữa kẹp chốt 12 và phần đẩy lò xo 14, và với lực đàn hồi của lò xo 13, đầu bịt 11 được nén vào mặt phía trước với phần vành 11A mà tiếp xúc phần nhô 201 trên bề mặt thành bên trong (tham chiếu Fig.9A).

Trong phương án thứ ba, phần siết chặt lò xo 12A được tạo ra đến mặt đầu phía sau của kẹp chốt 12. Phần siết chặt lò xo 12A được lắp trong lò xo hình cuộn 13, và theo cách này cố định phần đầu phía trước của lò xo 13. Phần đầu phía sau của lò xo 13 tiếp xúc với phần đẩy lò xo 14.

Phần đẩy lò xo 14 có phần ăn khớp 14A, và phần siết chặt lò xo 14D.

Phần ăn khớp 14A theo phương án thứ ba được bố trí đến bề mặt bên, và không đến phần đầu phía trước. Phần ăn khớp 14A ăn khớp với lỗ ăn khớp (không được thể hiện) của vỏ bên trong 22 (22A, 22B), phần đẩy lò xo 14 được cố định vào vỏ 20 (20A, 20B). Theo phương án này, phần ăn khớp 14A của phần đẩy lò xo 14 không hoạt động như phần điều chỉnh.

Phần siết chặt lò xo 14D được lắp trong lò xo hình cuộn 13, và theo cách này cố định phần đầu phía sau của lò xo 13. Khoảng trống được tạo ra giữa mặt đầu phía sau của phần siết chặt lò xo 12A của kẹp chốt 12 và phần siết chặt lò xo 14D của phần đẩy lò xo 14, và trong lượng khoảng trống này đầu bịt 11 có thể được rút vào. Theo phương án này, mặt đầu phía trước 40 của phần siết chặt lò xo 14D của phần đẩy lò xo 14 hoạt động như phần điều chỉnh, và tiếp xúc mặt đầu phía sau của phần siết chặt lò xo 12A của kẹp chốt 12 để điều chỉnh vị trí giới hạn phía sau của đầu bịt 11.

Fig.8A là hình vẽ phối cảnh của đầu bịt 11 theo phương án thứ ba. Fig.8B là hình vẽ phối cảnh một phần của đầu bịt 11 theo phương án thứ ba.

Với đầu bịt 11 của phương án thứ hai được mô tả ở trên, mặt đầu sợi quang được hở ra từ mặt đầu đầu bịt, và trong trường hợp mà các đầu bịt 11 được nối đối tiếp với nhau khi các đầu nối được nối, các mặt đầu sợi quang được nối đối tiếp với nhau theo cách vật lý, và các sợi quang được nối tùy chọn với nhau. Mặt khác, với đầu bịt 11 theo phương án thứ ba, các mặt đầu sợi quang không được lộ ra từ mặt đầu đầu bịt. Theo phương án thứ ba, các phần ống kính 11F được bố trí trong phần hốc 11E của mặt đầu đầu bịt, và các tín hiệu quang sẽ là đầu vào và đầu ra đến/từ các phần ống kính 11F. Nói cách khác, với đầu bịt 11 của phương án thứ ba, khi không có tiếp xúc vật lý giữa các mặt đầu sợi quang, sự suy giảm không xảy ra để

dàng ngay cả khi việc gắn và tháo được lặp lại, và độ bền là cao.

Theo phương án thứ ba, đầu bịt 11 là chi tiết mà giữ phần đầu của các sợi quang, và có phần vành 11A. Đầu bịt 11 theo phương án thứ ba được tạo ra liền khối với nhựa (nhựa trong suốt) mà có thể truyền các tín hiệu quang.

Đầu bịt 11 có cặp lỗ chốt dẫn 11B, lỗ sợi quang 11C, phần làm đầy 11D, phần hốc 11E, các phần ống kính 11F, và các phần truyền ánh sáng 11G. Các lỗ chốt dẫn 11B là các lỗ để chèn các chốt dẫn. Các lỗ sợi quang 11C là các lỗ để chèn các sợi quang. Phần làm đầy 11D là phần rỗng để làm đầy vật liệu phù hợp chỉ số khúc xạ. Lỗ sợi quang 11C là mở ở bề mặt thành bên trong đến phía sau của phần làm đầy 11D. Bề mặt thành bên trong phía trước của phần làm đầy 11D là bề mặt mà đối diện với phần hở của lỗ sợi quang, và là bề mặt tiếp giáp mà các mặt đầu của các sợi quang được lắp qua lỗ sợi quang 11C sẽ được tiếp giáp tới đó. Với các mặt đầu của các sợi quang được tiếp giáp với bề mặt tiếp giáp, vật liệu phù hợp chỉ số khúc xạ mà là chất dính được làm đầy trong phần làm đầy 11D, và các phần đầu của các sợi quang được giữ trong đầu bịt 11. Phần hốc 11E là vùng được tạo hốc đối với mặt đầu đầu bịt. Các phần ống kính 11F được bố trí tương ứng với lỗ sợi quang 11C, và các tín hiệu quang sẽ là đầu vào và đầu ra qua các phần ống kính 11F (các tín hiệu quang đi qua các phần ống kính 11F). Các phần ống kính 11F hoạt động như, ví dụ, các thấu kính chuẩn trực, và bằng cách đưa vào và đưa ra các tín hiệu quang mà đã được mở rộng về đường kính với các phần ống kính 11F, có thể làm giảm ảnh hưởng của bụi và chất tương tự trong các phần quang, và có thể hạn chế tổn thất truyền của các tín hiệu quang. Các phần truyền ánh sáng 11G là các vùng mà truyền các tín hiệu quang giữa các bề mặt tiếp giáp của các sợi quang (bề mặt thành bên trong phía trước của phần làm đầy 11D) và các phần ống kính 11F.

Với đầu bịt 11 theo phương án thứ ba, các sợi quang có thể được nối quang với nhau mà không phải đấu nối theo cách vật lý các mặt đầu sợi quang tựa vào nhau như với đầu bịt 11 theo phương án thứ hai. Do đó, trong trường hợp sử dụng đầu bịt 11 của phương án thứ ba, lực nén của lò xo 13 mà nén đầu bịt 11 vào mặt phía trước có thể được thiết đặt tương đối yếu. Cụ thể, theo phương án thứ hai lực nén được thiết đặt xấp xỉ từ 9N đến 13N, trong khi theo phương án thứ ba lực nén có thể thiết đặt đến xấp xỉ từ 2N đến 7N. Trong trường hợp mà lực nén của lò xo 13 được thiết đặt yếu, tuy nhiên, giả sử là các sợi quang được đẩy đến phía sau, khi đó đầu bịt 11 sẽ dễ dàng di chuyển đến phía sau.

Fig.9A là hình vẽ giải thích thể hiện trạng thái của mô đun quang 10 trước khi đầu nối được nối theo phương án thứ ba. Fig.9B là hình vẽ giải thích thể hiện trạng thái của mô đun quang 10 khi đầu nối được nối theo phương án thứ ba.

Khi đầu nối được nối, đầu bịt 11 được đẩy với đầu bịt 11 của đầu nối quang 3 đến phía kia, và rút vào bên trong vỏ bên trong 22 (22A, 22B). Đồng thời, theo phương án này, lượng rút vào mà đầu bịt 11 đã rút vào khi đầu nối được nối là X. Khoảng cách giữa phần nhô 201 của vỏ bên trong 22 (22A, 22B) khi đầu nối được nối và phần vành 11A của đầu bịt 11 tương

ứng với lượng rút vào X. Khi đầu nối được nối, đầu bịt 11 của đầu nối quang 3 đến phía kia cũng rút vào gần bằng lượng rút vào X giống nhau.

Theo phương án thứ ba, mặt đầu phía trước 40 của phần siết chặt lò xo 14D của phần đẩy lò xo 14 tiếp xúc mặt đầu phía sau của phần siết chặt lò xo 12A của kẹp chốt 12 để điều chỉnh vị trí giới hạn phía sau của đầu bịt 11. Do đó, mặt đầu phía trước 40 của phần siết chặt lò xo 14D của phần đẩy lò xo 14 là phần điều chỉnh để điều chỉnh vị trí giới hạn phía sau của đầu bịt 11. Giả sử là các sợi quang được đẩy đến phía sau khiến đầu bịt 11 di chuyển đến phía sau hơn khi đầu nối được nối, mặt đầu phía trước 40 của phần siết chặt lò xo 14D của phần đẩy lò xo 14 tiếp xúc mặt đầu phía sau của phần siết chặt lò xo 12A của kẹp chốt 12, để điều chỉnh đầu bịt 11 từ việc di chuyển đến phía sau thêm nữa.

Theo phương án thứ ba, như được thể hiện trên Fig.9B, phần siết chặt lò xo 14D (phần điều chỉnh) của phần đẩy lò xo 14 được bố trí sao cho khoảng cách C giữa mặt đầu phía trước 40 (phần điều chỉnh) của phần siết chặt lò xo 14D của phần đẩy lò xo 14 khi đầu nối được nối và mặt đầu phía sau (vùng mà tiếp xúc phần điều chỉnh) của phần siết chặt lò xo 12A của kẹp chốt 12 nhỏ hơn so với lượng rút vào X. Do đó, phần điều chỉnh được bố trí sao cho khoảng cách C từ vị trí của đầu bịt 11 khi đầu nối được nối đến vị trí giới hạn phía sau của đầu bịt 11 nhỏ hơn so với lượng rút vào X. Theo cách này, giả sử là đầu bịt 11 di chuyển thêm đến phía sau từ vị trí của đầu bịt 11 khi đầu nối được nối, lượng di chuyển có thể được tạo ra nhỏ hơn lượng rút vào X. Do đó, khi đầu bịt 11 di chuyển đến phía kia các mặt đầu của các đầu bịt 11 có thể được duy trì trong trạng thái được nối đối tiếp với nhau.

Theo phương án thứ ba, phần siết chặt lò xo 14D (phần điều chỉnh) của phần đẩy lò xo 14 được lắp trong lò xo hình cuộn 13, và hơn nữa phần siết chặt lò xo 12A (vùng mà tiếp xúc phần điều chỉnh) của kẹp chốt 12 được lắp trong lò xo hình cuộn 13. Theo cách này, phần siết chặt lò xo 14D của phần đẩy lò xo 14 và phần siết chặt lò xo 12A của kẹp chốt 12 tiến đến tiếp xúc bên trong lò xo hình cuộn 13. Theo cách này, bằng cách bố trí phần điều chỉnh bên trong lò xo 13, có thể tiết kiệm không gian, so với trường hợp trong đó phần điều chỉnh 40 được bố trí bên ngoài lò xo 13.

Kết luận

Đầu nối quang 3 theo một số phương án ở trên có đầu bịt 11 có phần vành 11A, chi tiết đàn hồi 13 (bao gồm lò xo 13) mà nén đầu bịt 11, vỏ 20 (bao gồm vỏ phía nhận 20A và vỏ phía di chuyển 20B) mà có phần nhô 201 và chứa đầu bịt 11 theo cách có thể rút vào, và phần điều chỉnh 40 mà điều chỉnh vị trí giới hạn phía sau của đầu bịt 11. Theo một số phương án ở trên, khoảng cách C từ vị trí của đầu bịt 11 khi đầu nối được nối đến vị trí giới hạn phía sau nhỏ hơn so với lượng rút vào X mà đầu bịt 11 đã rút vào khi đầu nối được nối (tham chiếu Fig.1D, Fig.3B, Fig.9B). Theo cách này, giả sử là đầu bịt 11 di chuyển thêm đến phía sau từ vị trí của đầu bịt 11 khi đầu nối được nối, lượng di chuyển này có thể được tạo ra nhỏ hơn lượng rút vào X, do đó trạng thái mà các mặt đầu của các đầu bịt 11 được nối đối tiếp với nhau có

thể được duy trì.

Đầu nối quang 3 theo một số phương án ở trên có phần nhận 14 (bao gồm phần đẩy lò xo 14) mà cố định đầu phía sau của chi tiết đàn hồi 13 đến vỏ 20, và phần điều chỉnh 40 được bố trí đến phần nhận 14 (tham chiếu Fig.1D, Fig.3B, Fig.9B). Theo cách này, phần nhận 14 có thể cũng hoạt động như phần điều chỉnh 40. Tuy nhiên, phần điều chỉnh 40 được gắn vào vỏ 20, và vì vậy phần điều chỉnh 40 có thể được bố trí đến, ví dụ, vỏ 20.

Theo một số phương án ở trên, phần điều chỉnh 40 được bố trí đến phần ăn khớp 14A (tham chiếu Fig.3B). Theo cách này, phần ăn khớp 14A có thể cũng hoạt động như phần điều chỉnh 40. Hơn nữa, theo một số phương án ở trên, phần điều chỉnh 40 được bố trí đến phần siết chặt 14D mà cố định đầu phía sau của chi tiết đàn hồi 14 (tham chiếu Fig.9B). Theo cách này, phần siết chặt 14D có thể cũng hoạt động như phần điều chỉnh 40. Phần điều chỉnh 40, tuy nhiên, có thể được tạo kết cấu sao cho các chi tiết khác cũng không hoạt động như phần điều chỉnh 40.

Theo một số phương án ở trên, chi tiết đàn hồi 13 là lò xo hình cuộn, và phần điều chỉnh 40 được bố trí bên trong lò xo 13 (tham chiếu Fig.9B). Theo cách này, có thể tiết kiệm không gian so với khi phần điều chỉnh 40 được bố trí bên ngoài lò xo 13.

Theo một số phương án ở trên, đầu bịt 11 có phần hốc 11E được tạo hốc từ mặt đầu và các phần ống kính 11F được tạo ra trong phần hốc (tham chiếu Fig.8A, Fig.8B). Với đầu bịt 11 này, do các mặt đầu sợi quang không tiếp xúc theo cách vật lý với nhau lực nén của chi tiết đàn hồi 13 có thể thiết đặt yếu, mà giả sử là các sợi quang được đẩy đến phía sau đầu bịt 11 dễ dàng di chuyển đến phía sau, và vì vậy tạo ra phần điều chỉnh 40 đến đầu nối quang 3 có đầu bịt 11 này sẽ có hiệu quả cụ thể.

Theo một số phương án ở trên, lực nén của chi tiết đàn hồi 13 để nén đầu bịt 11 vào mặt phía trước nằm trong phạm vi từ 2N đến 7N. Do đó, lực nén là yếu so với lực nén khi các mặt đầu sợi quang tiếp xúc theo cách vật lý với nhau (xấp xỉ từ 9N đến 13N), do đó giả sử là các sợi quang được đẩy đến phía sau đầu bịt 11 dễ dàng di chuyển đến phía sau, và trong trường hợp này tạo ra phần điều chỉnh 40 sẽ có hiệu quả cụ thể.

Theo một số phương án ở trên, khoảng cách C từ vị trí của đầu bịt 11 khi đầu nối được nối đến vị trí giới hạn phía sau nhỏ hơn so với khoảng cách X giữa phần nhô 201 của vỏ 20 khi đầu nối được nối và phần vành 11A của đầu bịt 11 (tham chiếu Fig.1D, Fig.3B, Fig.9B). Theo cách này, giả sử là đầu bịt 11 di chuyển thêm đến phía sau từ vị trí của đầu bịt 11 khi đầu nối được nối, lượng di chuyển có thể được tạo ra nhỏ hơn lượng rút vào X, do đó trạng thái trong đó các mặt đầu của các đầu bịt 11 được nối đối tiếp với nhau có thể được duy trì.

Theo một số phương án ở trên, hệ thống đầu nối quang để nối hai đầu nối quang 3 được bộc lộ. Theo một số phương án ở trên, khoảng cách C từ vị trí của đầu bịt 11 của một trong các đầu nối quang 3 khi đầu nối được nối đến vị trí giới hạn phía sau nhỏ hơn so với lượng rút vào X mà đầu bịt 11 của đầu nối quang 3 đến phía kia (đầu nối quang khác) rút vào

khi đầu nối được nối (tham chiếu Fig.1D, Fig.3B, Fig.9B). Nói cách khác, theo một số phương án ở trên, khoảng cách C từ vị trí của đầu bịt 11 của một trong các đầu nối quang 3 khi đầu nối được nối đến vị trí giới hạn phía sau, nhỏ hơn so với khoảng cách X giữa phần nhô 201 của vỏ 20 của đầu nối quang 3 đến phía kia (đầu nối quang khác) khi đầu nối được nối và phần vành 11A của đầu bịt 11 (tham chiếu Fig.1D, Fig.3B, Fig.9B). Theo cách này, giả sử là đầu bịt 11 di chuyển thêm đến phía sau từ vị trí của đầu bịt 11 khi đầu nối được nối, lượng di chuyển có thể được tạo ra nhỏ hơn lượng rút vào X, và trạng thái trong đó các mặt đầu của các đầu bịt 11 được nối đối tiếp với nhau có thể được duy trì.

Các điểm khác

Các phương án ở trên nhằm giúp dễ dàng hiệu chỉnh, và không giới hạn việc hiệu chỉnh. Sáng chế có thể được thay đổi và biến đổi mà không xa rời ý chính của sáng chế, và không cần phải nói thì sáng chế cũng bao gồm các nội dung tương đương với nội dung của sáng chế.

Danh sách ký hiệu tham khảo

- 1 tấm mặt phẳng giữa, 2 bảng mạch in,
- 3 đầu nối quang (3A đầu nối quang phía nhận, 3B đầu nối quang phía di chuyển),
- 5 chi tiết gắn, 10 mô đun quang,
- 11 đầu bịt, 11A phần vành,
- 11B lỗ chốt dẫn, 11C lỗ sợi quang,
- 11D phần làm đầy, 11E phần hốc,
- 11F phần ống kính, 11G phần truyền ánh sáng,
- 12 kẹp chốt, 12A phần siết chặt lò xo,
- 13 lò xo, 14 phần đẩy lò xo,
- 14A phần ăn khớp, 14B phần chứa lò xo,
- 14C phần cố định vỏ bảo vệ, 14D phần siết chặt lò xo,
- 20 vỏ (20A vỏ phía nhận, 20B vỏ phía di chuyển),
- 201 phần nhô, 202 lỗ ăn khớp,
- 21 vỏ bên ngoài, 211 cửa sập,
- 22 vỏ bên trong, 221 phần gắn mô đun,
- 23 cơ cấu nối,
- 31 vỏ bảo vệ, 32 phần ghép,
- 40 phần điều chỉnh (mặt đầu phía trước của phần ăn khớp 14A, mặt đầu phía trước của phần siết chặt lò xo 14D),
- 100 hệ thống đầu nối quang

YÊU CẦU BẢO HỘ**1. Đầu nối quang bao gồm:**

đầu bịt có phần vành và mặt đầu trước thứ nhất;
 chi tiết đàn hồi mà nén đầu bịt;
 vỏ mà chứa đầu bịt theo cách có thể rút vào, vỏ có phần nhô mà tiếp xúc phần vành của đầu bịt được nén với chi tiết đàn hồi, phần nhô mà ngăn đầu bịt khỏi rơi về phía trước, và mặt đầu trước thứ hai; và
 phần điều chỉnh mà điều chỉnh vị trí giới hạn phía sau của đầu bịt,
 trong đó, khoảng cách từ vị trí của đầu bịt khi đầu nối được ngắt kết nối đến vị trí giới hạn phía sau nhỏ hơn so với khoảng cách từ mặt đầu trước thứ hai đến mặt đầu trước thứ nhất.

2. Đầu nối quang theo điểm 1,

bao gồm phần nhận để cố định đầu phía sau của chi tiết đàn hồi vào vỏ, và trong đó phần điều chỉnh được bố trí đến phần nhận.

3. Đầu nối quang theo điểm 2, trong đó:

phần nhận có phần ăn khớp mà ăn khớp với lỗ ăn khớp của vỏ, và phần điều chỉnh được bố trí đến phần ăn khớp.

4. Đầu nối quang theo điểm 2, trong đó:

phần nhận có phần siết chặt mà cố định đầu phía sau của chi tiết đàn hồi, và phần điều chỉnh được bố trí đến phần siết chặt.

5. Đầu nối quang theo điểm 4, trong đó:

chi tiết đàn hồi là lò xo hình cuộn, và phần điều chỉnh được bố trí bên trong lò xo.

6. Đầu nối quang theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó:

đầu bịt có phần hốc được tạo hốc từ mặt đầu trước thứ nhất và phần ống kính mà đi qua tín hiệu quang, phần ống kính được tạo ra trong phần hốc.

7. Đầu nối quang theo điểm 6, trong đó:

lực nén của chi tiết đàn hồi mà nén đầu bịt nằm trong phạm vi từ 2N đến 7N.

8. Hệ thống đầu nối quang bao gồm:

hai đầu nối quang được nối với nhau, mỗi đầu nối quang bao gồm:
 đầu bịt có phần vành và mặt đầu trước thứ nhất;

chi tiết đàn hồi mà nén đầu bịt;

vỏ mà chứa đầu bịt theo cách có thể rút vào, vỏ có phần nhô mà tiếp xúc phần vành của đầu bịt mà được nén với chi tiết đàn hồi, phần nhô mà ngăn đầu bịt khỏi rơi về phía trước, và mặt đầu trước thứ hai; và

phần điều chỉnh mà điều chỉnh vị trí giới hạn phía sau của đầu bịt,

trong đó khoảng cách từ vị trí của đầu bịt của một đầu nối quang khi đầu nối được ngắt kết nối đến vị trí giới hạn phía sau nhỏ hơn so với khoảng cách từ mặt đầu trước thứ hai đến mặt đầu trước thứ nhất của đầu nối quang kia.

FIG. 1A
(TRƯỚC KHI ĐẦU NỐI ĐƯỢC NỐI)

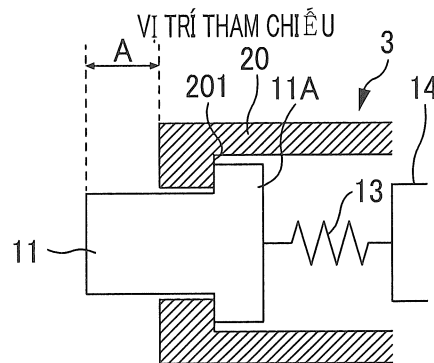


FIG. 1B
(KHI ĐẦU NỐI ĐƯỢC NỐI)

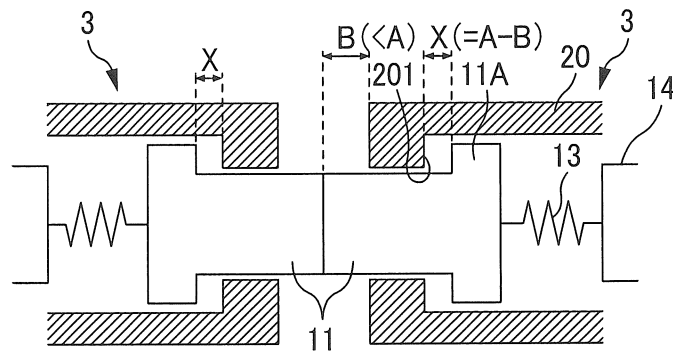


FIG. 1C
(VÍ DỤ SO SÁNH)

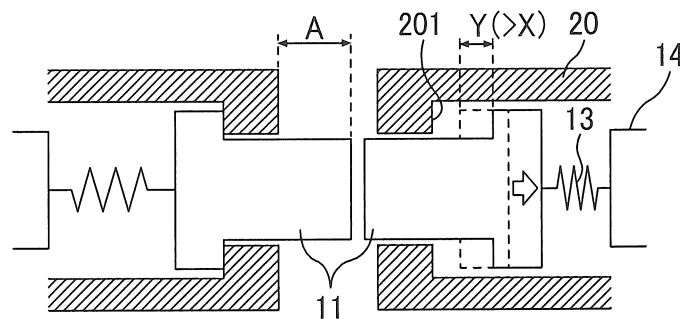
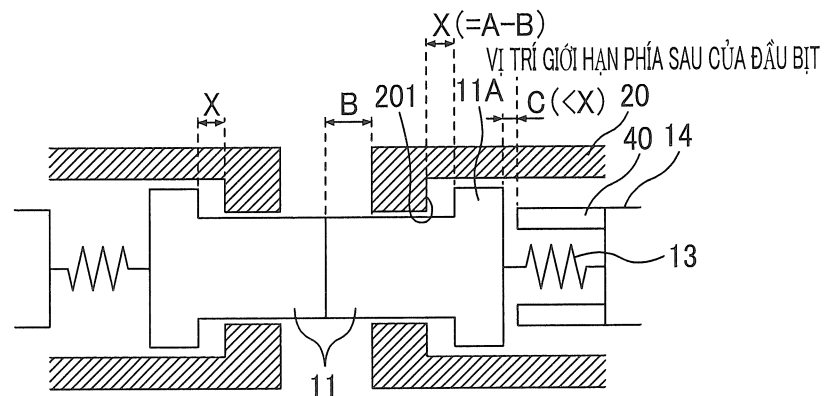


FIG. 1D
(PHƯƠNG ÁN THỨ NHẤT)



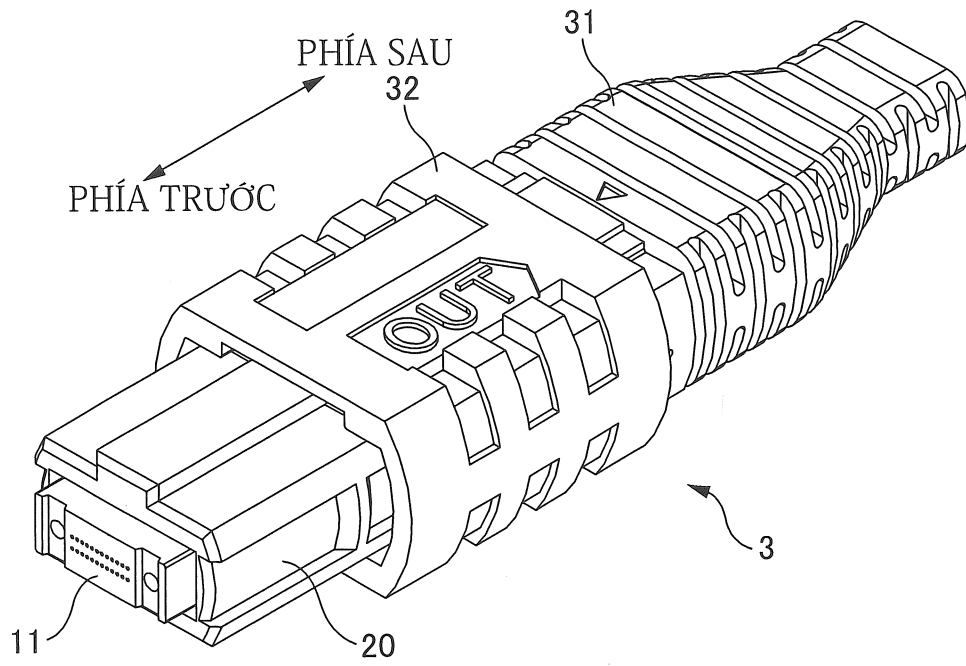


FIG. 2A

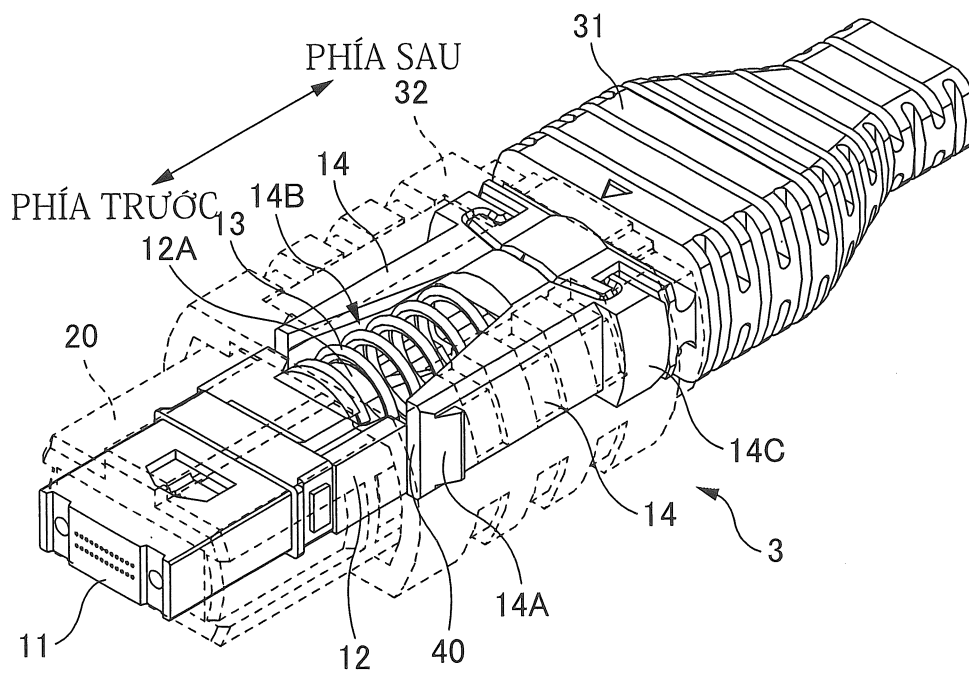


FIG. 2B

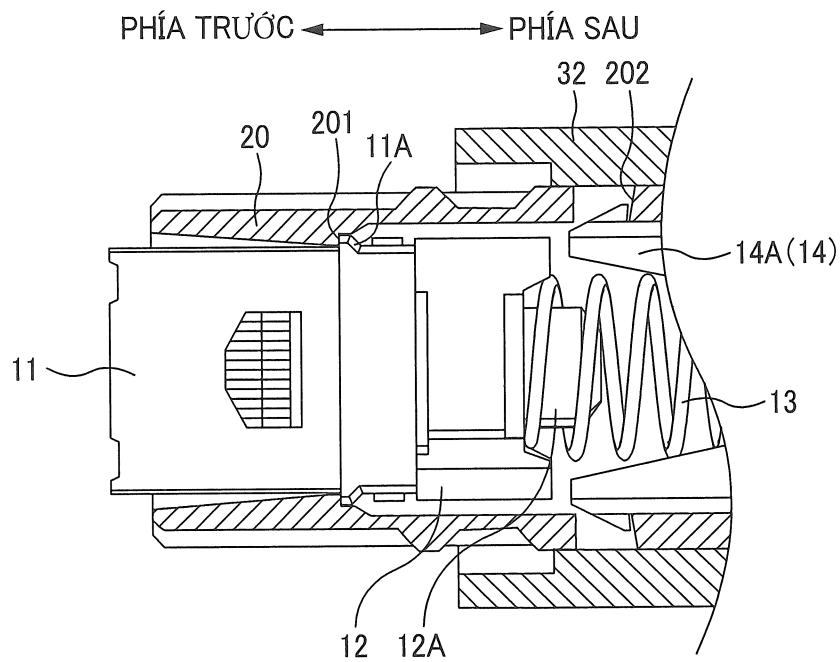


FIG. 3A (TRƯỚC KHI ĐẦU NỐI ĐƯỢC NỐI)

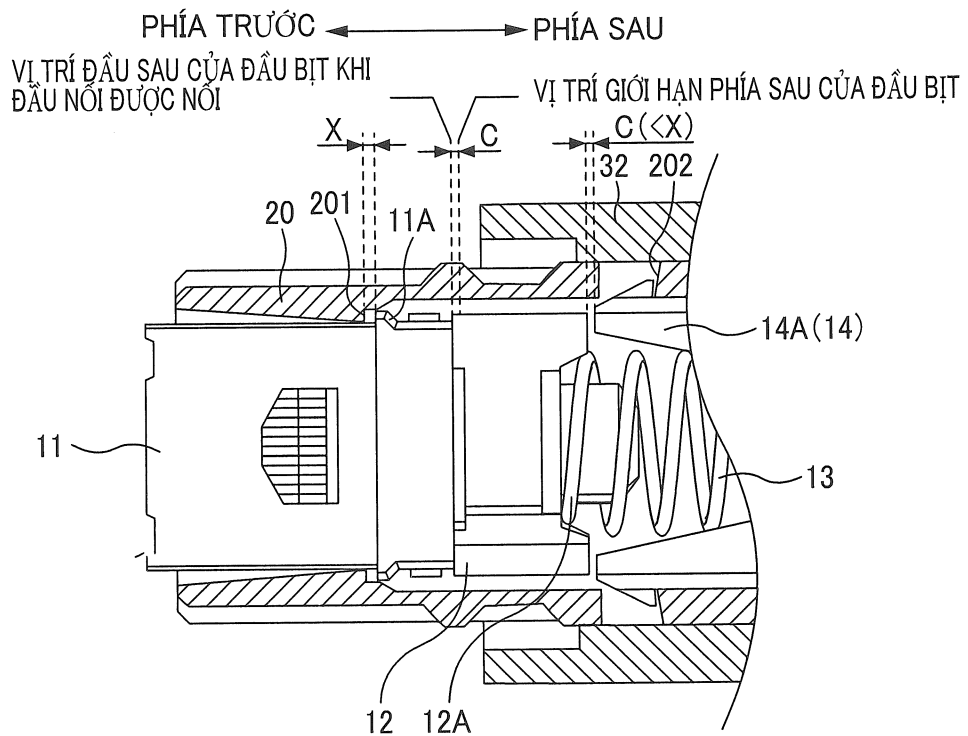


FIG. 3B (KHI ĐẦU NỐI ĐƯỢC NỐI)

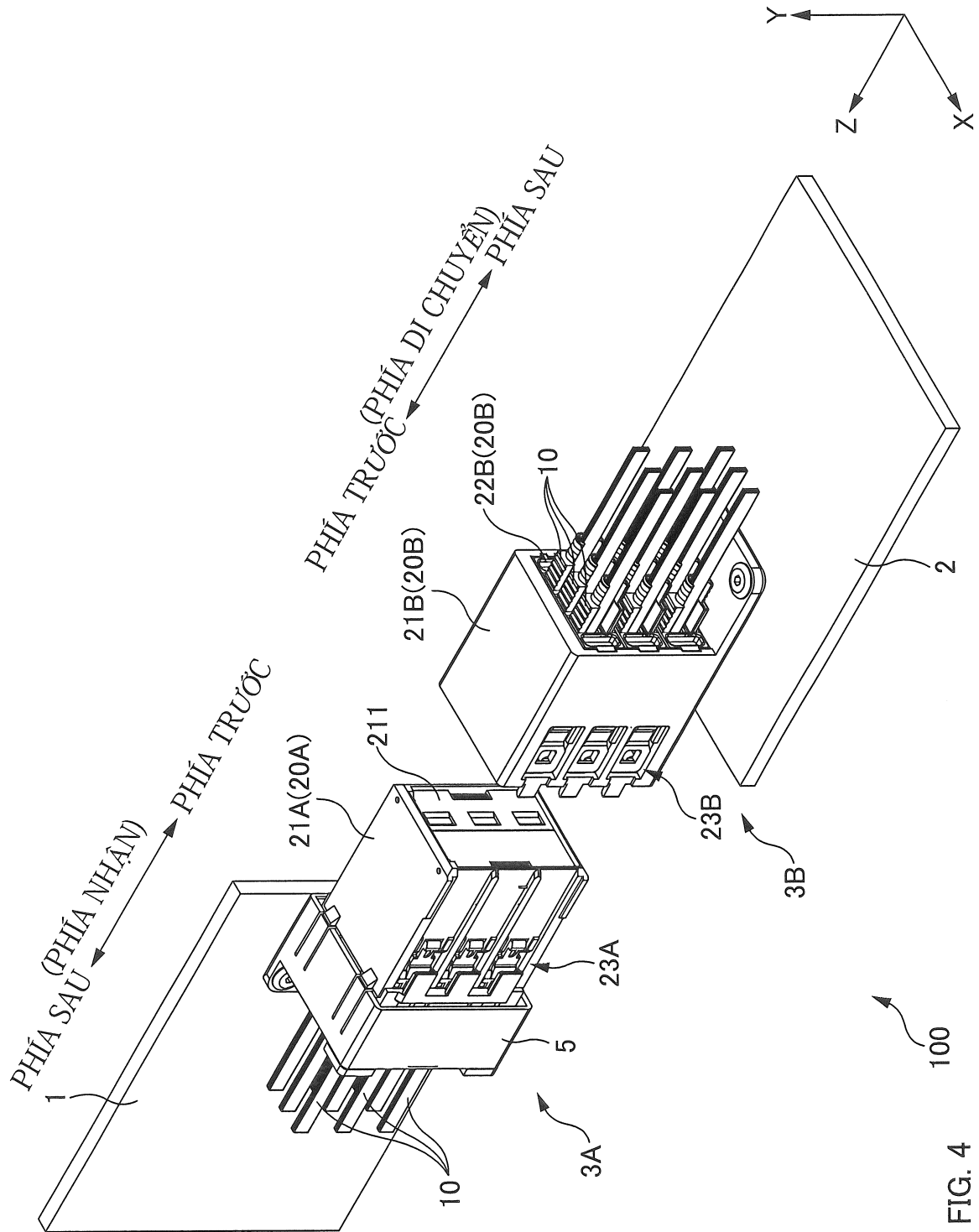
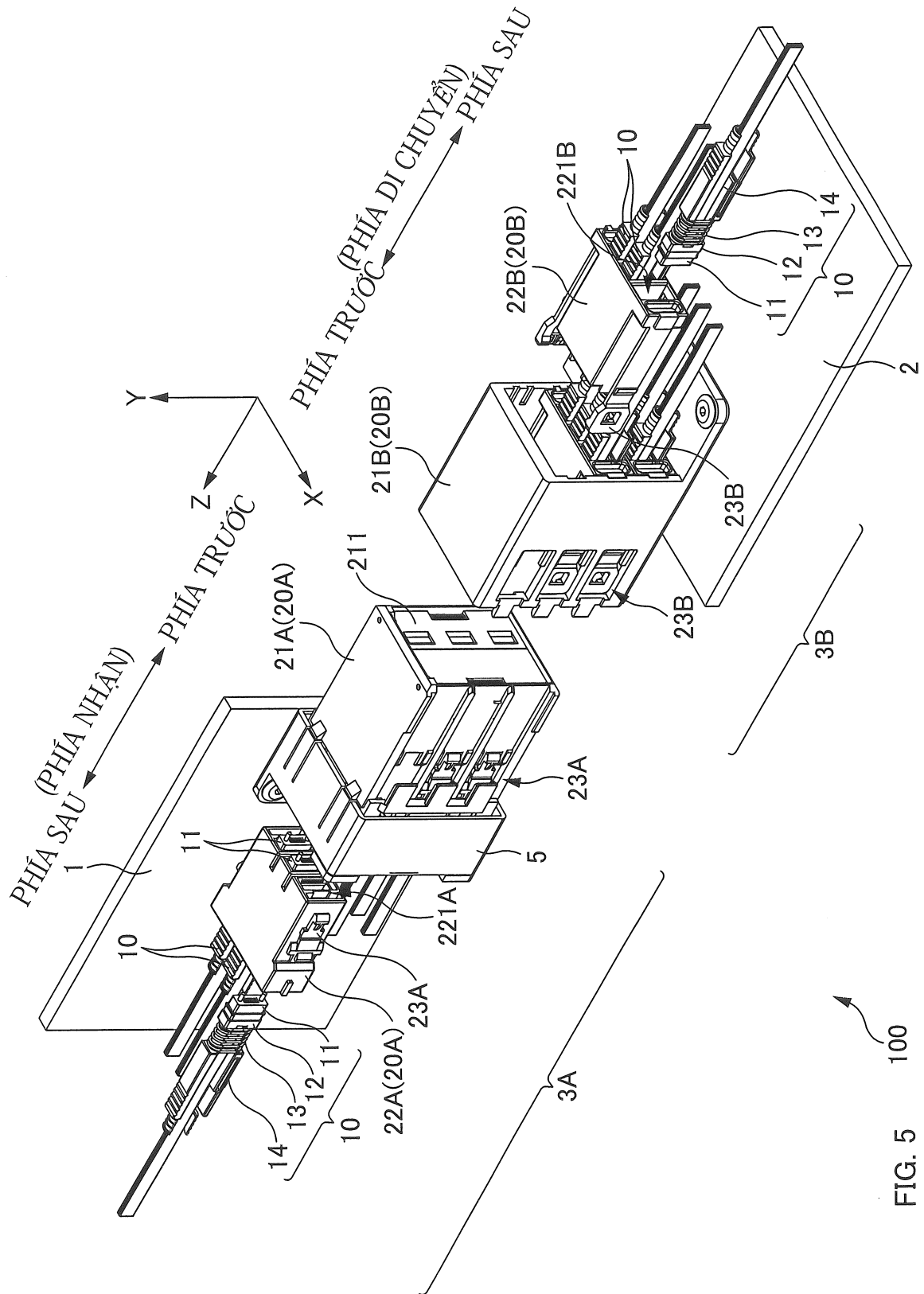


FIG. 4



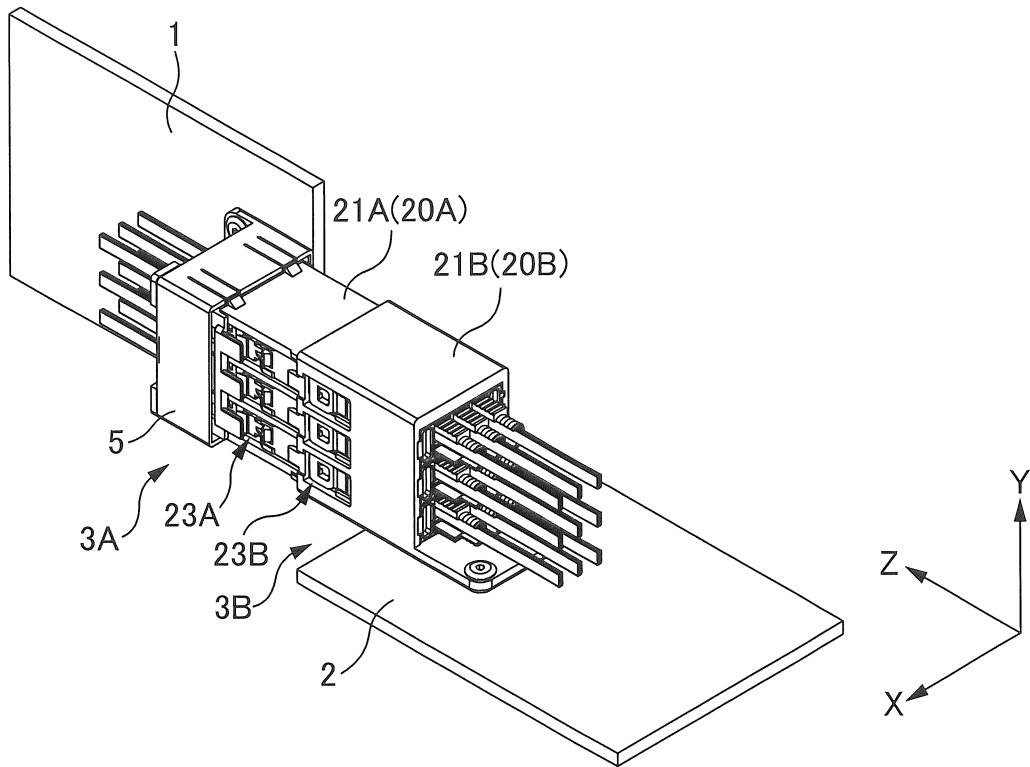


FIG. 6A

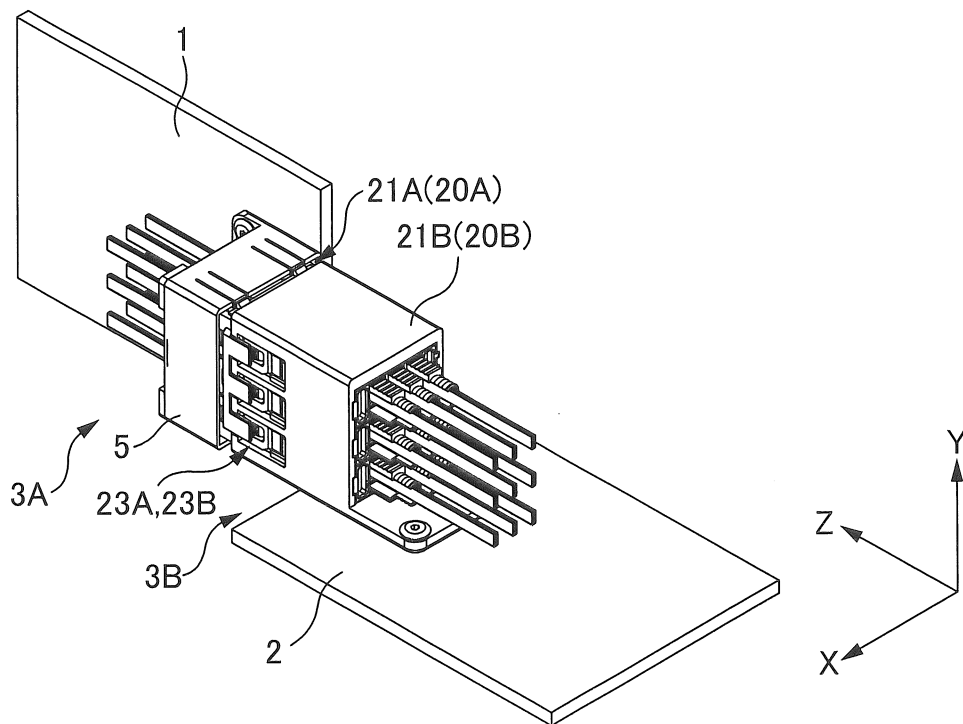


FIG. 6B

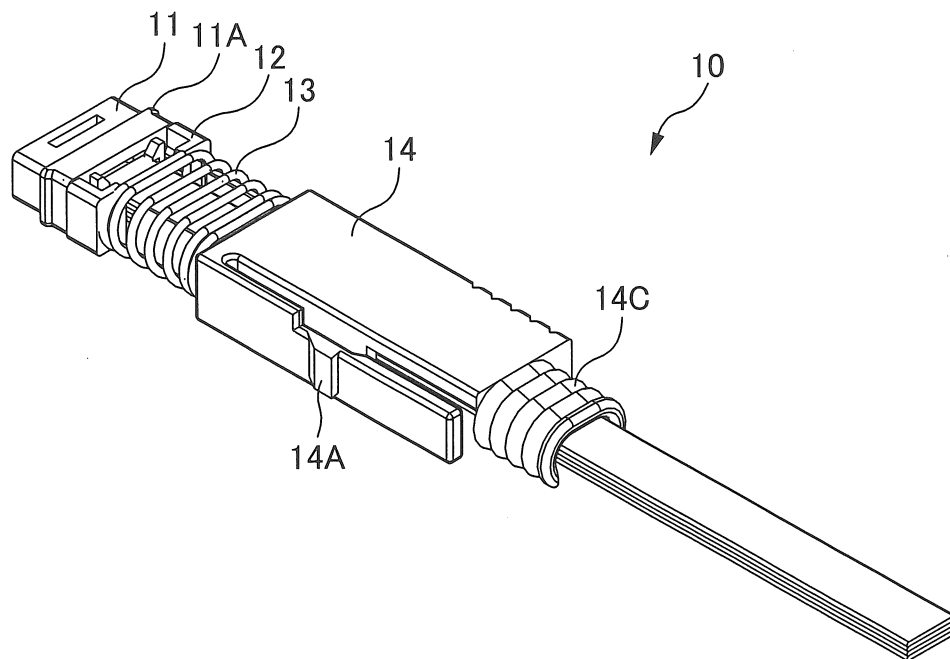


FIG. 7A

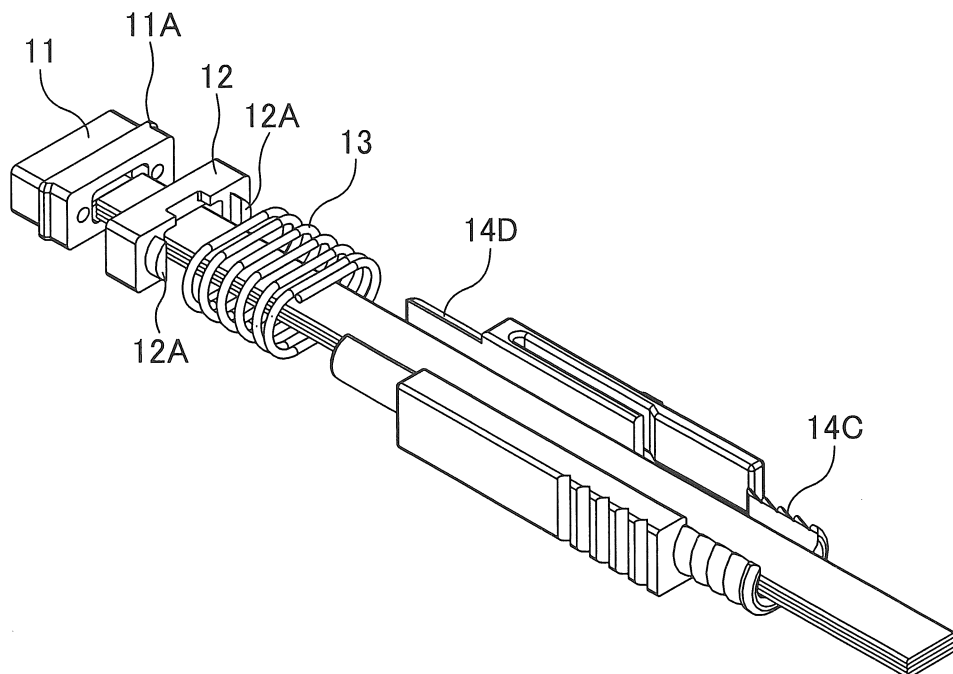


FIG. 7B

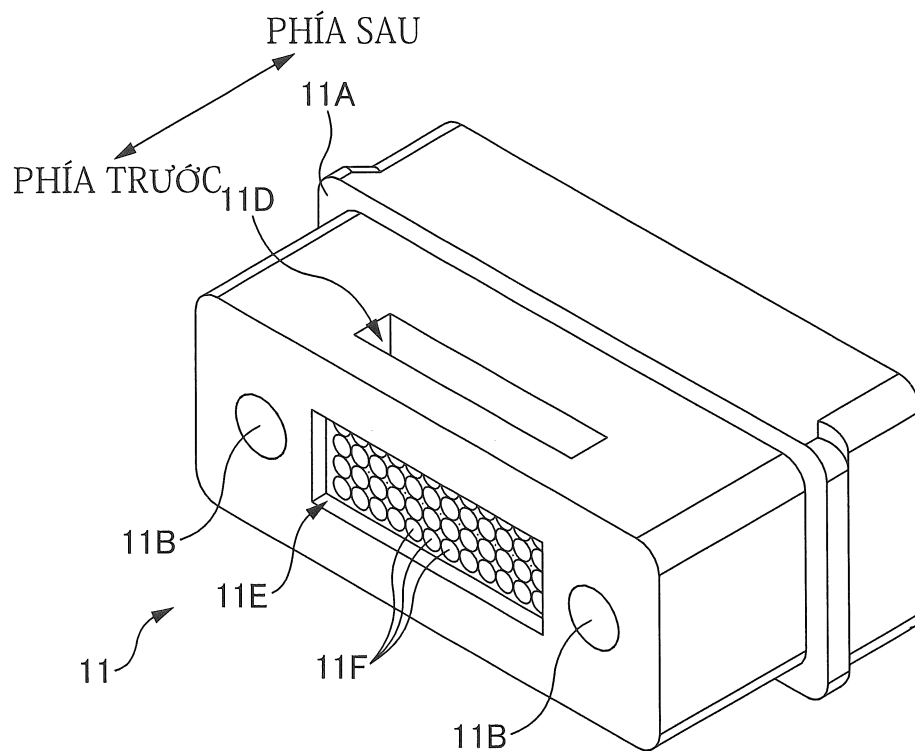


FIG. 8A

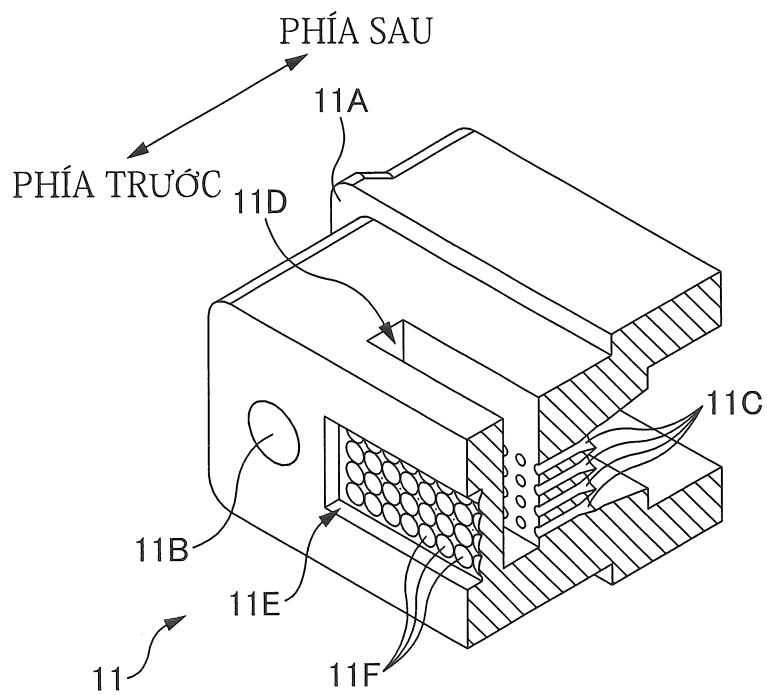


FIG. 8B

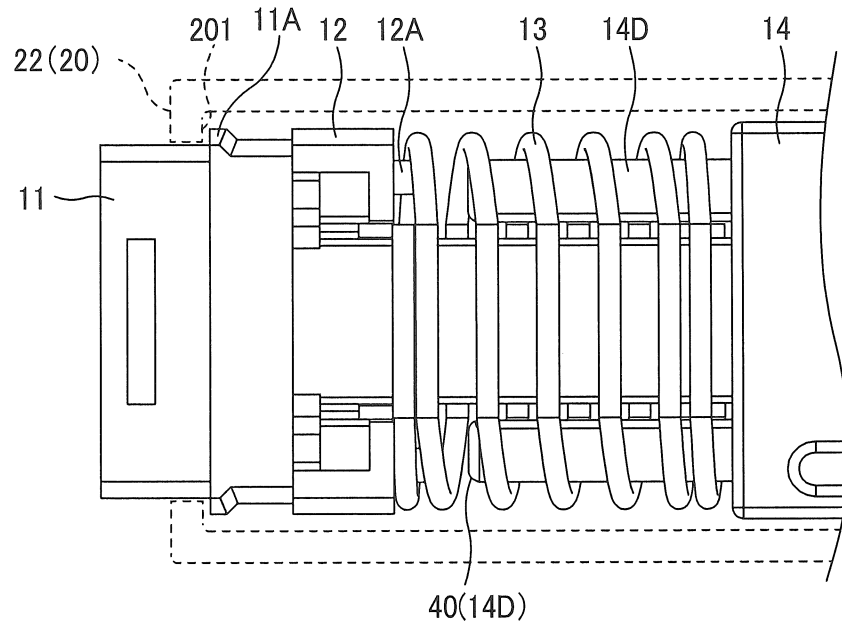


FIG. 9A (TRƯỚC KHI ĐẦU NỐI ĐƯỢC NỐI)

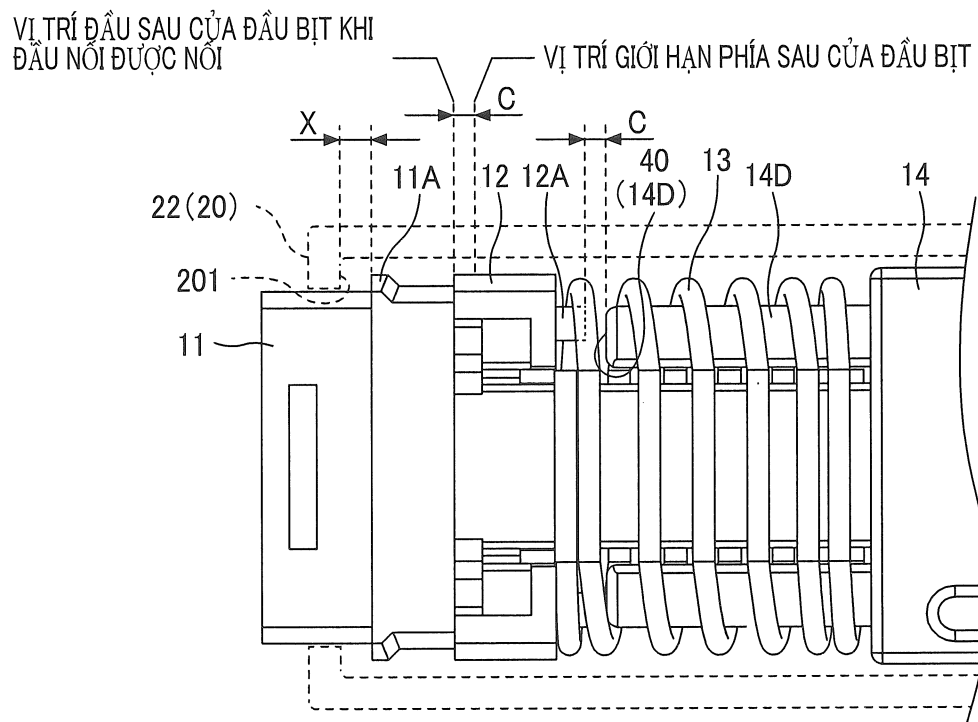


FIG. 9B (KHI ĐẦU NỐI ĐƯỢC NỐI)