



(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)



1-0034085

(51)⁷ G02B 6/00; G02B 6/36; G02B 6/38;
G02B 6/24

(13) B

(21) 1-2019-06600

(22) 25/05/2018

(86) PCT/US2018/034658 25/05/2018

(87) WO 2018/218153 29/11/2018

(30) 62/511,303 25/05/2017 US; 15/819,629 21/11/2017 US

(45) 25/11/2022 416

(43) 25/02/2020 383A

(73) SENKO ADVANCED COMPONENTS, INC. (US)

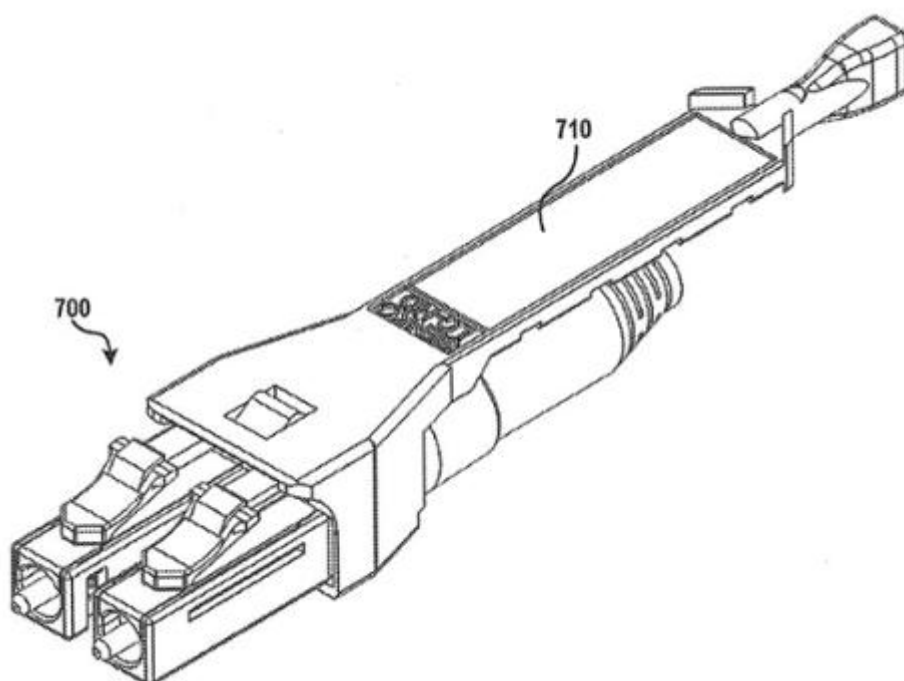
450 Donald Lynch Boulevard, Unit D, Marlborough, Massachusetts 01752, United States of America

(72) TAKANO, Kazuyoshi (JP); CHANG, Jimmy Jun-Fu (US).

(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) CỤM ĐẦU NỐI

(57) Sáng chế đề cập đến cụm đầu nối. Ví dụ, cụm đầu nối bao gồm: vỏ được tạo kết cấu để nhận đầu bịt thứ nhất và đầu bịt thứ hai. Cụm đầu nối này có thể cũng có chốt được nối theo cách tháo ra được với vỏ, trong đó chốt được tạo kết cấu để quay xung quanh vỏ. Chốt có thể có phần tử khóa thứ nhất được tạo kết cấu để lắp khớp với phần tử khóa thứ hai để ngăn không cho chốt này quay ở ít nhất một trong vị trí cực tính thứ nhất và vị trí cực tính thứ hai. Hơn nữa, đầu nối có thể còn bao gồm then đẩy-kéo được nối theo cách tháo ra được với vỏ và được tạo kết cấu để dịch chuyển thẳng đứng dọc theo vỏ khi tác dụng lực đẩy theo ít nhất một trong hai hướng tiến và hướng lùi. Do đó, then đẩy-kéo có thể nén chốt khi dịch chuyển thẳng đứng dọc theo vỏ.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập chung đến cụm đầu nối sợi quang.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Sự phổ biến của internet đã dẫn đến sự phát triển chưa từng có trong các mạng truyền thông. Yêu cầu của người tiêu dùng về dịch vụ và sự gia tăng cạnh tranh đã làm cho các nhà cung cấp mạng phải liên tục tìm cách nâng cao chất lượng dịch vụ trong khi vẫn giảm được giá thành. Các giải pháp nhất định đã bao gồm giải pháp triển khai bảng kết nối mật độ cao. Bảng kết nối mật độ cao này có thể được thiết kế để hợp nhất khối lượng kết nối ngày càng tăng cần thiết để hỗ trợ các mạng phát triển nhanh với hệ số dạng nén, bằng cách này làm tăng chất lượng dịch vụ và giảm chi phí như diện tích nền và hỗ trợ trên cao.

Trong mạng truyền thông như trung tâm dữ liệu và mạng chuyển mạch thì nhiều kết nối giữa các đầu nối đối tiếp có thể được nén thành các bảng mật độ cao. Các nhà sản xuất bảng và đầu nối có thể tối ưu hóa đối với các mật độ cao này bằng cách thu nhỏ kích thước đầu nối và/hoặc khoảng cách giữa hai đầu nối liền kề trên bảng. Mặc dù cả hai cách tiếp cận này đều có thể có tác dụng tăng mật độ đầu nối trên bảng nhưng việc thu nhỏ kích thước đầu nối và/hoặc khoảng cách có thể cũng làm tăng chi phí hỗ trợ và giảm chất lượng dịch vụ.

Trong kết cấu bảng mật độ cao, các cụm đầu nối và cáp liền kề có thể cản trở việc tiếp cận các cơ cấu nhả riêng lẻ. Các cản trở vật lý này có thể cản trở khả năng công nhân giảm đến mức nhỏ nhất ứng suất tác dụng vào cáp và đầu nối. Ví dụ, ứng suất này có thể tác dụng khi người dùng chạm vào nhóm đầu nối dày đặc và đẩy các sợi quang và đầu nối xung quanh sang một bên để tiếp cận cơ cấu nhả của đầu nối riêng lẻ bằng ngón tay cái và ngón tayỏ của mình. Việc gây ứng suất quá mức đối với cáp và đầu nối có thể gây ra các khuyết tật không nhìn thấy làm tổn hại đến tính toàn vẹn và/hoặc độ tin cậy của các điểm cuối và có thể gây ra các sự cố nghiêm trọng cho hiệu năng của mạng.

Do đó, cần có các đầu nối sợi quang đáp ứng các yêu cầu của sự phát triển trong tương lai để cho phép đạt được diện tích chiếm chỗ nhỏ hơn, thực hiện dễ hơn và cải biến trường dễ dàng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế không bị giới hạn ở các hệ thống, thiết bị và phương pháp cụ thể được mô tả do chúng có thể thay đổi. Thuật ngữ học được sử dụng trong phần mô tả chỉ cho mục đích mô tả các phiên bản hoặc phương án cụ thể và không nhằm giới hạn phạm vi của sáng chế.

Khi được sử dụng trong tài liệu này thì dạng số ít cũng bao gồm dạng số nhiều trừ phi văn cảnh quy định khác rõ ràng. Trừ phi được quy định khác, tất cả các thuật ngữ kỹ thuật và khoa học được sử dụng trong bản mô tả này đều có nghĩa giống nghĩa thường được hiểu bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này. Không có gì trong sáng chế sẽ được hiểu là sự thừa nhận rằng các phương án được mô tả trong sáng chế không có quyền đề lùi ngày về trước sáng chế này do sáng chế trước đó. Khi được sử dụng trong tài liệu này thì thuật ngữ “bao gồm” có nghĩa là “bao gồm nhưng không bị giới hạn ở”.

Theo một phương án, cụm đầu nối có thể có vỏ được tạo kết cấu để nhận đầu bịt thứ nhất và đầu bịt thứ hai. Cụm đầu nối có thể cũng có chốt được nối theo cách tháo ra được với vỏ, trong đó chốt được tạo kết cấu để quay xung quanh vỏ. Chốt có thể có phần tử khóa thứ nhất được tạo kết cấu để lắp khớp với phần tử khóa thứ hai để ngăn không cho chốt này quay ở ít nhất một trong vị trí cực tính thứ nhất sang vị trí cực tính thứ hai. Hơn nữa, đầu nối có thể còn bao gồm then đẩy-kéo được nối theo cách tháo ra được với vỏ và được tạo kết cấu để dịch chuyển thẳng đứng dọc theo vỏ khi tác dụng lực đẩy vào then đẩy-kéo theo ít nhất một trong hướng tiến và hướng lùi. Do đó, then đẩy-kéo có thể nén chốt khi dịch chuyển theo chiều dọc dọc theo vỏ.

Theo một phương án, cụm đầu nối có cực tính có thể điều chỉnh được có thể bao gồm khung đầu cắm thứ nhất và khung đầu cắm thứ hai độc lập với nhau, đầu bịt thứ nhất nằm trong khung đầu cắm thứ nhất và đầu bịt thứ hai nằm trong khung đầu cắm thứ hai mà mỗi đầu bịt này nối với đầu cuối của cáp sợi quang; và vỏ có thể bao gồm thành phần vỏ trên được tạo kết cấu để ghép nối theo cách tháo ra được với thành phần vỏ dưới. Vỏ trên và vỏ dưới ghép với nhau để tạo thành kết cấu cố định khung đầu cắm thứ nhất và khung đầu cắm thứ hai trong cụm đầu nối. Theo một khía cạnh, việc tháo thành phần vỏ trên ra khỏi thành phần vỏ dưới có thể tạo ra khả năng tiếp cận khung đầu cắm thứ nhất và khung đầu cắm thứ hai để cho phép thay đổi vị trí của khung đầu cắm thứ nhất và khung đầu cắm thứ hai trong vỏ để thay đổi cực tính của cụm đầu nối.

Theo một phương án khác, cụm đầu nối có thể có cực tính có thể điều chỉnh được bao gồm: khung đế một thân bằng polyme bao gồm phần khung đầu cắm, phần thân và phần trụ sau; nắp đáy; và chốt độc lập; trong đó chốt độc lập được nối theo cách tháo ra được với đầu xa (D) của khung đế; và trong đó chốt độc lập được tạo kết cấu để quay gần như đồng tâm xung quanh khung đế để thay đổi cực tính của cụm đầu nối từ cực tính thứ nhất sang cực tính thứ hai.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các mục đích nêu trên và các mục đích khác nữa của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng hơn từ phần mô tả chi tiết dưới đây được thực hiện dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Fig.1 là hình vẽ tách rời của cụm đầu nối theo một phương án.

Fig.2A đến Fig.2C là các hình vẽ minh họa cụm đầu nối theo một phương án.

Fig.3A là hình vẽ tách rời của cụm đầu nối theo một phương án.

Fig.3B là hình vẽ mặt cắt của cụm đầu nối theo một phương án.

Fig.3C là hình vẽ chi tiết của chốt của cụm đầu nối theo một phương án.

Fig.3D đến Fig.3F là hình vẽ thể hiện sự thay đổi cực tính của cụm đầu nối minh họa theo một phương án.

Fig.4A là hình vẽ từ trên xuống của cụm đầu nối theo một phương án.

Fig.4B là hình vẽ mặt cắt của cụm đầu nối theo một phương án.

Fig.4C là hình chiếu cạnh của cụm đầu nối theo một phương án.

Fig.4D là hình vẽ phối cảnh của cụm đầu nối theo một phương án.

Fig.4E là hình chiếu cạnh của chốt của cụm đầu nối theo một phương án.

Fig.4F là hình chiếu bằng của chốt của cụm đầu nối theo một phương án.

Fig.4G đến Fig.4I là hình vẽ thể hiện sự thay đổi cực tính của cụm đầu nối minh họa theo một phương án.

Fig.5 là hình vẽ tách rời của cụm đầu nối theo một phương án.

Fig.6A hình vẽ minh họa ví dụ về cụm đầu nối theo một phương án.

Fig.6B hình vẽ minh họa ví dụ về then đẩy-kéo theo một phương án.

Fig.6C là hình vẽ minh họa ví dụ về then đẩy-kéo nối với cụm đầu nối theo một phương án.

Fig.7A là hình vẽ phối cảnh của then đẩy-kéo nối với cụm đầu nối theo một phương án.

Fig.7B là hình vẽ phối cảnh khác của then đẩy-kéo nối với cụm đầu nối theo một phương án.

Fig.8A là hình vẽ chi tiết của một phần cụm đầu nối theo một phương án.

Fig.8B là hình chiếu cạnh của một phần cụm đầu nối theo một phương án.

Fig.9A là hình vẽ thể hiện sự thay đổi cực tính có thể của cụm đầu nối theo một phương án.

Fig.9B là hình vẽ thể hiện rãnh trên vỏ của cụm đầu nối theo một phương án.

Fig.9C là hình vẽ thể hiện phần nhô trên chốt theo một phương án.

Fig.10A là hình vẽ từ phía dưới của then đẩy-kéo theo một phương án.

Fig.10B là hình chiếu bằng của then đẩy-kéo theo một phương án.

Fig.10C là hình vẽ phối cảnh của cụm đầu nối theo một phương án.

Fig.11 là hình vẽ chi tiết của sự tương tác phần nhô và cửa sổ theo một phương án.

Fig.12A là hình vẽ minh họa then đẩy-kéo nối với cụm đầu nối theo một phương án.

Fig.12B là hình vẽ chi tiết của một phần hình vẽ minh họa then đẩy-kéo nối với cụm đầu nối theo một phương án và được thể hiện trên Fig.12A.

Fig.12C là hình vẽ chi tiết của một phần hình vẽ minh họa then đẩy-kéo nối với cụm đầu nối theo một phương án và được thể hiện trên Fig.12A.

Fig.13 là hình vẽ mặt cắt của then đẩy-kéo nối với cụm đầu nối theo một phương án.

Fig.14 là hình vẽ phối cảnh của then đẩy-kéo nối với cụm đầu nối theo một phương án.

Fig.15A là hình vẽ phối cảnh của then đẩy-kéo theo một phương án.

Fig.15B là hình vẽ chi tiết của then đẩy-kéo nối với cụm đầu nối theo một phương án.

Fig.16A là hình vẽ chi tiết của rãnh nhỏ trên then đẩy-kéo theo một phương án.

Fig.16B là hình vẽ phối cảnh của đỉnh chốt theo một phương án.

Fig.17 là hình vẽ chi tiết mặt cắt của phần nhô nhỏ tương tác với rãnh nhỏ theo một phương án.

Fig.18A là hình vẽ phối cảnh của thanh căng trên then đẩy-kéo.

Fig.18B là hình chiếu cạnh của thanh căng trên then đẩy-kéo.

Fig.19A là hình vẽ phối cảnh của cụm đầu nối với khoảng cách là 6,25mm.

Fig.19B là hình vẽ từ phía trước của cụm đầu nối với khoảng cách là 6,25mm.

Fig.20A là hình vẽ phối cảnh của cụm đầu nối với khoảng cách là 6,25mm.

Fig.20B là hình vẽ từ phía trước của cụm đầu nối với khoảng cách là 6,25mm.

Fig.21A là hình vẽ phối cảnh của cụm đầu nối với khoảng cách là 5,25mm.

Fig.21B là hình vẽ từ phía trước của cụm đầu nối với khoảng cách là 5,25mm.

Fig.22A là hình vẽ phối cảnh của cụm đầu nối với khoảng cách là 5,25mm.

Fig.22B là hình vẽ từ phía trước của cụm đầu nối với khoảng cách là 5,25mm.

Fig.23A là hình vẽ phối cảnh của cụm đầu nối với khoảng cách là 3,4mm.

Fig.23B là hình vẽ từ phía trước của cụm đầu nối với khoảng cách là 3,4mm.

Mô tả chi tiết sáng chế

Độ tin cậy của cơ sở hạ tầng truyền thông phụ thuộc vào mối nối chắc chắn và chính xác giữa các thành phần như đoạn cáp, thiết bị mạng và thiết bị truyền thông. Hệ thống truyền thông dữ liệu quy mô lớn sử dụng cáp sợi quang để truyền dữ liệu giữa các thành phần. Cáp sợi quang có thể kết thúc bằng các cụm đầu nối. Cụm đầu nối kép như cụm đầu LC có thể bao gồm sợi quang nhận (thường được đánh dấu “A”) và sợi quang truyền (thường được đánh dấu “B”). Cụm đầu nối kép này có thể nối với bộ thích ứng có cổng nhận (hoặc “A”) và truyền (“B”) tương ứng. Cụm đầu nối kép thường được tạo kết cấu sao cho sợi quang nhận nối với cổng truyền của bộ thích ứng và sợi quang truyền nối với cổng nhận của bộ thích ứng.

Cụm đầu nối kép có cực tính dựa vào định hướng tương đối của sợi quang nhận và sợi quang truyền. Tương tự, bộ thích ứng tương ứng có thể có cực tính dựa vào định hướng tương đối của cổng nhận và cổng truyền. Nếu cực tính của cụm đầu nối tương ứng với cực tính của bộ thích ứng thì mối nối giữa cụm đầu nối và bộ thích ứng có thể truyền thông thành công dữ liệu trên hai cáp sợi quang nối với nhau bằng hai thành phần này. Tuy nhiên, cụ thể là trong công trình lớn, cực tính của đầu nối thường không tương ứng với cực tính của bộ thích ứng dẫn đến chòng chéo và vấn đề truyền thông khác. Cụm đầu nối không thể quay một cách đơn giản đến cực tính chính xác do cụm đầu nối bao gồm các phần tử được tạo kết cấu cố định cụm đầu nối với bộ thích ứng để chống quay.

Các kỹ thuật thông thường để thay đổi cực tính không chính xác của cụm đầu nối bao gồm các phương pháp khó thực hiện và tốn thời gian. Ví dụ, người lắp đặt có thể

phải tháo cụm đầu nối sai hiện tại và chuẩn bị cụm đầu nối mới tại chỗ. Các phương pháp khác bao gồm việc sử dụng các công cụ đặc biệt hoặc các thành phần đầu nối giá thành cao có thể cũng yêu cầu việc xoắn hoặc quay sợi, điều này có thể dẫn đến mối nối bị hư hỏng. Do đó, các nhà cung cấp mạng viễn truyền thông có thể hưởng lợi từ cụm đầu nối được tạo kết cấu để cho phép thay đổi hữu hiệu và có hiệu quả cực tính của cụm đầu nối ngay tại chỗ.

Công nghệ được mô tả thường liên quan đến các cụm đầu nối (ví dụ, đầu cắm, đầu nối đực, đầu nối hoặc loại tương tự) có cực tính có thể điều chỉnh được. Nói chung, các cụm đầu nối này có nhiều định hướng, cân chỉnh hoặc thuộc tính vật lý khác làm cho các cụm đầu nối có nhiều cực tính. Theo một số phương án, cụm đầu nối chỉ có thể lắp vào và/hoặc nối chính xác với bộ thích ứng (ví dụ, ổ cắm, đầu nối cái, bộ thích ứng hoặc loại tương tự) với một hoặc nhiều trong các cực tính. Cực tính của cụm đầu nối có thể dựa vào định hướng tương đối của các thành phần của cụm đầu nối như đầu bịt, vỏ, chốt, khung hoặc loại tương tự. Ví dụ, theo một số phương án cụm đầu nối được tạo kết cấu có thể bao gồm hai đầu bịt, đầu bịt truyền và đầu bịt nhận có thể được thiết kế với một trong hai cực tính thứ nhất và cực tính thứ hai để tạo ra mối nối tốt với bộ thích ứng tương ứng.

Các cụm đầu nối và phần tử truyền dữ liệu khác được mô tả theo một số phương án trong bản mô tả này có thể được nối với nhau trong một mạng có thể bao gồm kiểu mạng bất kỳ có khả năng truyền tín hiệu, điện hoặc kiểu phương tiện truyền khác bất kỳ. Ví dụ, mạng này có thể bao gồm nhưng không bị giới hạn, mạng truyền thông, mạng viễn thông, mạng điện, mạng dữ liệu, mạng máy tính và kết hợp bất kỳ của chúng. Theo một số phương án, mạng này có thể bao gồm mạng truyền thông sử dụng các phương tiện truyền tín hiệu khác nhau bao gồm nhưng không giới hạn, mạng sợi quang, mạng ethernet, mạng truyền hình cáp và/hoặc vệ tinh và kiểu mạng truyền thông khác bất kỳ đã biết hoặc được phát triển trong tương lai. Theo một số phương án, các cụm đầu nối hàn được có thể được tạo kết cấu để nối các đoạn cáp và/hoặc thiết bị trong mạng sợi quang bằng cách sử dụng các kiểu đầu nối chuẩn khác nhau và/hoặc các bộ thích ứng, bao gồm nhưng không bị giới hạn ở, LC, ST, SC, FC, DIN, D4, SMA, E2000, Biconic, FullAXS, OCD, hệ số dạng nhỏ cắm được (small form-factor pluggable: SFP), MPO và/hoặc mối nối mạng bằng đồng như đầu nối kiểu RJ-45. Theo một số phương án, cụm đầu nối có thể bao gồm đầu nối kiểu LC kép và bộ thích ứng cụm đầu nối có thể bao

gồm bộ thích ứng SFP. Theo một số phương án, cụm đầu nối có thể bao gồm đầu nối một vỏ bọc kiểu LC. Theo một số phương án, cụm đầu nối có thể bao gồm đầu nối một thân bao gồm cáp sợi quang tròn chẳng hạn.

Fig.1 là hình vẽ tách rời của cụm đầu nối minh họa theo phương án thứ nhất. Như được thể hiện trên Fig.1, cụm đầu nối 100 có thể bao gồm vỏ 180 được tạo từ thành phần vỏ trên 105 và thành phần vỏ dưới 110. Vỏ 180 có thể bao gồm kết cấu “đóng kín” khi thành phần vỏ trên 105 ghép nối với thành phần vỏ dưới 110 và kết cấu “mở” khi thành phần vỏ trên 105 không ghép nối với thành phần vỏ dưới 110. Thành phần vỏ trên 105 và thành phần vỏ dưới 110 có thể ghép nối chắc chắn với nhau bằng cách sử dụng các phương pháp khác nhau như lắp khóa, lắp ma sát hoặc phương pháp tương tự.

Theo một số phương án, thành phần vỏ trên 105 có thể bao gồm một hoặc nhiều phần nhô trên 190 được tạo kết cấu để lắp khớp với các phần nhô khóa tương ứng 195 trên thành phần vỏ dưới 110. Khi thành phần vỏ trên 105 được đẩy lên trên thành phần vỏ dưới 110 thì các phần nhô trên 190 sẽ khớp với các phần nhô khóa 195 có thể bao gồm mặt trên nghiêng sao cho lực của các phần nhô áp vào các phần nhô khóa làm cho hai thành bên của thành phần vỏ dưới kéo dài ra ngoài để tạo điều kiện cho các phần nhô dịch chuyển qua các phần nhô khóa và vào bên trong vỏ 180. Khi các phần nhô trên 190 đã đi qua các phần nhô khóa 195 thì hai thành bên của thành phần vỏ dưới 110 trở lại vị trí ban đầu của chúng và các phần nhô khóa nằm trên các phần nhô trên để ngăn thành phần vỏ trên 105 dịch chuyển theo hướng lên trên. Do đó, thành phần vỏ trên 105 sẽ ghép nối chắc chắn với thành phần vỏ dưới 110. Thành phần vỏ trên 105 có thể tháo ra khỏi thành phần vỏ dưới 110 bằng cách sử dụng các quy trình khác nhau, bao gồm bước cạy trên phần thành phần vỏ dưới. Ví dụ, người lắp đặt có thể mở rộng bằng tay các phần nhô khóa 195 ra xa và nâng thành phần vỏ trên 105 để tháo thành phần vỏ trên ra khỏi thành phần vỏ dưới 110.

Cáp (không được thể hiện) có thể kéo dài qua vỏ bọc 115 vào cụm đầu nối 100. Cáp có thể bao gồm hai sợi quang (ví dụ, sợi quang truyền và sợi quang nhận) kết thúc ở đầu bít thứ nhất 155a và đầu bít thứ hai 155b. Ví dụ, đầu bít thứ nhất 155a có thể nối với đầu cuối của sợi quang truyền và đầu bít thứ hai 155b có thể nối với đầu cuối của sợi quang nhận hoặc ngược lại. Vòng kẹp và/hoặc ống kẹp 120 có thể bao gồm vật liệu như vật liệu co nhiệt có thể bọc phần cáp và vòng kẹp 120 có thể được cố định vào cáp. Trụ sau 125 có thể khớp với vòng kẹp 120 ở đầu xa (D) của nó. Theo một số phương

án, khi vòng kẹp 120 được cố định vào cáp thì vòng kẹp có thể ngăn trụ sau 125 và vì vậy vỏ 180 dịch chuyển đến đầu xa (D) của cụm đầu nối 100. Theo một số phương án, trụ sau 125 có thể được đúc hoặc theo cách khác được cố định vào một phần của thành phần vỏ trên 105 hoặc thành phần vỏ dưới 110. Trụ sau 125 có thể được bố trí trong kênh 170 được tạo trong vỏ 180. Theo một số phương án, trụ sau 125 có thể được cố định vào kênh 170 bên trong thành phần vỏ dưới 110 chẳng hạn như bằng lắp khóa, lắp ma sát, keo dính hoặc phương pháp tương tự.

Đầu bịt thứ nhất 155a và đầu bịt thứ hai 155b có thể được bố trí trong khung đầu cắm thứ nhất 150a và khung đầu cắm thứ hai 150b một cách tương ứng. Khung đầu cắm thứ nhất 150a và khung đầu cắm thứ hai 150b có thể độc lập với nhau. Thành phần vỏ trên 105 và thành phần vỏ dưới 110 có thể bao gồm rãnh 130, 145 ở đầu gần (P) của chúng được tạo kết cấu để lắp khớp với kênh tương ứng 165a, 165b được tạo trong đầu xa (D) của khung đầu cắm thứ nhất 150a và khung đầu cắm thứ hai 150b. Theo cách này, khung đầu cắm thứ nhất 150a và khung đầu cắm thứ hai 150b có thể được cố định trong cụm đầu nối 100 khi vỏ 180 ở cấu hình đóng. Theo một số phương án, khung đầu cắm thứ nhất 150a và khung đầu cắm thứ hai 150b có thể ghép nối với thành phần vỏ trên 105 và/hoặc thành phần vỏ dưới 110 trong rãnh 130, 145 chẳng hạn như bằng lắp khóa, lắp ma sát hoặc phương pháp tương tự.

Khung đầu cắm thứ nhất 150a và khung đầu cắm thứ hai 150b có thể bao gồm chốt khóa 160a, 160b được tạo kết cấu để ghép nối theo cách tháo ra được cụm đầu nối 100 với bộ thích ứng phụ (không được thể hiện). Chốt khóa 160a, 160b có thể nén xuống và có thể có đủ độ mềm dẻo sao cho cụm đầu nối 100 có thể tháo ra khỏi bộ thích ứng khi chốt được kích hoạt bằng một lực ép vừa phải. Thành phần vỏ trên 105 có thể bao gồm chốt tai hồng 135 được tạo kết cấu để lắp khớp với chốt khóa 160a, 160b. Chốt tai hồng 135 có thể nằm trên vỏ 180 sao cho chốt khóa riêng lẻ 160a, 160b có thể được khởi động bằng một chốt tai hồng 135 trên vỏ. Chốt tai hồng 135 có thể được tạo kết cấu để ép chốt khóa 160a, 160b gần như đồng thời.

Fig.2A đến Fig.2C là các hình vẽ minh họa cụm đầu nối theo phương án thứ nhất. Fig.2A thể hiện cụm đầu nối 100 với vỏ 180 ở vị trí đóng và có cực tính thứ nhất trong đó đầu bịt 155a nằm bên trái và đầu bịt 155b nằm bên phải. Trên Fig.2B, thành phần vỏ 180 ở cấu hình mở trong đó thành phần vỏ trên 105 đã được tháo ra khỏi thành phần vỏ dưới 110 làm lộ phần bên trong vỏ và cho phép tiếp cận khung đầu cắm thứ nhất 150a

và khung đầu cắm thứ hai 150b. Như được thể hiện trên Fig.2C, khung đầu cắm thứ nhất 150a và khung đầu cắm thứ hai 150b có thể dịch chuyển độc lập khỏi thành phần vỏ dưới 110 khi vỏ 180 ở cấu hình mở. Do đó, vị trí của khung đầu cắm thứ nhất 150a và khung đầu cắm thứ hai 150b và vì vậy đầu bịt thứ nhất 155a và đầu bịt thứ hai 155b có thể được chuyển mạch trong cụm đầu nối 180. Theo cách này, cụm đầu nối 100 có thể được điều chỉnh để có cực tính thứ hai trong đó đầu bịt 155a nằm bên phải và đầu bịt 155b nằm bên trái. Ngay khi cực tính của cụm đầu nối 100 đã được điều chỉnh thì thành phần vỏ trên 105 có thể ghép nối với thành phần vỏ dưới 110 và cụm đầu nối có thể được nối với bộ thích ứng tương ứng.

Fig.3A đến Fig.3F thể hiện cụm đầu nối minh họa theo phương án thứ hai. Cụ thể là, Fig.3A là hình vẽ tách rời của cụm đầu nối minh họa theo phương án thứ hai. Cụm đầu nối 300 có thể bao gồm khung (hoặc “vỏ”) 380 được tạo kết cấu chứa chắc chắn đầu bịt thứ nhất 155a và đầu bịt thứ hai 155b, lò xo 320a, 320b và các thành phần bên trong khác không được thể hiện trên Fig.3A. Khung 380 có thể bao gồm thành phần khung trên 305 được tạo kết cấu để ghép với thành phần khung dưới 310, cả hai thành phần khung này có thể bao gồm phần trụ sau 381, 385 và phần khung đầu cắm 315, 325. Ít nhất phần của phần khung đầu cắm 315, 325 có thể được tạo kết cấu để lắp khớp với và/hoặc được cắm vào cổng tương ứng của bộ thích ứng. Thành phần khung trên 305 và thành phần khung dưới 310 có thể ghép nối chắc chắn với nhau bằng cách sử dụng các phương pháp khác nhau như lắp khóa, lắp ma sát, keo dính hoặc phương pháp tương tự.

Cáp (không được thể hiện) có thể kéo dài qua vỏ bọc 115 vào cụm đầu nối 300. Cáp có thể bao gồm hai sợi quang (ví dụ, sợi quang truyền và sợi quang nhận) kết thúc ở đầu bịt thứ nhất 155a và đầu bịt thứ hai 155b. Ví dụ, đầu bịt thứ nhất 155a có thể nối với đầu cuối của sợi quang truyền và đầu bịt thứ hai 155b có thể nối với đầu cuối của sợi quang nhận hoặc ngược lại. Vòng kẹp 120 có thể được cố định vào cáp. Phần trụ 381, 385 có thể khớp với vòng kẹp 120 ở đầu xa (D) của chúng. Khi vòng kẹp 120 được cố định vào cáp thì vòng kẹp có thể ngăn phần trụ 381, 385 và vì vậy cả khung 380 dịch chuyển đến đầu xa (D) của cụm đầu nối 300.

Chốt 350 có thể bao gồm phần vòng 360 được bố trí xung quanh đầu xa (D) của khung 380. Chốt này có thể bao gồm chốt tai hồng 355 được tạo kết cấu để ghép nối theo cách tháo ra được cụm đầu nối 300 với bộ thích ứng phụ (không được thể hiện).

Chốt tai hồng 355 có thể nén xuống và có thể có đủ độ mềm dẻo sao cho cụm đầu nối 300 có thể tháo ra khỏi bộ thích ứng khi chốt được kích hoạt bằng một lực ép vừa phải.

Fig.3B là hình vẽ mặt cắt của cụm đầu nối 300 và Fig.3C thể hiện chi tiết 390 trên Fig.3B. Như được thể hiện trên Fig.3A đến Fig.3C, mặt ngoài của khung 380 có thể bao gồm một hoặc nhiều rãnh khóa 375 được tạo kết cấu để nhận một hoặc nhiều phần nhô khóa tương ứng 370 được bố trí trên mặt trong của phần vòng 360. Chốt 350 có thể bao gồm một hoặc nhiều phần nén 365b (phần nén 365a không nhìn thấy trên Fig.3A, xem Fig.3E). Như được thể hiện trên Fig.3A và Fig.3C, các phần nhô khóa 370 có thể khớp với các rãnh khóa 375 để ngăn chốt 350 quay so với khung 380.

Việc ép phần nén 365a, 365b làm cho hình dạng phần vòng 360 bị biến dạng. Ví dụ, hình dạng phần vòng 360 có thể liên với chốt 350. Ngoài ra, phần vòng 360 có thể còn có hình dạng nói chung là hình trụ khi phần nén 365a, 365b không bị nén và hình dạng nói chung là hình ovan khi hai phần nén này bị nén. Khi phần nén 365a, 365b bị nén thì các phần nhô khóa 370 đi ra ngoài các rãnh khóa 375 và chốt 350 có thể quay so với khung 380. Khi phần nén 365a, 365b không bị nén thì các phần nhô khóa 370 có thể được gài vào các rãnh khóa 375 và chốt 350 có thể được khóa tại chỗ so với khung 380. Do đó, chốt 350 có thể quay đến bên kia của khung 380 và cụm đầu nối 300 có thể quay để nối với bộ thích ứng tương ứng với một cực tính khác.

Theo một số phương án, phần 365a và 365b có thể bị nén khi người dùng (ví dụ, bằng các ngón tay hoặc công cụ của mình) xoắn phần vòng 360. Vì vậy, theo một số phương án, phần vòng 360 tác động vào phần 365a và 365b tạo ra lực nén. Theo một phương án nữa, khi người dùng xoắn phần vòng 360 thì nó sẽ bị nén vào mặt liền (không được thể hiện) khi nó là mặt quay 370. Nếu quay tiếp thì bề mặt 370 có thể khớp với rãnh 375 vì vậy cho phép đầu nối thay đổi cực tính.

Fig.3D đến Fig.3F thể hiện sự điều chỉnh cực tính có tính chất minh họa của cụm đầu nối 300. Trên Fig.3D, cụm đầu nối 300 được bố trí với cực tính thứ nhất trong đó cụm đầu nối được tạo kết cấu để nối với bộ thích ứng với đầu bịt thứ hai 155b ở phía bên phải và đầu bịt thứ nhất 155a ở phía bên trái của cụm đầu nối trên hình vẽ phối cảnh từ trên xuống. Chốt 350 được bố trí ở vị trí cực tính thứ nhất trên khung 380 với phần nén 365b có thể nhìn thấy trên Fig.3D và chốt tai hồng 355 trên phần khung đầu cắm 315. Trên Fig.3E, phần nén 365a, 365b đã bị nén và chốt 350 đã quay đến vị trí cực tính thứ hai, trong đó phần nén 365a có thể nhìn thấy trên Fig.3E và chốt tai hồng 355 nằm

dưới phần khung đầu cắm 325. Trên Fig.3F, toàn bộ cụm đầu nối 300 đã quay sao cho cụm đầu nối này có thể nối với bộ thích ứng với cực tính thứ hai với đầu bịt thứ hai 155b ở phía bên trái và đầu bịt thứ nhất 155a ở phía bên phải của cụm đầu nối trên hình vẽ phối cảnh từ trên xuống. Do đó, cực tính của cụm đầu nối 300 có thể được điều chỉnh bằng cách xoay chốt 350 từ vị trí cực tính thứ nhất sang vị trí cực tính thứ hai và xoay cụm đầu nối sao cho chốt tai hồng 355 được định hướng để lắp khớp với bộ thích ứng tương ứng.

Fig.4A đến Fig.4I thể hiện cụm đầu nối minh họa theo phương án thứ ba. Fig.4A là hình vẽ từ trên xuống của cụm đầu nối 400 có vỏ và phần tử nén 410a, 410b. Chốt 350 có thể có phần vòng 360 được bố trí xung quanh thành phần khóa 430 (không được thể hiện, xem Fig.4B). Theo một số phương án, phần tử nén 410a, 410b là đàn hồi và được hướng ra ngoài. Theo một số phương án, việc ép phần tử nén 410a, 410b có thể cho phép chốt 350 quay từ vị trí cực tính thứ nhất sang một hoặc nhiều vị trí khác.

Fig.4B là hình vẽ mặt cắt của cụm đầu nối 400 trên hình vẽ phối cảnh từ trên xuống. Như được thể hiện trên Fig.4B, phần tử nén 410a, 410b có thể được bố trí trên thành phần khóa 430. Một hoặc nhiều cấp (không được thể hiện) có thể kéo dài qua cụm đầu nối 400, ví dụ, qua vỏ bọc 115, vòng kẹp 125, thành phần khóa 430 và vỏ 405 và kết thúc ở đầu bịt 155a, 155b. Khi phần tử nén 410a, 410b không bị nén thì phần tử khóa 435a, 435b được bố trí trên thành phần khóa 430 có thể khớp với chốt 350 để không cho nó quay. Theo một số phương án, phần tử khóa 435a, 435b có thể khớp với rãnh khóa 425a, 425b được tạo trong phần vòng 360 của chốt 350. Việc nén phần tử nén 410a, 410b có thể làm cho phần tử khóa 435a, 435b dịch chuyển vào trong sao cho chúng không còn khớp với chốt 350, bằng cách này cho phép chốt quay xung quanh thành phần khóa 430. Khi chốt 350 quay xung quanh thành phần khóa 430 thì định hướng ra ngoài của phần tử khóa 435a, 435b có thể làm cho hai thành phần khóa này ép vào mặt trong của phần vòng 360. Do đó, khi rãnh khóa 425a, 425b nằm trên phần tử khóa 435a, 435b mà không có phần tử nén 410a, 410b bị nén thì phần tử khóa có thể đẩy ra ngoài và khớp lại với rãnh khóa 425a, 425b.

Fig.4C và Fig.4D thể hiện vỏ (nghĩa là, phần trước) 405, phần sau 415, thành phần khóa 430 và chốt 350 trên hình chiếu cạnh và hình vẽ phối cảnh một cách tương ứng. Như được thể hiện trên Fig.4C và Fig.4D, vỏ 405 có thể bao gồm các kênh được tạo kết cấu để nhận phần tử nén 410a, 410b. Theo một số phương án, vỏ 405 có thể bao

gồm một hoặc nhiều lỗ 440 được tạo kết cấu để nhận phần nhô phụ 445 trên thành phần khóa 430 để cố định thành phần khóa tại chỗ trong cụm đầu nối 400. Fig.4E và Fig.4F thể hiện chốt 350 và thành phần khóa 430 khi được bố trí trong cụm đầu nối 400 trên hình chiếu cạnh và hình vẽ từ trên xuống một cách tương ứng.

Fig.4G đến Fig.4I thể hiện sự điều chỉnh cực tính có tính chất minh họa của cụm đầu nối 400. Trên Fig.4G, cụm đầu nối 400 được bố trí với cực tính thứ nhất trong đó cụm đầu nối được tạo kết cấu để nối với bộ thích ứng với đầu bịt thứ hai 155b ở phía bên phải và đầu bịt thứ nhất 155a ở phía bên trái của cụm đầu nối trên hình vẽ phối cảnh từ trên xuống. Chốt 350 được bố trí ở vị trí cực tính thứ nhất trên thành phần khóa 430 với rãnh khóa 425b có thể nhìn thấy trên Fig.4G và chốt tai hồng 355 được bố trí trên mặt đáy (T) của vỏ 405. Trên Fig.4H, chốt 350 đã quay đến vị trí cực tính thứ hai, trong đó rãnh khóa 425b có thể nhìn thấy trên Fig.4H và chốt tai hồng 355 được bố trí dưới mặt đáy (B) của vỏ 405. Trên Fig.4I, toàn bộ cụm đầu nối 400 đã quay sao cho cụm đầu nối có thể nối với bộ thích ứng với cực tính thứ hai với đầu bịt thứ hai 155b ở phía bên trái và đầu bịt thứ nhất 155a ở phía bên phải của cụm đầu nối trên hình vẽ phối cảnh từ trên xuống. Do đó, cực tính của cụm đầu nối 400 có thể được điều chỉnh bằng cách xoay chốt 350 từ vị trí cực tính thứ nhất sang vị trí cực tính thứ hai và xoay cụm đầu nối sao cho chốt tai hồng 355 được định hướng để lắp khớp với bộ thích ứng tương ứng.

Fig.5 là hình vẽ tách rời của cụm đầu nối minh họa theo các phương án khác nhau. Như được thể hiện trên Fig.5, cụm đầu nối 500 có thể bao gồm thành phần vỏ trên 501 và thành phần vỏ dưới 502. Theo một số phương án, vỏ trên 501 và vỏ dưới 502 có thể ghép với nhau trong kết cấu “đóng” khi vỏ trên 501 ghép với vỏ dưới 502. Theo cách khác, một số phương án có thể có kết cấu “mở” khi thành phần vỏ trên 501 không ghép nối với thành phần vỏ dưới 502. Khi trong cấu hình đóng thì vỏ trên 501 và vỏ dưới 502 có thể ghép nối chắc chắn với nhau bằng cách sử dụng các phương pháp khác nhau như lắp khóa, lắp ma sát hoặc phương pháp tương tự.

Cáp (không được thể hiện) có thể kéo dài qua vỏ bọc 507, đi qua vòng kẹp 506 và sau đó vào vỏ được tạo thành bằng vỏ trên 501 và vỏ dưới 502. Cáp có thể bao gồm hai sợi quang (ví dụ, sợi quang truyền và sợi quang nhận) kết thúc ở một hoặc nhiều đầu bịt 503. Theo một số phương án, hai đầu bịt có thể được sử dụng, trong đó đầu bịt thứ nhất có thể nối với đầu cuối của sợi quang truyền và đầu bịt thứ hai có thể nối với đầu cuối của sợi quang nhận hoặc ngược lại. Vòng kẹp và/hoặc ống kẹp 506 có thể bao gồm

vật liệu như vật liệu co nhiệt, có thể bọc phần cáp và có thể được cố định vào cáp. Trụ sau 508 có thể được tạo thành bằng cách kết hợp vỏ trên 501 và vỏ dưới 502 có thể khớp với vòng kẹp 506 ở đầu xa của nó.

Theo một số phương án, do vòng kẹp 506 có thể được cố định vào cáp, vì vậy vòng kẹp có thể ngăn trụ sau 508 và vì vậy, vỏ chính (501 và 502) dịch chuyển đến đầu xa của cụm đầu nối 500. Theo một số phương án nữa, trụ sau 508 có thể được đúc hoặc theo cách khác được cố định vào một phần của thành phần vỏ trên 501 hoặc thành phần vỏ dưới 502.

(Các) đầu bịt 503 có thể được bố trí bên trong (501 và 502) trong hai kênh tách rời (như được thể hiện) hoặc trong một kênh kết hợp của khung đầu cắm thứ nhất 150a và khung đầu cắm thứ hai 150b một cách tương ứng. Theo cách này, (các) đầu bịt (và (các) khung đầu cắm) 503 có thể được cố định trong cụm đầu nối 500 khi vỏ trên 501 vỏ dưới 502 ở cấu hình đóng. Theo các phương án nữa, (các) đầu bịt 503 có thể có lực đẩy tác dụng bởi một hoặc nhiều lò xo 504.

Như cũng được thể hiện trên Fig.1, một phương án có thể có thiết bị nối 505 cho phép cụm đầu nối bắt chắc chắn vào bộ nhận (ví dụ, bộ thích ứng và/hoặc bộ thu phát). Thiết bị nối 505, theo một số phương án, có thể được đặt trên phần cụm đầu nối (ví dụ, trụ sau 508). Theo một phương án nữa, thiết bị nối 505 có thể quay xung quanh trụ sau 508 để cho phép cụm đầu nối 500 thay đổi cực tính dễ dàng. Cụm đầu nối 500 có thể cũng bao gồm then đẩy-kéo 510 sẽ được mô tả kỹ hơn trong bản mô tả này.

Một cụm đầu nối lắp đầy đủ 600 được thể hiện trên Fig.6A. Fig.6B còn thể hiện then đẩy-kéo 610 theo một phương án ví dụ không giới hạn. Theo một số phương án và như được thể hiện thì then đẩy-kéo 610 có thể gắn tháo ra được và/hoặc tháo rời được vào cụm đầu nối. Do đó và như được thể hiện trên Fig.6C, cụm đầu nối 600 và then đẩy-kéo 610 có thể được kết hợp thành một khối để cho phép lắp vào và tháo dễ dàng ra khỏi thiết bị nhận. Các hình vẽ phối cảnh cận cảnh của cụm đầu nối 700 và then đẩy-kéo 710 được thể hiện trên Fig.7A và Fig.7B.

Trên Fig.8A và Fig.8B, một phương án được thể hiện trong đó cụm đầu nối 800 bao gồm một hoặc nhiều tay chốt mềm 821. Tay chốt mềm 821 có thể có thiết bị nối 805. Thiết bị nối 805 này còn được mô tả chi tiết hơn trong bản mô tả này do nó liên quan đến bộ thích ứng và/hoặc bộ thu phát. Cụ thể là, thiết bị nối 805 khóa liên động với rãnh trong bộ thích ứng/bộ thu phát. Thiết bị nối 805 có thể cũng bao gồm một hoặc

nhiều móc đầu nối 837. Theo một số phương án, móc đầu nối 837 có thể được sử dụng bởi các ngón tay và/hoặc công cụ của người dùng để nén thiết bị nối 805 để cho phép tháo cụm đầu nối 800 ra khỏi bộ thích ứng/bộ thu phát.

Như được thể hiện, một hoặc nhiều tay chốt mềm 821 có thể tiếp xúc với bề mặt của một hoặc nhiều kênh 822. Tiếp xúc của tay chốt 821 với kênh 822 tạo ra khả năng đỡ thêm cho tay chốt. Theo một số phương án, tay chốt 821 được sử dụng để cố định mỗi nối của cụm đầu nối 800 với thiết bị nhận (ví dụ, bộ thích ứng và/hoặc bộ thu phát). Vì vậy, sự tiếp xúc giữa các tay chốt 821 và kênh 822 cho phép một hoặc nhiều tay chốt được nối chắc hơn và bằng cách này cố định tốt hơn cụm đầu nối 800 trong thiết bị nhận.

Như được mô tả trong bản mô tả này, cụm đầu nối 900 có thể được tạo kết cấu sao cho có thể thực hiện được thay đổi cực tính của đầu nối. Như được thể hiện trên Fig.9A, thiết bị nối có thể quay xung quanh đường trục nằm ngang (nghĩa là, quay xung quanh trụ sau 908 (Fig.5 ở 508)). Theo một số phương án và như được thể hiện trên Fig.9B thì rãnh 931 có thể nằm trên trụ sau 908. Cần được hiểu là, rãnh 931 có thể nằm trên các mặt ngoài khác nhau (ví dụ, vòng kẹp (Fig.5 ở 506), cáp vỏ bọc (Fig.5 ở 507), v.v.). Hơn nữa, theo một số phương án thì có thể có nhiều rãnh 931 nằm trên cụm đầu nối 900 như, ví dụ, một trên đỉnh và một trên đáy của trụ sau 908. Thiết bị nối 905 có thể bao gồm phần nhô 932 là phụ (nghĩa là, phù hợp) với rãnh 931. Vì vậy, theo một số phương án thì phần nhô 932 có thể bắt chắc chắn thiết bị nối 905 vào vỏ sử dụng rãnh 931.

Trên Fig.10A và Fig.10B, hình chiếu bằng và phía dưới của then đẩy-kéo 1010 được thể hiện theo một số phương án. Như được thể hiện trên Fig.10A, then đẩy-kéo 1010 có thể bao gồm cửa sổ hoặc lỗ cắt 1033 ở hoặc gần đầu gần của then đẩy-kéo và nút đẩy-kéo 1011 gần đầu xa. Cần được hiểu là vị trí và kích thước của cửa sổ 1033 có thể thay đổi theo các phương án khác nhau và kích thước và vị trí như được thể hiện là chỉ cho mục đích minh họa. Theo các phương án nữa, then đẩy-kéo 1010 có thể bao gồm một hoặc nhiều rãnh 1013.

Như được thể hiện trên Fig.10C, theo một số phương án, thiết bị nối 1005 có thể có phần nhô 1034. Phần nhô 1034 này có thể được tạo kết cấu để lắp qua hoặc trong lỗ cắt 1033 của then đẩy-kéo 1010. Trở lại Fig.7A và Fig.7B, phương án minh họa được thể hiện trong đó then đẩy-kéo nối hồi phục được với cụm đầu nối.

Do đó, khi then đẩy-kéo 1010 được dịch chuyển theo chiều dọc dọc theo cụm đầu nối 1000 thì phần nhô 1034 tác động vào cạnh cửa sổ 1033. Theo một số phương án, khi phần nhô 1034 tác động vào mép cửa sổ 1033 thì phần răng cưa của phần nhô trượt dọc theo mép cửa sổ và ép thiết bị nối 1005 gần hơn với thành phần vỏ trên 1001. Khi thiết bị nối 1005 bị nén (nghĩa là, bị ép gần hơn với thành phần vỏ trên 1001) thì cụm đầu nối 1000 có thể được tháo dễ dàng ra khỏi bộ nhận (ví dụ, bộ thích ứng và/hoặc bộ thu phát).

Một phương án ví dụ nữa được thể hiện trên Fig.11 thể hiện riêng mặt cắt ngang của cụm đầu nối và then đẩy-kéo 1110. Như được thể hiện, phần nhô 1134 được đặt qua cửa sổ 1133. Ngoài ra, phần nhô nhỏ (không được thể hiện) nằm trong rãnh (không được thể hiện) của thân đầu nối. Fig.11 còn minh họa một phương án ví dụ có thiết bị nối 1105 với các móc đầu nối 1137. Như được thể hiện, cụm đầu nối có thể được lắp vào bộ thích ứng và/hoặc bộ thu phát. Cần được hiểu là các phương án thay thế khác nhau có thể có và các phương án thay thế được mô tả trong bản mô tả này và được minh họa trên các hình vẽ đơn giản là cho mục đích giải thích.

Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.12A đến Fig.12C, một số phương án có thể có nhiều hơn một phần nhô 1234 và nhiều hơn một cửa sổ 1233. Vì vậy, khi then đẩy-kéo 1210 được dịch chuyển theo phương ngang dọc theo cụm đầu nối 1200 thì (các) phần nhô 1234 tác động vào (các) cạnh cửa sổ 1233. Theo một số phương án, khi các phần nhô 1234 tác động vào mép cửa sổ 1233 thì phần răng cưa của các phần nhô sẽ trượt dọc theo các mép cửa sổ và ép thiết bị nối 1205 gần hơn với thành phần vỏ trên (không được thể hiện). Khi thiết bị nối 1205 bị nén (nghĩa là, bị ép gần hơn với thành phần vỏ trên) thì cụm đầu nối 1200 có thể được tháo dễ dàng ra khỏi bộ nhận (ví dụ, bộ thích ứng và/hoặc bộ thu phát).

Như được thể hiện trên Fig.12D, một số phương án có thể sử dụng nhãn nhận dạng 1237 để nhận dạng đầu nối khi được lắp vào bộ thích ứng/bộ thu phát bằng thiết bị nối 1205 như được thể hiện. Nhãn nhận dạng 1237 có thể được làm từ các vật liệu khác nhau và có các tính chất khác nhau (nghĩa là, màu sắc, v.v.).

Một phương án thay thế của cụm đầu nối 1300 được thể hiện trên Fig.13 trên hình vẽ mặt cắt. Do đó, một số phương án như phương án được thể hiện trên Fig.13 có thể không sử dụng bố trí phần nhô/cửa sổ như được mô tả trong bản mô tả này. Thay vào đó, then đẩy-kéo 1310 có thể có răng cưa ngược 1337 ở đầu gần của then đẩy-kéo.

Vì vậy, khi then đẩy-kéo 1310 được dịch chuyển (ví dụ, theo phương ngang tới cụm đầu nổi 1300) thì răng cưa ngược 1337 sẽ tác động vào thiết bị nổi 1305 để ép thiết bị nổi hướng xuống thành phần vỏ trên 1301. Khi thiết bị nổi 1305 bị nén (nghĩa là, bị ép gần hơn với thành phần vỏ trên 1301) thì cụm đầu nổi 1300 có thể được tháo dễ dàng ra khỏi bộ nhận (ví dụ, bộ thích ứng và/hoặc bộ thu phát).

Một phương án thay thế nữa của cụm đầu nổi 1400 được thể hiện trên Fig.14. Do đó, một số phương án như phương án được thể hiện trên Fig.15 thì có thể sử dụng cả thiết kế phần nhô 1434 lẫn cửa sổ 1433 cũng như răng cưa ngược 1437 ở đầu gần của then đẩy-kéo. Vì vậy, khi then đẩy-kéo 1410 được dịch chuyển (ví dụ, theo phương ngang tới cụm đầu nổi 1400) thì răng cưa ngược 1437 sẽ tác động vào thiết bị nổi trước 1405 và phần nhô 1434 sẽ tác động vào mép cửa sổ 1433 vì vậy, tương tự các phương án được mô tả trước đây, để ép thiết bị nổi hướng xuống thành phần vỏ trên 1401. Khi thiết bị nổi 1405 bị nén (nghĩa là, bị ép gần hơn với thành phần vỏ trên 1401) thì cụm đầu nổi 1400 có thể được tháo dễ dàng ra khỏi bộ nhận (ví dụ, bộ thích ứng và/hoặc bộ thu phát). Các hình vẽ chi tiết của then đẩy-kéo 1410 và hình vẽ mặt cắt của cụm đầu nổi 1400 được thể hiện trên Fig.15A và Fig.15B.

Theo một phương án nữa như phương án được thể hiện trên Fig.16A đến Fig.16C thì then đẩy-kéo 1610 có thể có phần nhô nhỏ 1635 trên mặt dưới của then đẩy-kéo. Fig.16B thể hiện hình vẽ chi tiết của phần nhô nhỏ 1635 trên then đẩy-kéo 1610. Theo một số phương án thì phần nhô nhỏ 1635 được lắp vào rãnh 1636 trên thiết bị nổi 1605. Theo một số phương án, điều này giới hạn dịch chuyển theo phương ngang của then đẩy-kéo dọc cụm đầu nổi (không được thể hiện). Như được thể hiện trên Fig.17, phần nhô nhỏ 1735 lắp dễ dàng vào rãnh 1736.

Như được thể hiện trên Fig.17, phần nhô nhỏ 1735 tác động vào thành trước của rãnh 1736. Tác động này giới hạn dịch chuyển tiến của then đẩy-kéo 1710. Điều này phục vụ nhiều chức năng theo các phương án khác nhau. Ví dụ, tác động của phần nhô nhỏ 1735 với rãnh 1736 cho phép người dùng tác dụng lực tiến đáng kể vào cụm đầu nổi (không được thể hiện) bằng then đẩy-kéo 1710.

Trên Fig.18A và Fig.18B như được mô tả trong bản mô tả này thì then đẩy-kéo 1810 có thể dịch chuyển so với cụm đầu nổi (ví dụ, dịch chuyển theo phương ngang so với cụm đầu nổi). Theo một số phương án, then đẩy-kéo 1810 có thể có phần tử căng 1840 tác dụng lực đẩy vào phần cụm đầu nổi vì vậy ép then đẩy-kéo theo một hướng.

Ví dụ không giới hạn được minh họa trên Fig.18A và Fig.18B thể hiện phần tử căng 1840 tác dụng lực đẩy để dịch chuyển then đẩy-kéo 1810 về phía trước của cụm đầu nối (nghĩa là, vị trí của các đầu bịt). Cần được hiểu là đây là ví dụ không giới hạn và một hoặc nhiều phần tử căng có thể được sử dụng và việc định hướng có thể theo các hướng khác nhau. Hơn nữa, có thể có các phần tử căng tác dụng lực đẩy theo nhiều hơn một hướng hoặc hướng ngược lại. Ngoài ra, như được mô tả trong bản mô tả này thì hệ thống lò xo hoặc phương pháp bất kỳ tác dụng lực đẩy đều có thể được sử dụng cho các phương án được mô tả trong bản mô tả này.

Trên Fig.19A và Fig.19B, một đầu nối được thể hiện theo một phương án. Theo một số phương án như phương án được thể hiện trên Fig.19A và Fig.19B thì đầu nối có thể có khoảng cách đầu bịt đến đầu bịt bằng 6,25mm. Theo một phương án nữa, kích thước ngoài của vỏ đầu bịt có thể bằng 10,82mm và tổng kích thước chiều rộng của đầu nối có thể bằng 12mm.

Theo một phương án thay thế, chẳng hạn như phương án được thể hiện trên Fig.20A và Fig.20B thì một số phương án có thể duy trì khoảng cách 6,25mm giữa hai đầu bịt và thậm chí kích thước 10,82 của thành phần vỏ đầu bịt để vẫn nằm trong các tiêu chuẩn hiện hành. Tuy nhiên, tổng kích thước chiều rộng của đầu nối có thể giảm xuống kích thước hiện hành của vỏ đầu bịt (ví dụ, 10,82mm) thay vì 12mm trên Fig.19A và Fig.19B.

Trên Fig.21A và Fig.21B, một đầu nối được thể hiện theo một phương án. Theo một số phương án như phương án được thể hiện trên Fig.21A và Fig.21B thì đầu nối có thể có khoảng cách đầu bịt đến đầu bịt bằng 5,25mm (nghĩa là, 1mm nhỏ hơn khoảng cách trên Fig.19A, Fig.19B, Fig.20A và Fig.20B). Theo một phương án nữa, kích thước ngoài của vỏ đầu bịt có thể bằng 9,82mm và tổng kích thước chiều rộng của đầu nối có thể bằng 11mm.

Theo một phương án thay thế, chẳng hạn như phương án được thể hiện trên Fig.22A và Fig.22B thì một số phương án có thể duy trì khoảng cách 5,25mm giữa hai đầu bịt và thậm chí kích thước 9,82 của thành phần vỏ đầu bịt để vẫn nằm trong các tiêu chuẩn hiện hành. Tuy nhiên, tổng kích thước chiều rộng của đầu nối có thể giảm xuống kích thước hiện hành của vỏ đầu bịt (ví dụ, 9,82mm) thay vì 11mm trên Fig.21A và Fig.21B.

Trên Fig.23A và Fig.23B, một đầu nối được thể hiện theo một phương án. Theo một số phương án như phương án được thể hiện trên Fig.23A và Fig.23B thì diện tích chiếm chỗ đầu nối nhỏ có thể có khoảng cách đầu bịt đến đầu bịt bằng 3,4mm. Theo một phương án nữa, kích thước ngoài của vỏ đầu bịt có thể bằng 7,97mm.

Mặc dù đầu nối sợi quang đã được sử dụng làm phương án minh họa nhưng phần mô tả chi tiết này không bị giới hạn như vậy do kiểu đầu nối điện và/hoặc truyền thông bất kỳ đều có thể được sử dụng theo một số phương án. Các đầu nối, bộ thích ứng và cụm đầu nối được tạo từ đó đều có thể được sử dụng kết hợp với các phần tử và/hoặc vật liệu nối khác như kẹp, vòng đai, vòng kẹp, đầu bịt, vật liệu khóa, chất lỏng, gel hoặc loại tương tự.

Trong phần mô tả chi tiết ở trên, việc tham chiếu được thực hiện đối với các hình vẽ kèm theo tạo thành một phần của bản mô tả. Trên các hình vẽ, các ký hiệu giống nhau thường ký hiệu các thành phần giống nhau trừ phi văn cảnh quy định khác. Các phương án minh họa được mô tả trong phần mô tả chi tiết, các hình vẽ và các yêu cầu bảo hộ không có nghĩa là để giới hạn. Các phương án khác có thể được sử dụng và các thay đổi khác có thể được thực hiện mà không nằm ngoài phạm vi của đối tượng của sáng chế được trình bày trong bản mô tả này. Sẽ dễ được hiểu là các khía cạnh của sáng chế như được mô tả chung trong bản mô tả này và được minh họa trên các hình vẽ có thể được bố trí, thay thế, kết hợp, phân tách và thiết kế với rất nhiều kết cấu khác nhau, tất cả chúng đều được dự tính rõ ràng trong bản mô tả này.

Sáng chế không bị giới hạn ở các thuật ngữ theo các phương án cụ thể được mô tả trong đơn yêu cầu cấp sáng chế này, chúng được dự tính chỉ để minh họa cho các khía cạnh khác nhau. Nhiều cải biến và thay đổi có thể được tạo ra mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế như sẽ rõ ràng với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này. Các phương pháp và thiết bị tương đương về chức năng trong phạm vi của sáng chế ngoài các phương pháp và thiết bị được đánh số trong bản mô tả này sẽ là rõ ràng đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này từ phần mô tả nêu trên. Các cải biến và thay đổi này đều được dự định thuộc phạm vi của các điểm yêu cầu bảo hộ đính kèm. Sáng chế sẽ chỉ bị giới hạn bởi các thuật ngữ trong các điểm yêu cầu bảo hộ đính kèm cùng với toàn bộ phạm vi của các phương án tương đương được bao hàm bởi các điểm yêu cầu bảo hộ. Tất nhiên, cần được hiểu là sáng chế không bị giới hạn ở các phương pháp, chất phản ứng, hợp chất, hợp phần hoặc hệ thống sinh học cụ

thể do chúng có thể thay đổi. Cũng sẽ được hiểu là thuật ngữ học được sử dụng trong bản mô tả này là chỉ cho mục đích mô tả các phương án cụ thể và không nhằm để giới hạn sáng chế.

Đối với việc sử dụng về cơ bản bất kỳ thuật ngữ số ít và/hoặc số nhiều nào trong bản mô tả này thì người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này có thể chuyển từ số nhiều sang số ít và/hoặc từ số ít sang số nhiều sao cho thích hợp với văn cảnh và/hoặc ứng dụng. Các hoán vị số ít/số nhiều khác nhau có thể được nêu rõ ràng trong bản mô tả này cho dễ hiểu.

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này sẽ hiểu rằng nói chung các thuật ngữ được sử dụng trong bản mô tả này và đặc biệt là trong các điểm yêu cầu bảo hộ đính kèm (ví dụ, nội dung chính của các điểm yêu cầu bảo hộ đính kèm) thường được dự định là các thuật ngữ “mở” (ví dụ, thuật ngữ “bao gồm” cần được hiểu là “bao gồm nhưng không bị giới hạn ở”, thuật ngữ “có” cần được hiểu là “có ít nhất,” thuật ngữ “gồm” cần được hiểu là “gồm nhưng không bị giới hạn ở”). Mặc dù các hợp phần, phương pháp và thiết bị khác nhau được mô tả sử dụng thuật ngữ “bao gồm” các thành phần hoặc bước khác nhau (được hiểu với nghĩa “bao gồm nhưng không bị giới hạn ở”) thì các hợp phần, phương pháp và thiết bị này có thể cũng “chủ yếu gồm” hoặc “gồm” các thành phần và bước khác nhau và thuật ngữ học này cần được hiểu là để xác định các nhóm chi tiết về cơ bản đóng. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này cũng sẽ hiểu rằng nếu số lượng cụ thể của một trích dẫn yêu cầu bảo hộ được nêu được dự định thì dự định này sẽ được trích dẫn rõ ràng trong yêu cầu bảo hộ này, và khi không có trích dẫn này thì cũng không có dự định đó. Ví dụ, để giúp hiểu thì các điểm yêu cầu bảo hộ đính kèm dưới đây có thể bao gồm việc sử dụng các cụm từ mang tính chất giới thiệu “ít nhất một” và “một hoặc nhiều” để giới thiệu trích dẫn yêu cầu bảo hộ. Tuy nhiên, việc sử dụng các cụm từ này không được hiểu để ngụ ý là việc giới thiệu trích dẫn yêu cầu bảo hộ bởi các mạo từ không xác định sẽ giới hạn yêu cầu bảo hộ cụ thể bất kỳ nào chứa trích dẫn yêu cầu bảo hộ được giới thiệu này ở các phương án chứa chỉ một trích dẫn này ngay cả khi yêu cầu bảo hộ này bao gồm các cụm từ giới thiệu “một hoặc nhiều” hoặc “ít nhất một” và các mạo từ không xác định cần được hiểu với ý nghĩa là “ít nhất một” hoặc “một hoặc nhiều”; điều tương tự cũng đúng với việc sử dụng để giới thiệu trích dẫn yêu cầu bảo hộ. Ngoài ra, thậm chí nếu số lượng cụ thể của một trích dẫn yêu cầu bảo hộ được nêu được trích dẫn rõ ràng thì người có hiểu biết

trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này vẫn sẽ nhận ra là trích dẫn này cần được hiểu với ý nghĩa là ít nhất số lượng được trích dẫn (ví dụ) thì trích dẫn thô là "hai trích dẫn" mà không có các bổ nghĩa khác, nghĩa là ít nhất hai trích dẫn hoặc hai hoặc nhiều trích dẫn). Hơn nữa, trong các trường hợp này trong đó quy ước tương tự với "ít nhất một trong A, B và C, v.v.," được sử dụng thì nói chung cấu trúc câu này được dự định theo nghĩa người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này có thể hiểu quy ước (ví dụ, "hệ thống có ít nhất một trong A, B và C" có thể bao gồm nhưng không bị giới hạn ở các hệ thống có chỉ A, chỉ B, chỉ C, A và B với nhau và C với nhau, B và C với nhau và/hoặc A, B và C với nhau, v.v.). Trong các trường hợp này trong đó quy ước tương tự với "ít nhất một trong A, B hoặc C, v.v." được sử dụng thì nói chung cấu trúc câu này được dự định theo nghĩa người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này có thể hiểu quy ước (ví dụ, "hệ thống có ít nhất một trong A, B hoặc C" có thể bao gồm nhưng không bị giới hạn ở các hệ thống có chỉ A, chỉ B, chỉ C, A và B với nhau và C với nhau, B và C với nhau và/hoặc A, B và C với nhau, v.v.). Còn được hiểu bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này là gần như từ và/hoặc cụm từ phân biệt bất kỳ biểu diễn hai hoặc nhiều các thuật ngữ thay thế, liệu trong mô tả, các điểm yêu cầu bảo hộ hoặc các hình vẽ, cần được hiểu là dự tính các khả năng bao gồm một trong các thuật ngữ hoặc một trong hai hoặc cả hai thuật ngữ. Ví dụ, cụm từ "A hoặc B" sẽ được hiểu là bao gồm các khả năng "A" hoặc "B" hoặc "A và B".

Ngoài ra, khi các dấu hiệu hoặc khía cạnh của sáng chế được mô tả theo các nhóm Markush, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này sẽ nhận ra là sáng chế bằng cách này cũng được mô tả theo chi tiết hoặc nhóm chi tiết phụ riêng lẻ bất kỳ của nhóm Markush.

Như sẽ được hiểu bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này vì bất kỳ và tất cả các mục đích, chẳng hạn như đối với việc thực hiện mô tả bằng văn bản, tất cả các khoảng được bộc lộ trong bản mô tả này cũng sẽ bao gồm bất kỳ và tất cả các khoảng con và kết hợp có thể của các khoảng con của nó. Khoảng liệt kê bất kỳ có thể được nhận ra dễ dàng khi mô tả đầy đủ và cho phép khoảng tương tự được chia thành ít nhất hai nửa bằng nhau, một phần ba, một phần tư, một phần năm, một phần mười hoặc tương tự. Như một ví dụ không giới hạn, mỗi khoảng được mô tả trong bản mô tả này có thể dễ dàng được chia thành một phần ba dưới, một phần ba giữa và một phần ba trên. Như cũng sẽ được hiểu bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực

kỹ thuật này tất cả các ngôn ngữ như “lên đến”, “ít nhất” và tương tự bao gồm chữ số được trích dẫn và là các khoảng mà sau đó có thể chia thành các khoảng con như được mô tả ở trên. Cuối cùng, như sẽ được hiểu bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này là khoảng bao gồm mỗi chi tiết riêng lẻ. Vì vậy, ví dụ, nhóm có 1-3 ô là các nhóm có 1, 2 hoặc 3 ô. Tương tự, nhóm có 1-5 ô là các nhóm có 1, 2, 3, 4 hoặc 5 ô và v.v..

Các dấu hiệu và chức năng được bộc lộ ở trên và khác nữa hoặc các phương án thay thế của chúng có thể được kết hợp vào nhiều hệ thống hoặc ứng dụng khác nhau khác. Các thay thế, cải biến, thay đổi hoặc cải thiện khác nhau hiện nay không lường trước được hoặc không dự kiến trước, sau đó có thể được thực hiện bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này, mỗi phương án trong số đó cũng được dự định là được bao gồm bởi các phương án được bộc lộ của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ**1. Cụm đầu nối bao gồm:**

vỏ được tạo kết cấu để nhận đầu bịt thứ nhất và đầu bịt thứ hai;

chốt được nối theo cách tháo ra được với vỏ, trong đó chốt được tạo kết cấu để quay xung quanh vỏ trong khi chốt được nối với vỏ;

chốt bao gồm phần tử khóa thứ nhất được tạo kết cấu để lắp khớp với phần tử khóa thứ hai để ngăn không cho chốt này quay ở ít nhất một trong vị trí cực tính thứ nhất và vị trí cực tính thứ hai;

then đẩy-kéo được nối theo cách tháo ra được với vỏ và được tạo kết cấu để dịch chuyển dọc theo vỏ khi tác dụng lực đẩy theo ít nhất một trong hai hướng tiến và hướng lùi;

trong đó then đẩy-kéo được tạo kết cấu để nén chốt khi dịch chuyển dọc theo vỏ;

trong đó chốt bao gồm đỉnh với ít nhất một phần nhô; và

hơn nữa trong đó then đẩy-kéo bao gồm ít nhất một cửa sổ; và

hơn nữa trong đó ít nhất một phần nhô kéo dài qua ít nhất một cửa sổ khi then đẩy-kéo được nối theo cách tháo ra được với vỏ; và

trong đó chốt bị nén khi then đẩy-kéo dịch chuyển dọc theo vỏ làm cho mép của ít nhất một cửa sổ tác động vào ít nhất một phần nhô.

2. Cụm đầu nối theo điểm 1, trong đó then đẩy-kéo còn bao gồm phần đáy có răng cưa ngược; và

trong đó chốt bị nén khi then đẩy-kéo dịch chuyển dọc theo vỏ làm cho ít nhất một trong:

mép của ít nhất một cửa sổ tác động vào ít nhất một phần nhô; và

một phần răng cưa ngược tác động vào một phần của chốt.

3. Cụm đầu nối theo điểm 1, trong đó then đẩy-kéo còn bao gồm phần đáy có răng cưa ngược; và

trong đó chốt bị nén khi then đẩy-kéo dịch chuyển dọc theo vỏ làm cho một phần răng cưa ngược tác động vào một phần của chốt.

4. Cụm đầu nối theo điểm 1, trong đó then đẩy-kéo bao gồm mặt dưới có phần nhô nhỏ;

trong đó vỏ bao gồm đỉnh có rãnh nhỏ;

trong đó phần nhô nhỏ lắp khít trong rãnh nhỏ khi then đẩy-kéo được nối theo cách tháo ra được với vỏ; và

trong đó phần nhô nhỏ giới hạn khoảng cách dịch chuyển của then đẩy-kéo dựa vào kích thước rãnh nhỏ.

5. Cụm đầu nối theo điểm 1, trong đó then đẩy-kéo bao gồm phần tử căng; và trong đó phần tử căng tác dụng lực đẩy vào một phần của vỏ.
6. Cụm đầu nối theo điểm 1, trong đó cụm đầu nối này còn bao gồm: khoảng cách giữa đầu bịt thứ nhất và đầu bịt thứ hai bằng 6,25mm; và tổng chiều rộng bằng 10,82mm.
7. Cụm đầu nối theo điểm 1, trong đó cụm đầu nối này còn bao gồm: khoảng cách giữa đầu bịt thứ nhất và đầu bịt thứ hai bằng 5,25mm; và tổng chiều rộng bằng 9,82mm.
8. Cụm đầu nối theo điểm 1, trong đó cụm đầu nối này còn bao gồm: khoảng cách giữa đầu bịt thứ nhất và đầu bịt thứ hai bằng 3,40mm; và tổng chiều rộng bằng 7,97mm.
9. Cụm đầu nối có cực tính có thể điều chỉnh được bao gồm: khung đế một thân bằng polyme bao gồm phần khung đầu cắm, phần thân và phần trụ sau; vòng kẹp được kẹp lên phần trụ sau của khung đế một thân bằng polyme; nắp đậy phía trên; và chốt độc lập; trong đó chốt độc lập được nối theo cách tháo ra được với đầu xa (D) của khung đế một thân bằng polyme; và trong đó chốt độc lập được tạo kết cấu để quay gần như đồng tâm xung quanh khung đế một thân bằng polyme trong khi chốt được nối với khung đế một thân bằng polyme để làm thay đổi cực tính của cụm đầu nối từ cực tính thứ nhất sang cực tính thứ hai.
10. Cụm đầu nối theo điểm 9, trong đó cụm đầu nối này còn bao gồm then đẩy-kéo có ít nhất một cửa sổ, trong đó chốt độc lập bao gồm đỉnh với ít nhất một phần nhô.
11. Cụm đầu nối theo điểm 10, trong đó ít nhất một phần nhô kéo dài qua ít nhất một cửa sổ khi then đẩy-kéo được nối theo cách tháo ra được với khung đế một thân bằng polyme; và

trong đó chốt độc lập bị nén khi then đẩy-kéo dịch chuyển dọc theo khung để một thân bằng polyme làm cho mép ít nhất của một cửa sổ tác động vào ít nhất một phần nhô.

12. Cụm đầu nối theo điểm 10, trong đó then đẩy-kéo còn bao gồm phần đáy có răng cưa ngược; và

trong đó chốt độc lập bị nén khi then đẩy-kéo dịch chuyển dọc theo khung để một thân bằng polyme làm cho ít nhất một trong:

mép của ít nhất một cửa sổ tác động vào ít nhất một phần nhô; và

một phần răng cưa ngược tác động vào một phần của chốt độc lập.

13. Cụm đầu nối theo điểm 10, trong đó cụm đầu nối này còn bao gồm then đẩy-kéo có phần đáy có răng cưa ngược, trong đó chốt độc lập bị nén khi then đẩy-kéo dịch chuyển dọc theo khung để một thân bằng polyme làm cho một phần răng cưa ngược tác động vào một phần của chốt độc lập.

14. Cụm đầu nối theo điểm 10, trong đó cụm đầu nối này còn bao gồm then đẩy-kéo có mặt dưới có phần nhô nhỏ;

trong đó khung để một thân bằng polyme bao gồm đỉnh có rãnh nhỏ;

trong đó phần nhô nhỏ lắp khít trong rãnh nhỏ khi then đẩy-kéo được nối theo cách tháo ra được với khung để một thân bằng polyme; và

trong đó phần nhô nhỏ giới hạn khoảng cách dịch chuyển của then đẩy-kéo dựa vào kích thước rãnh nhỏ.

15. Cụm đầu nối theo điểm 10, trong đó cụm đầu nối này còn bao gồm then đẩy-kéo có phần tử căng, trong đó phần tử căng tác dụng lực đẩy vào phần khung để một thân bằng polyme.

16. Cụm đầu nối theo điểm 10, trong đó cụm đầu nối này còn bao gồm đầu bịt thứ nhất và đầu bịt thứ hai được đỡ bởi khung để một thân bằng polyme:

khoảng cách giữa đầu bịt thứ nhất và đầu bịt thứ hai bằng 6,25mm; và

tổng chiều rộng bằng 10,82mm.

17. Cụm đầu nối theo điểm 10, trong đó cụm đầu nối này còn bao gồm đầu bịt thứ nhất và đầu bịt thứ hai được đỡ bởi khung để một thân bằng polyme:

khoảng cách giữa đầu bịt thứ nhất và đầu bịt thứ hai bằng 5,25mm; và

tổng chiều rộng bằng 9,82mm.

18. Cụm đầu nối theo điểm 10, trong đó cụm đầu nối này còn bao gồm đầu bịt thứ nhất và đầu bịt thứ hai được đỡ bởi khung đế một thân bằng polyme:

khoảng cách giữa đầu bịt thứ nhất và đầu bịt thứ hai bằng 3,40mm; và tổng chiều rộng bằng 7,97mm.

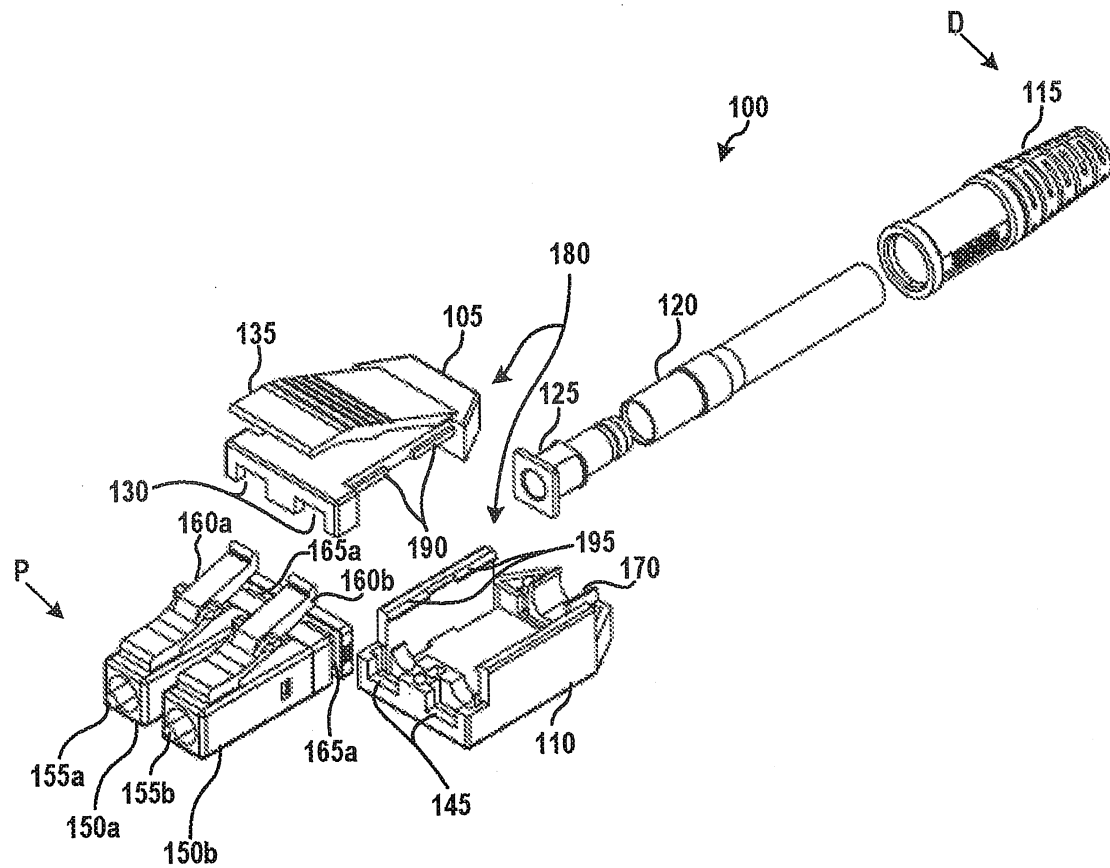


FIG. 1

FIG. 2A

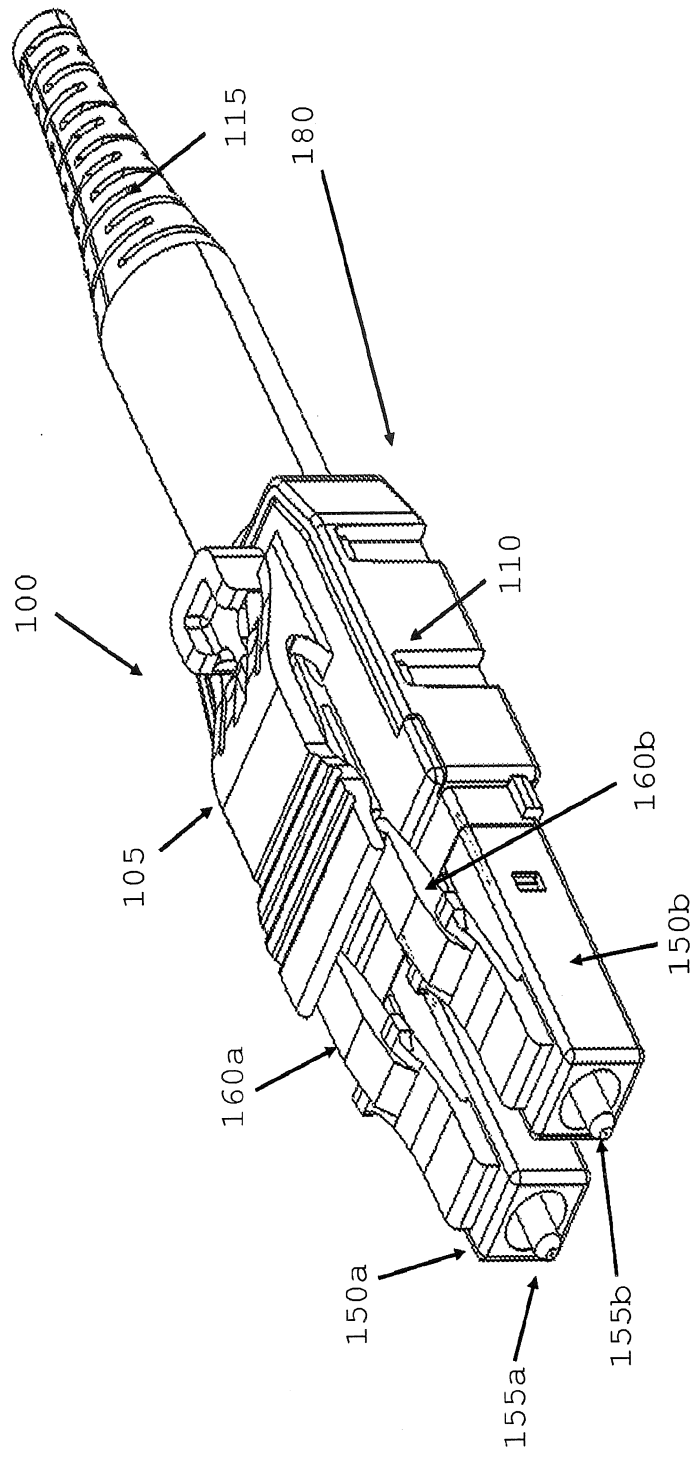
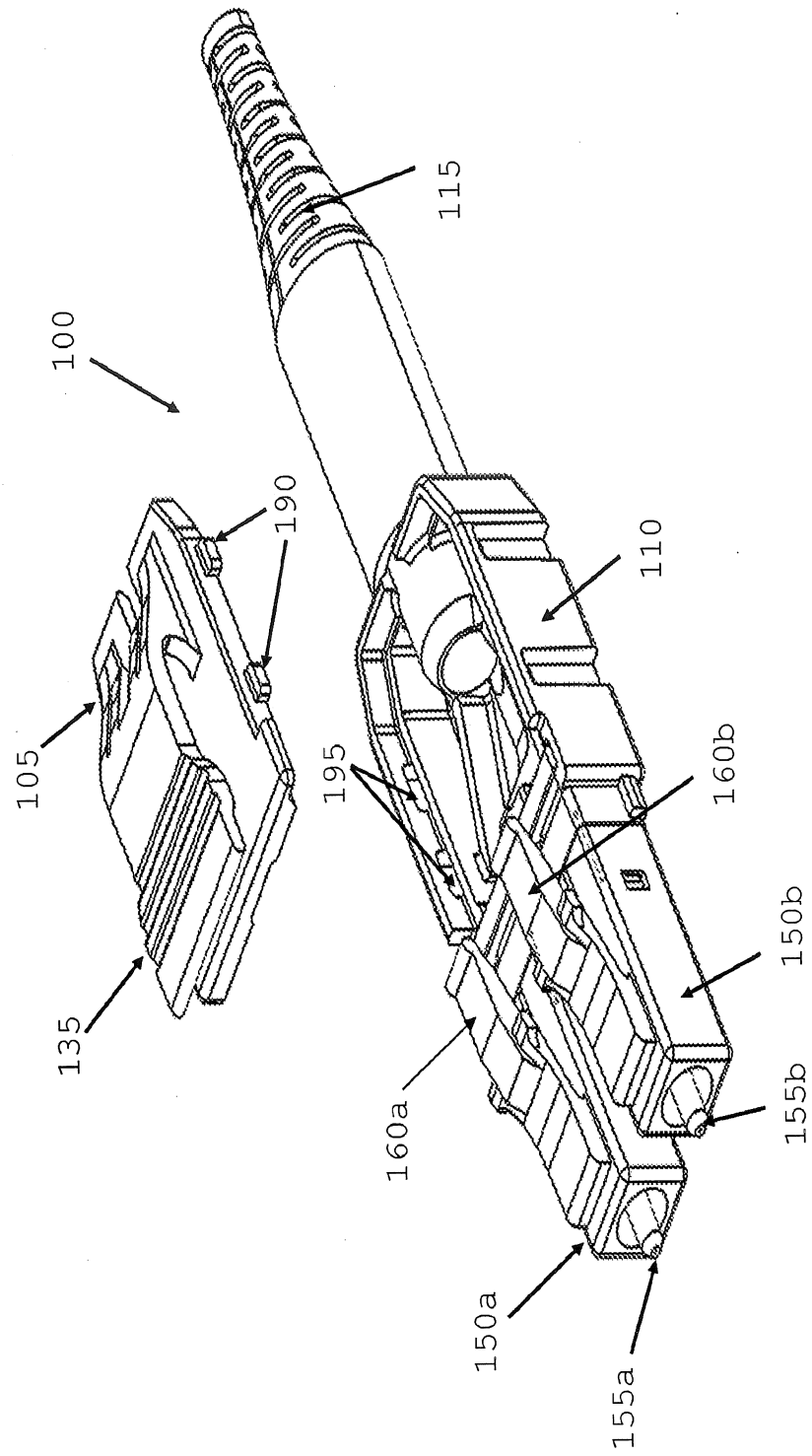
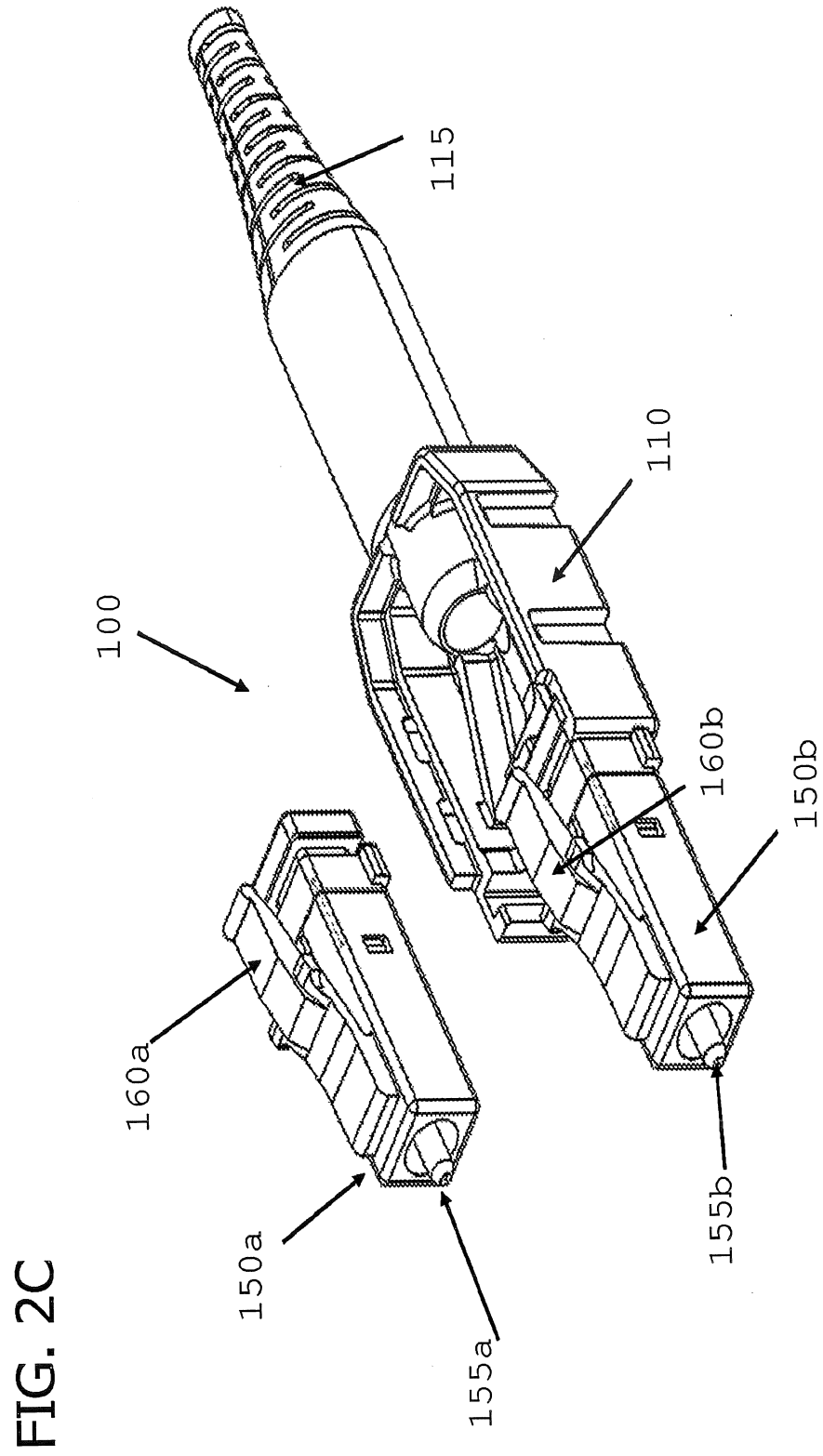


FIG. 2B





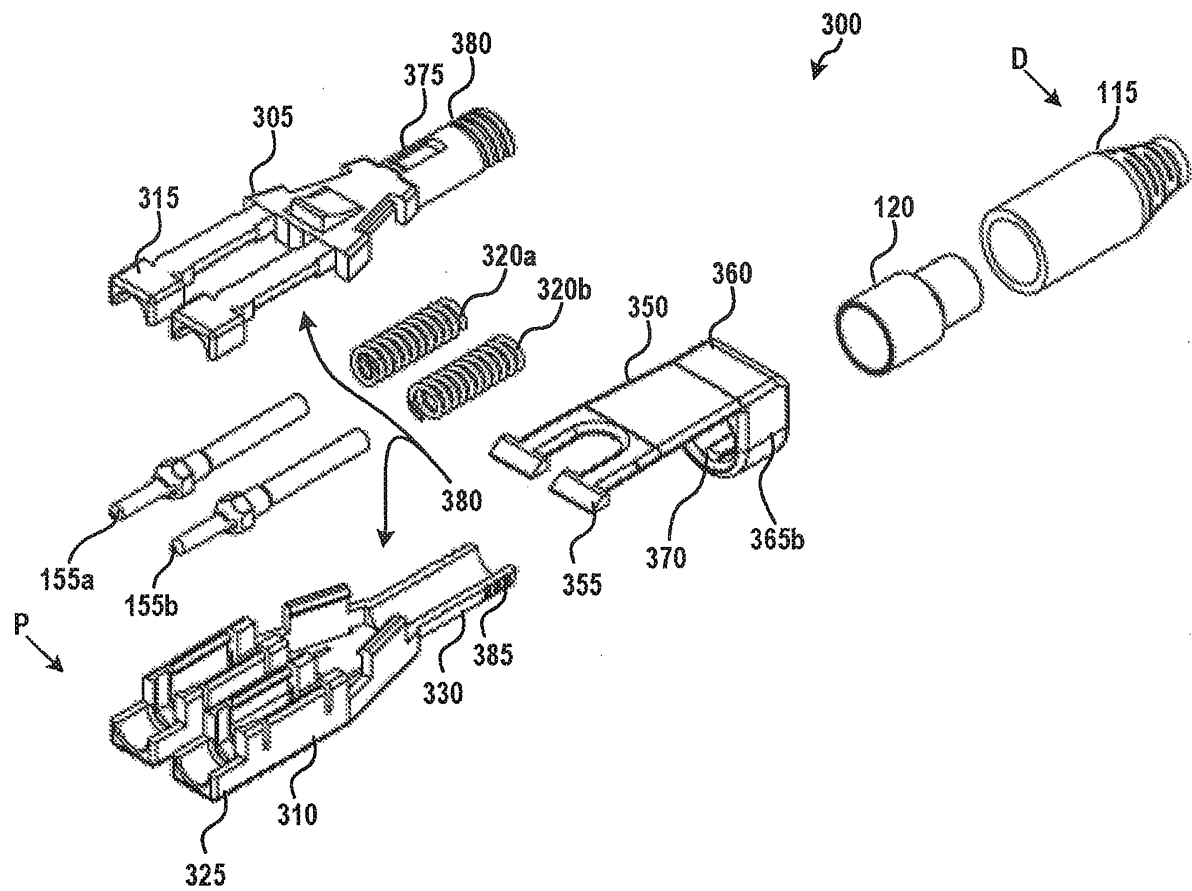


FIG. 3A

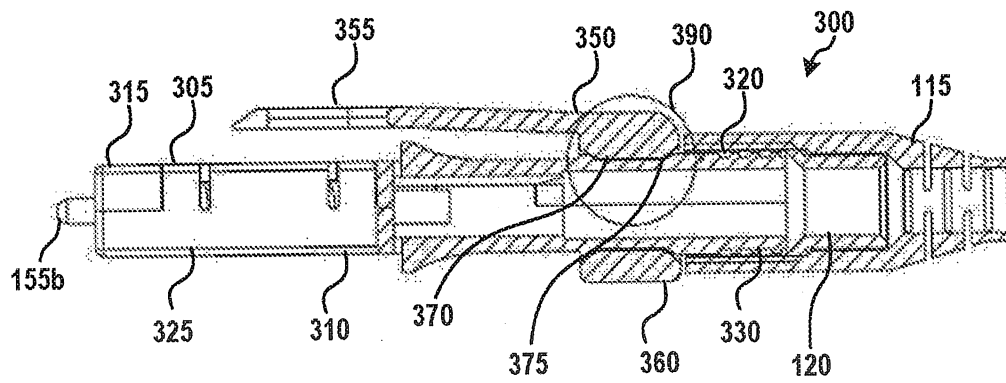


FIG. 3B

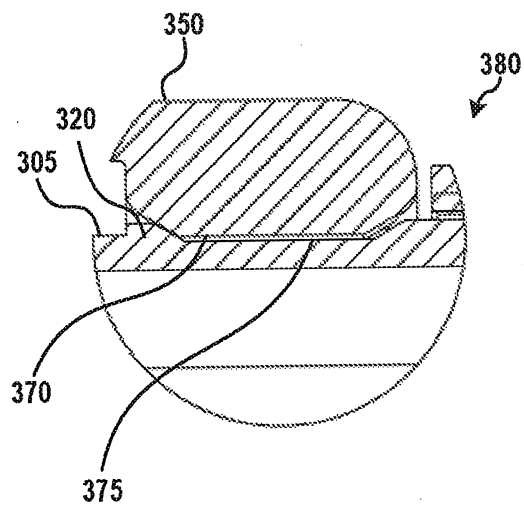


FIG. 3C

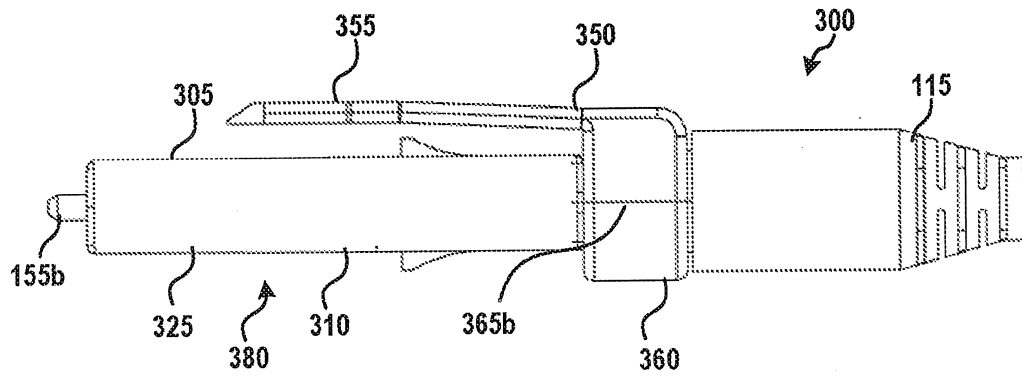


FIG. 3D

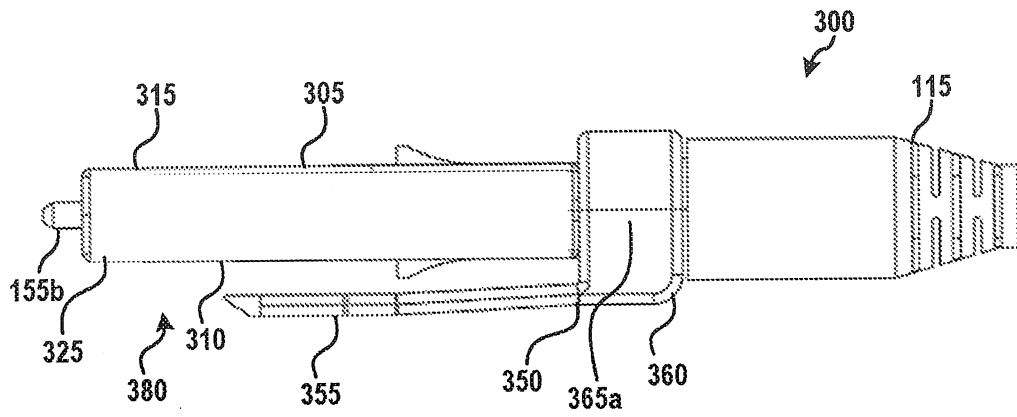


FIG. 3E

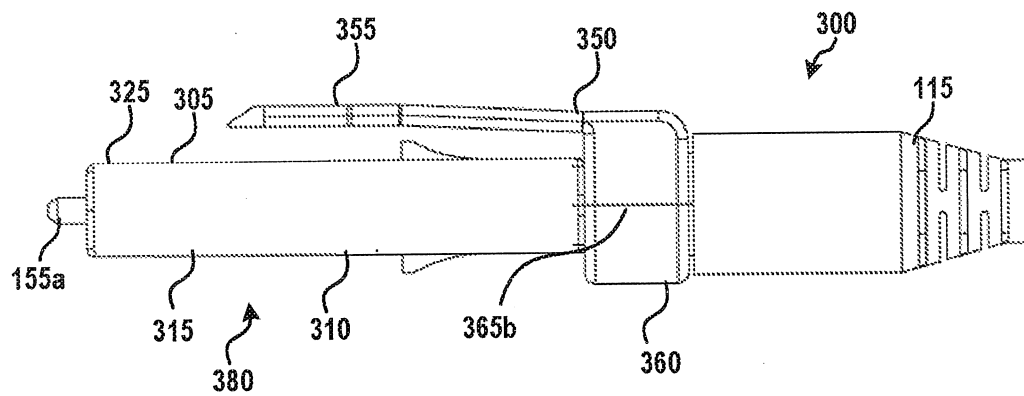


FIG. 3F

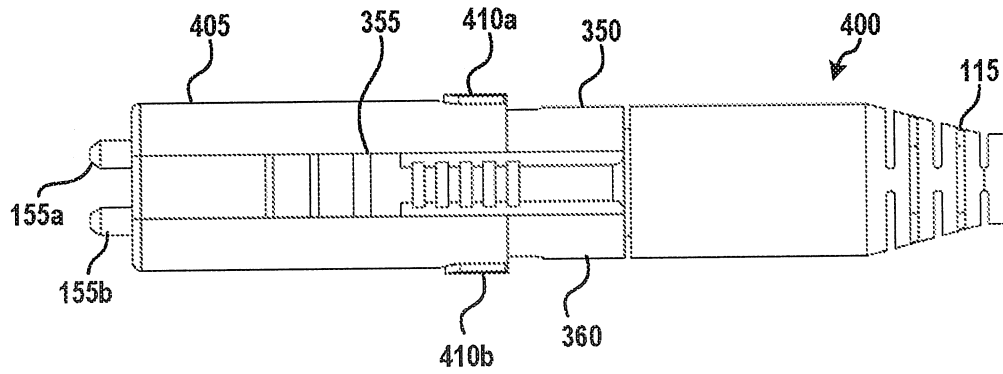


FIG. 4A

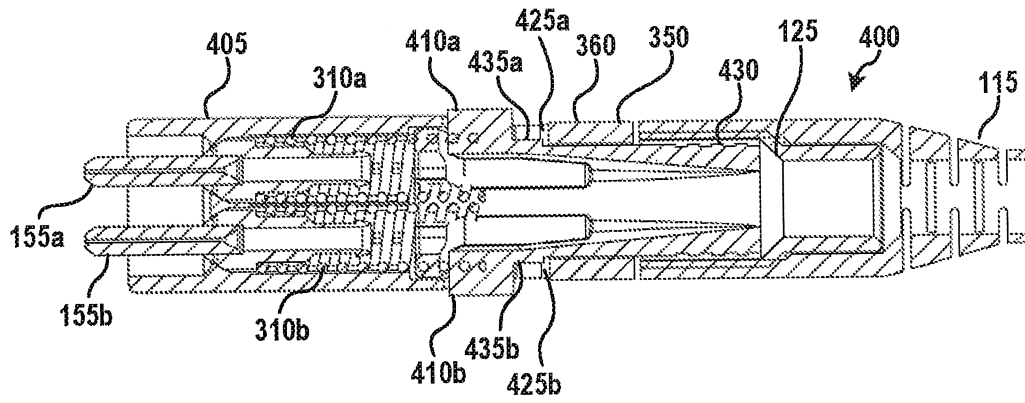


FIG. 4B

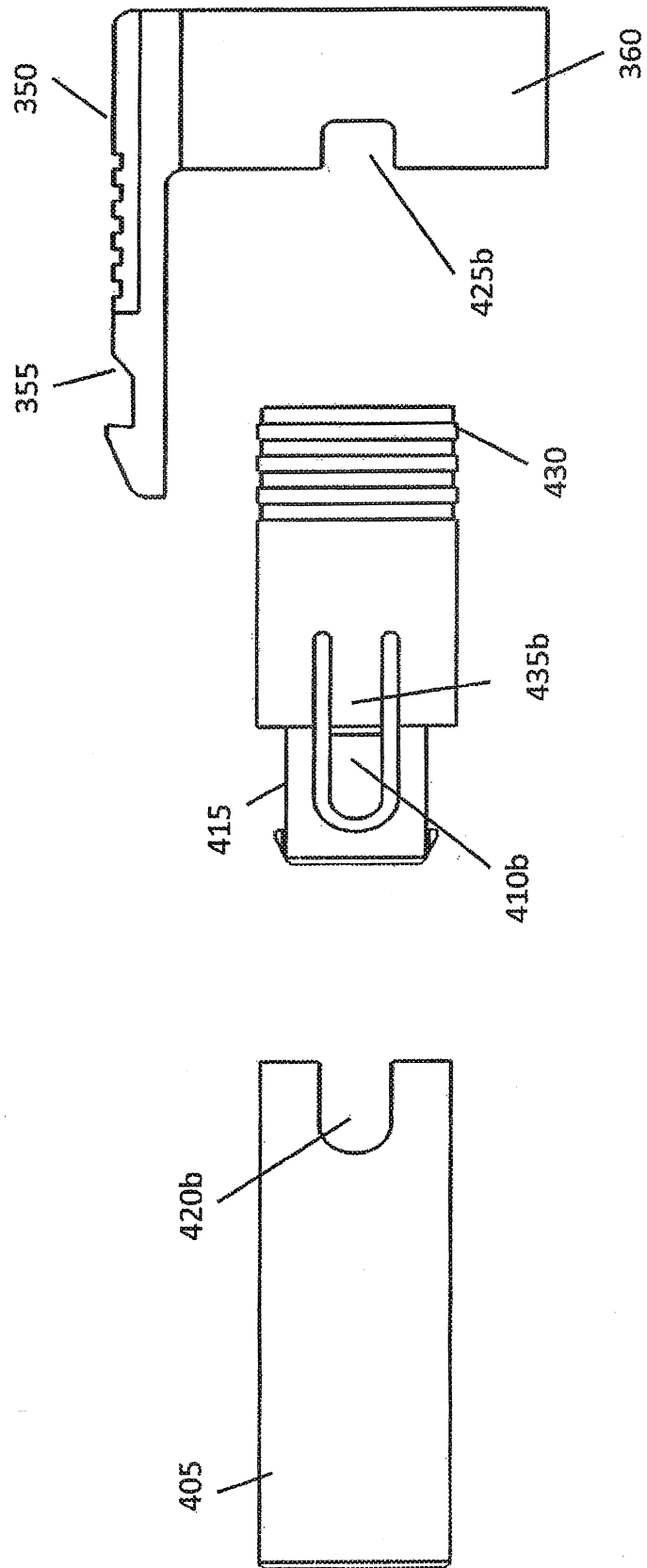
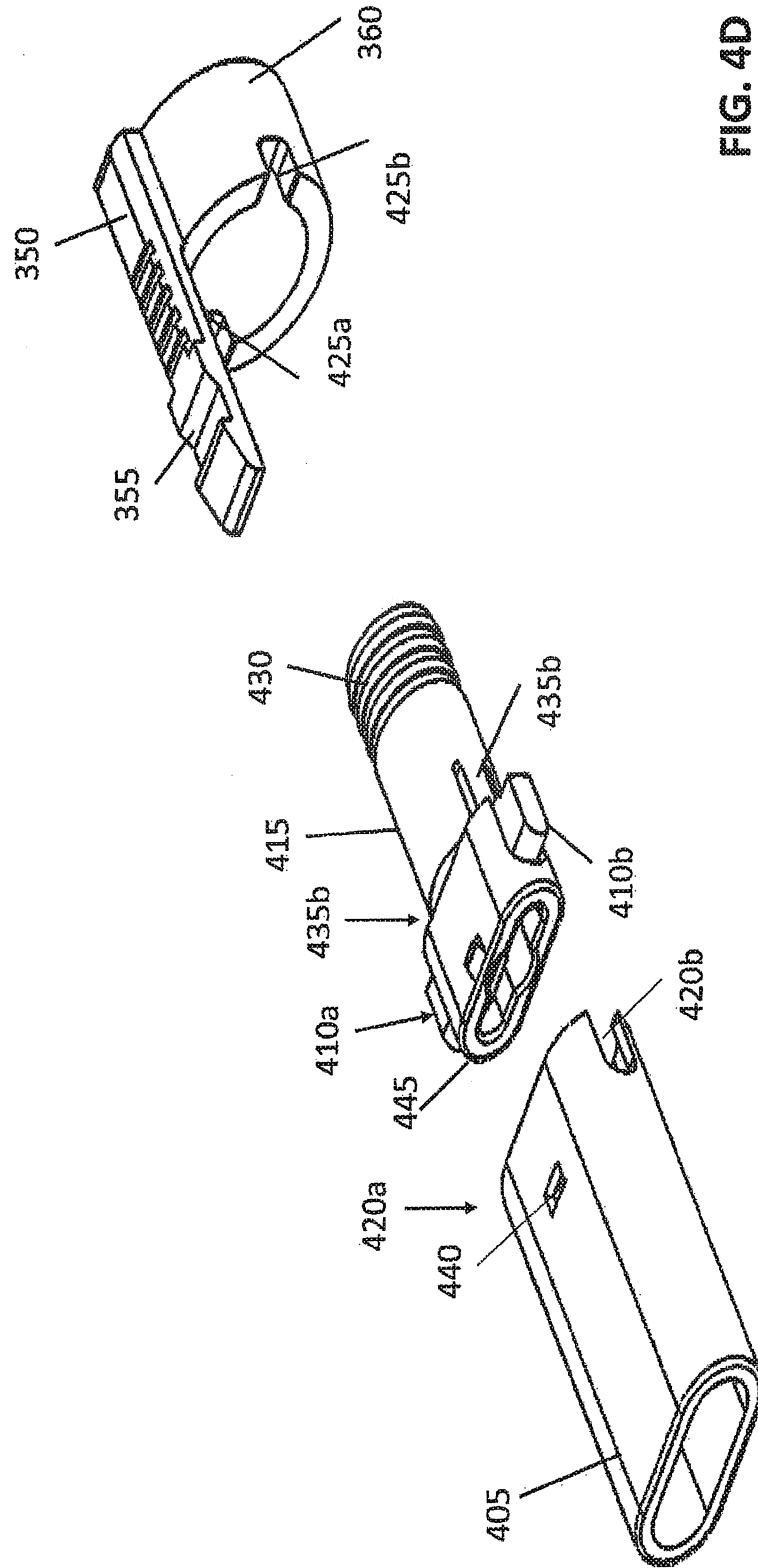
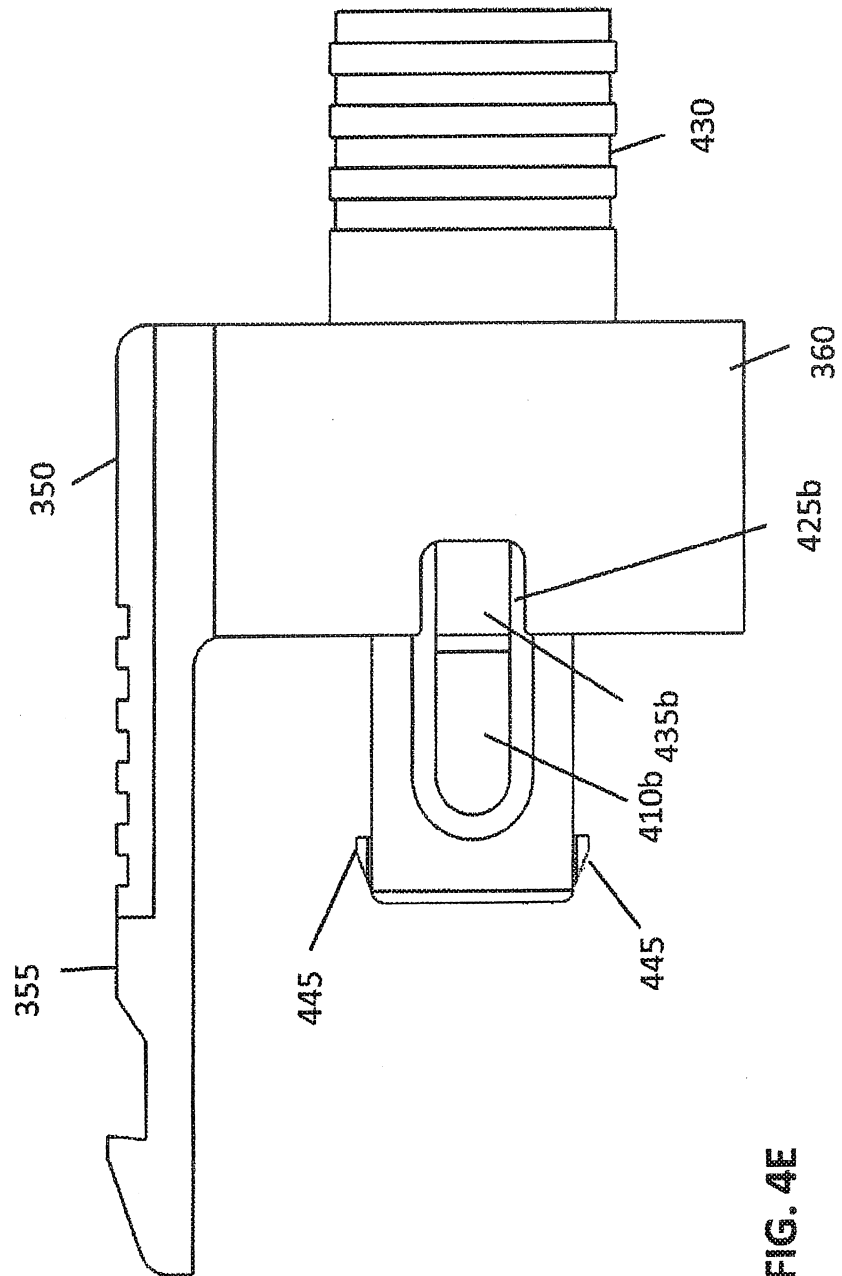


FIG. 4C





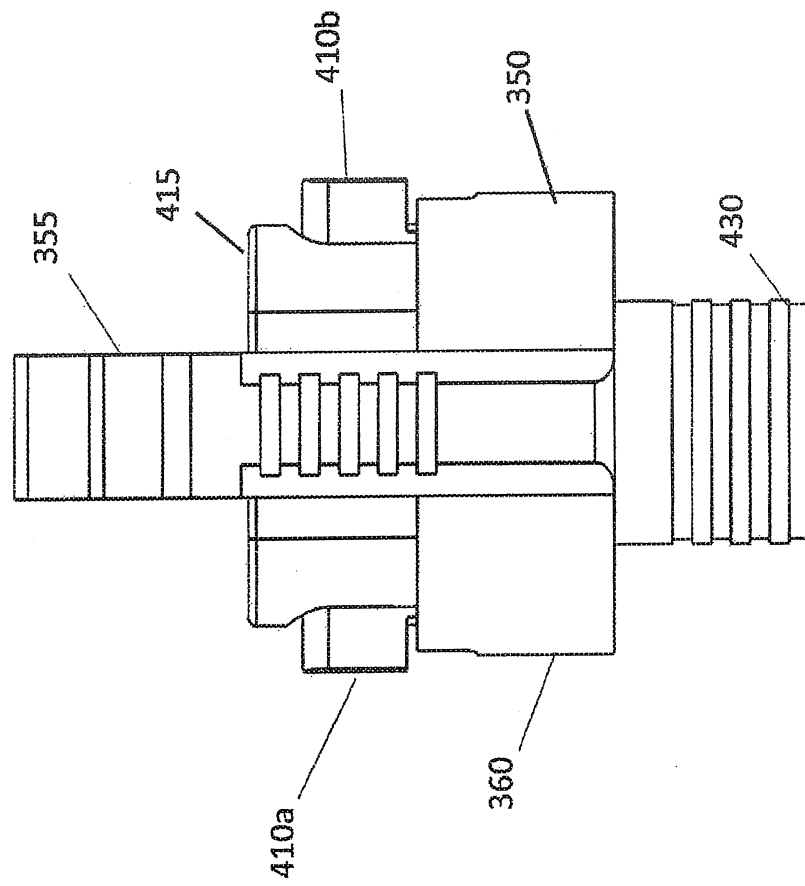


FIG. 4F

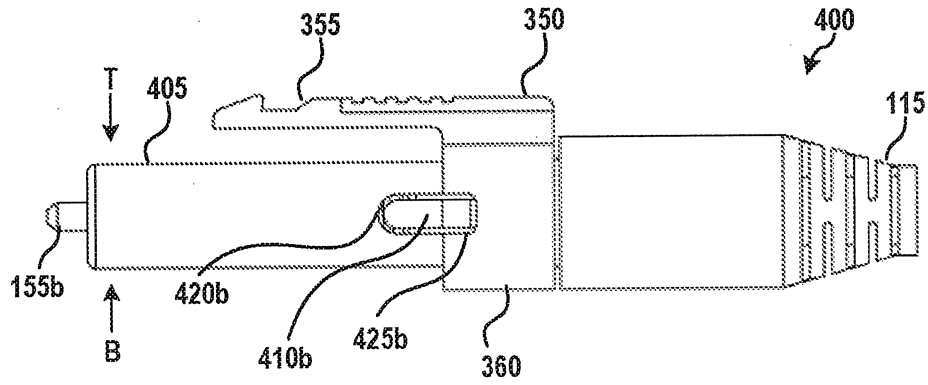


FIG. 4G

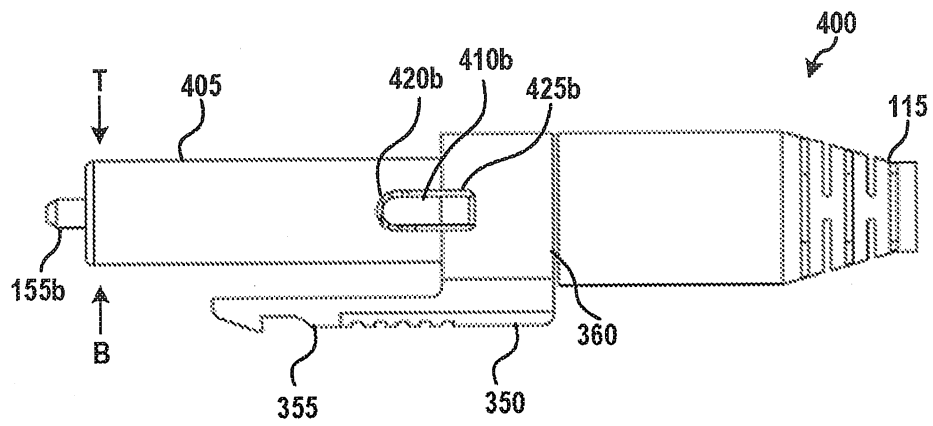


FIG. 4H

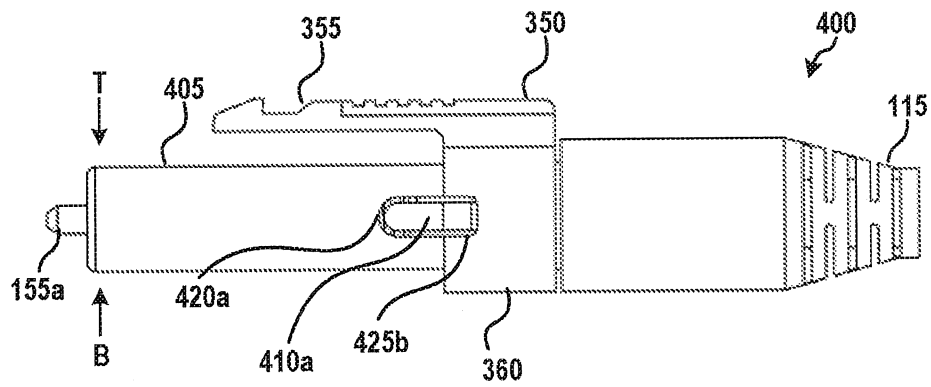


FIG. 4I

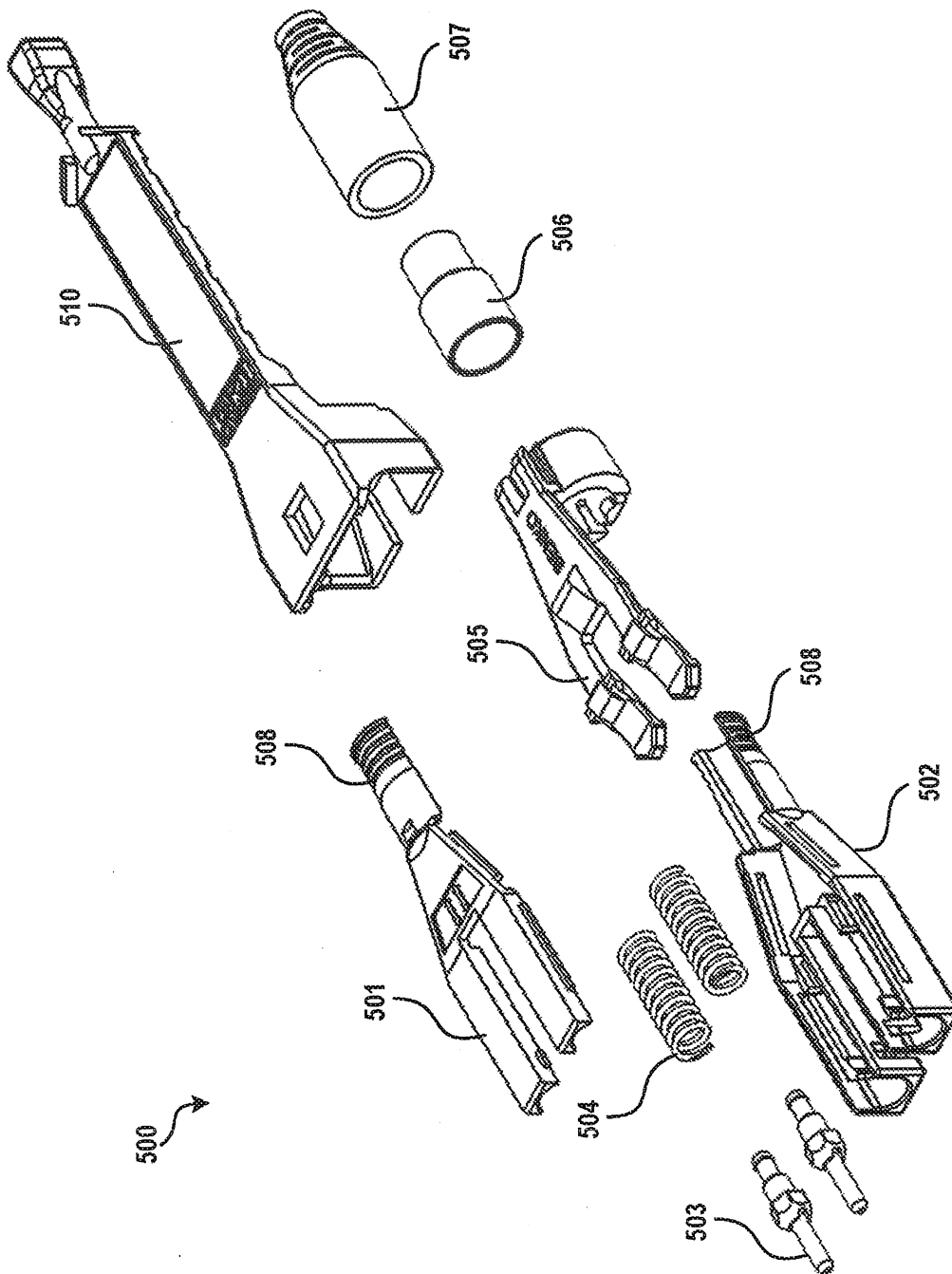


FIG. 5

15/33

600

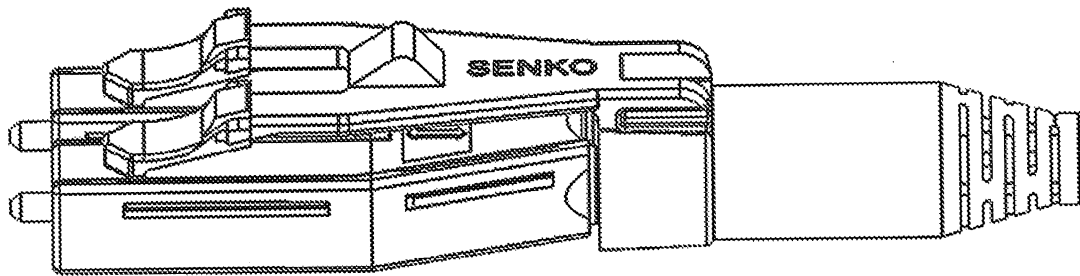


FIG. 6A

610

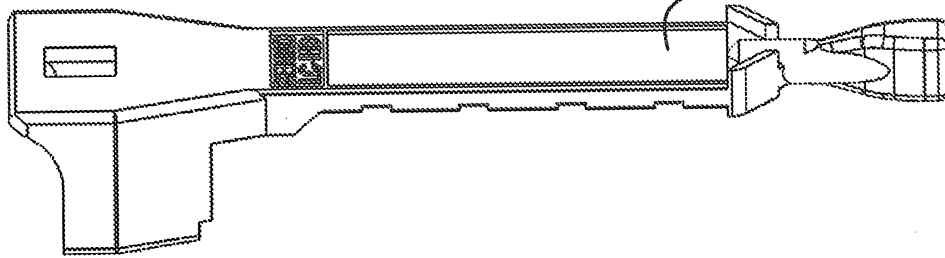


FIG. 6B

600

610

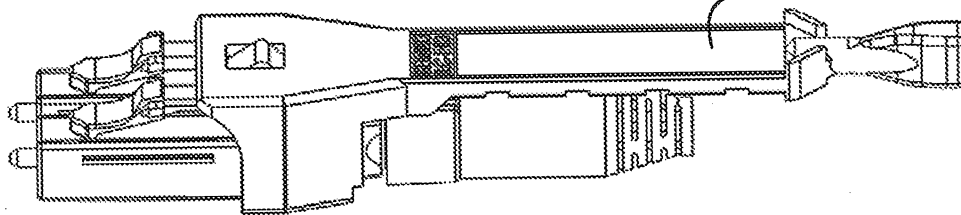


FIG. 6C

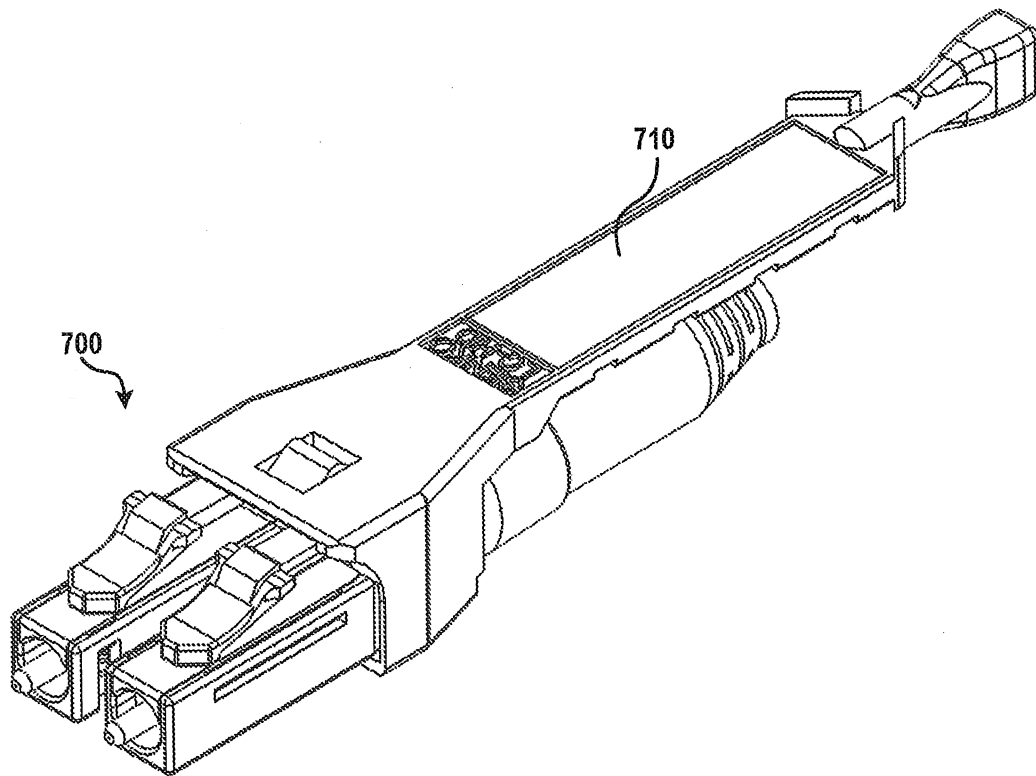


FIG. 7A

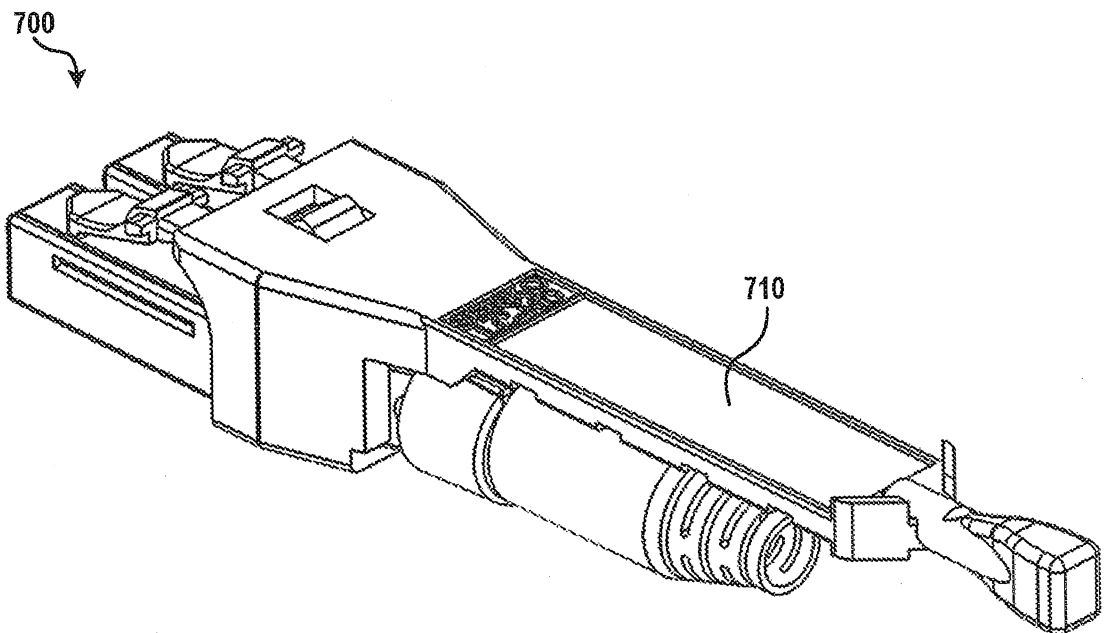


FIG. 7B

17/33

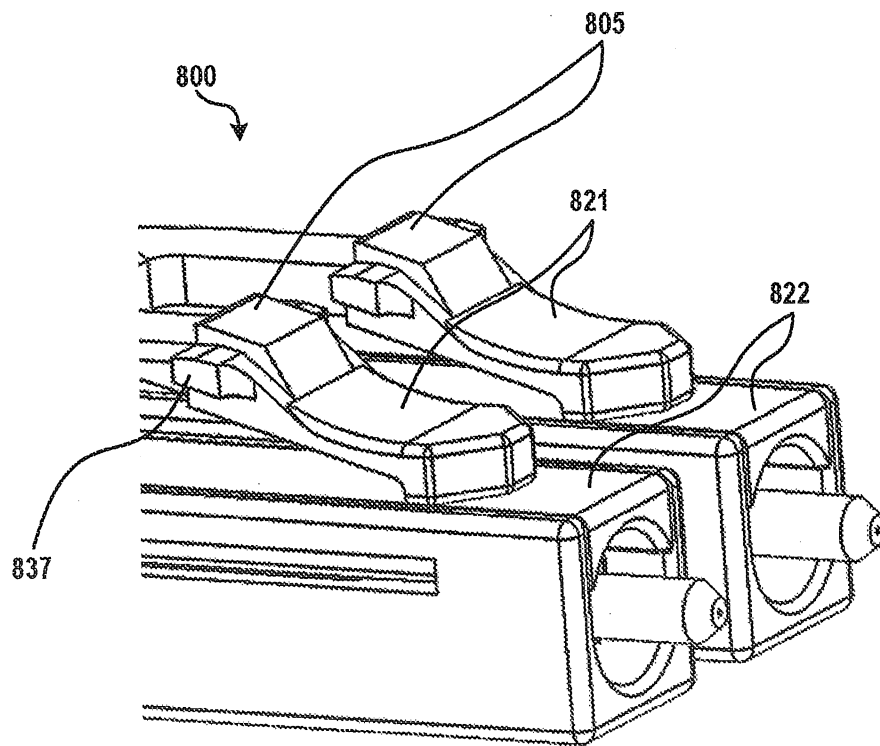


FIG. 8A

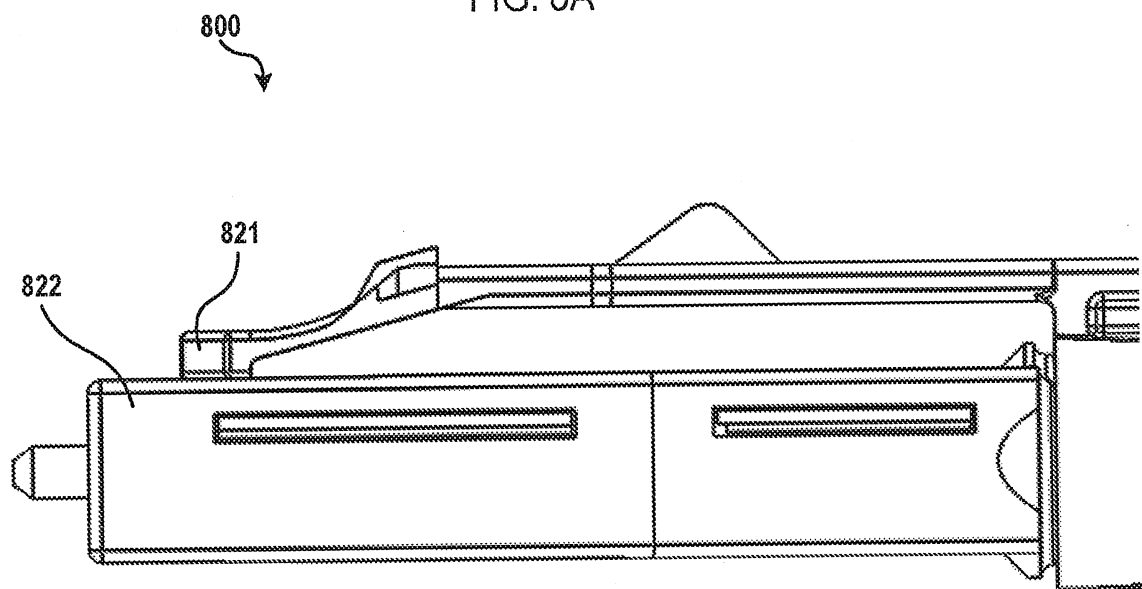


FIG. 8B

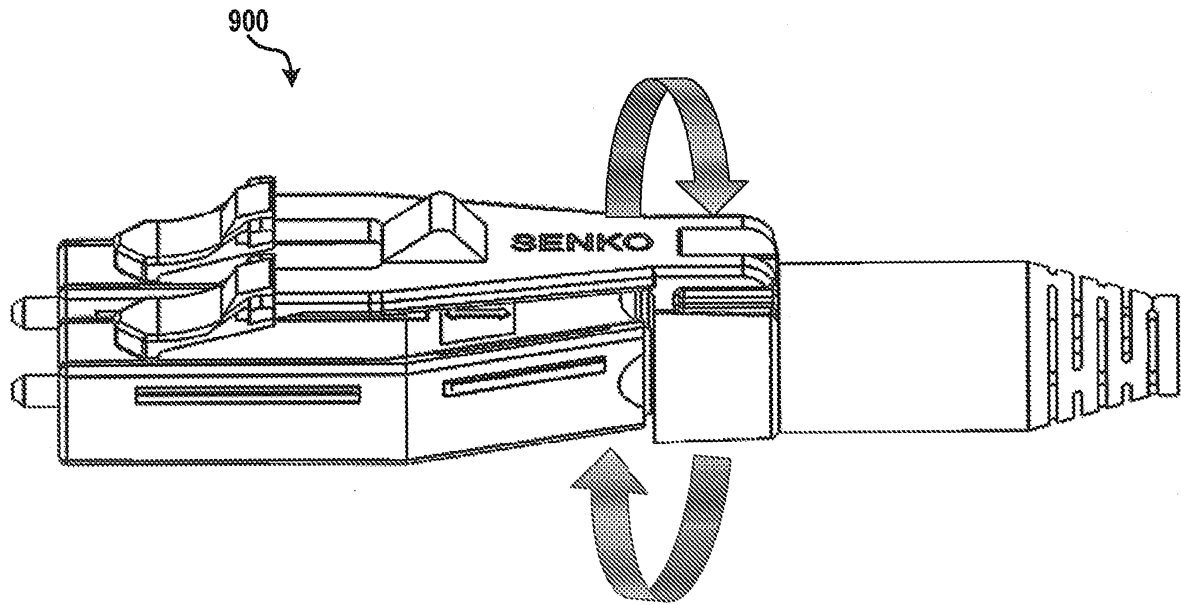


FIG. 9A

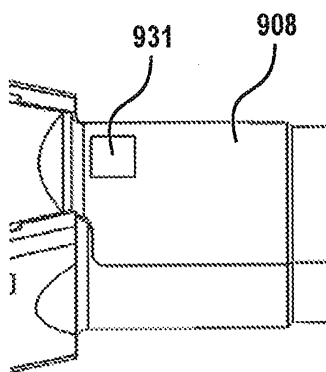


FIG. 9B

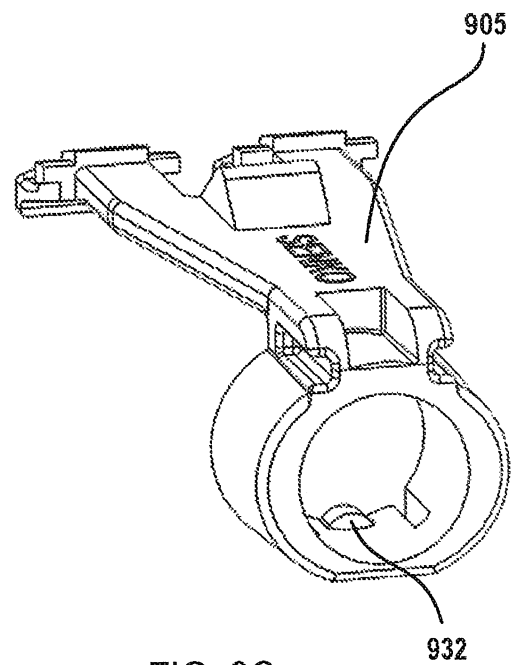


FIG. 9C

19/33

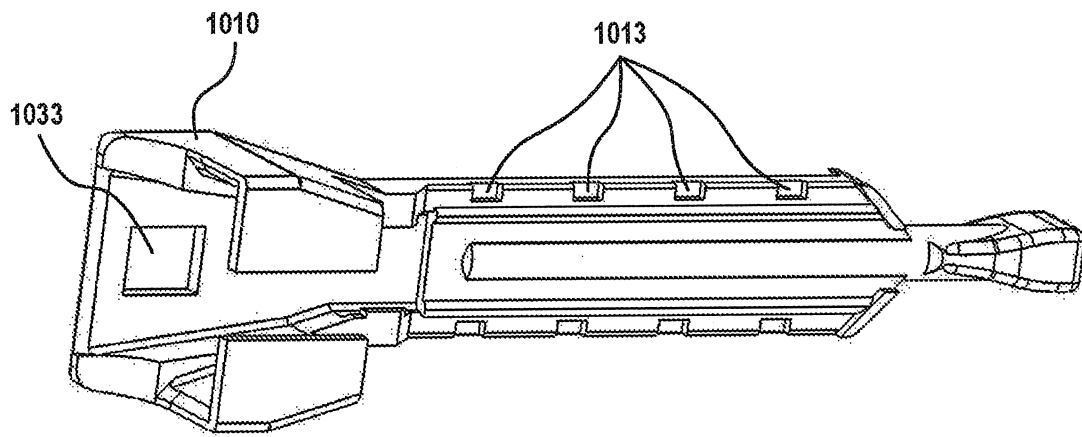


FIG. 10A

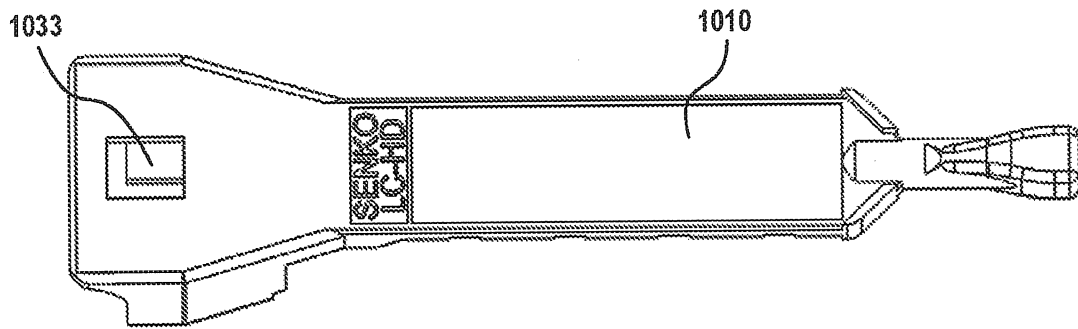


FIG. 10B

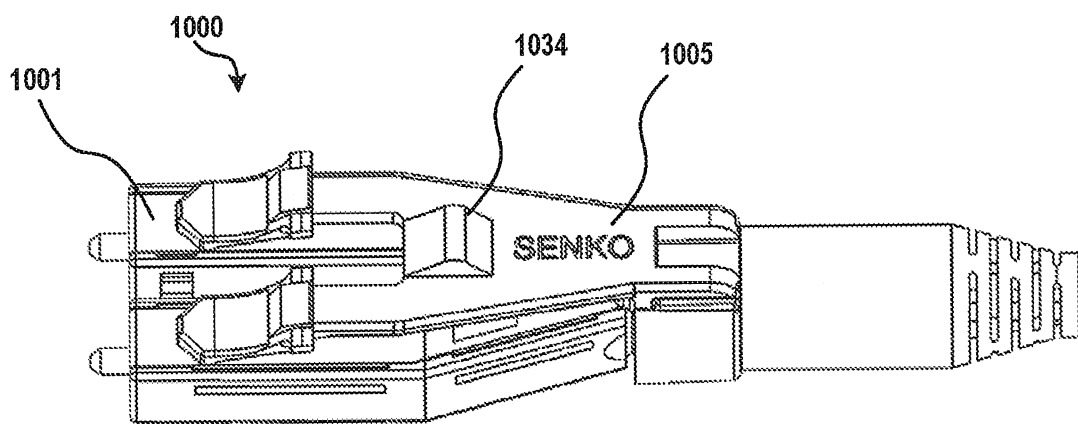


FIG. 10C

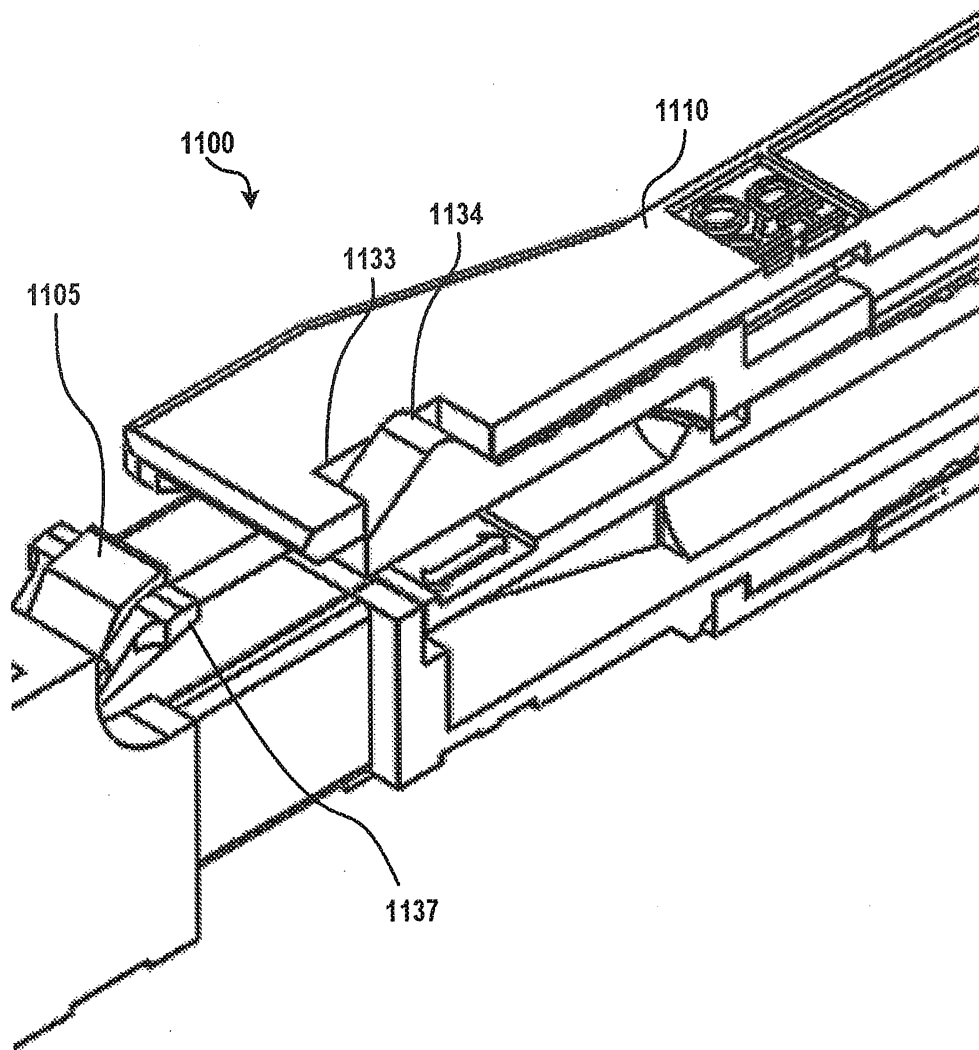


FIG. 11

21/33

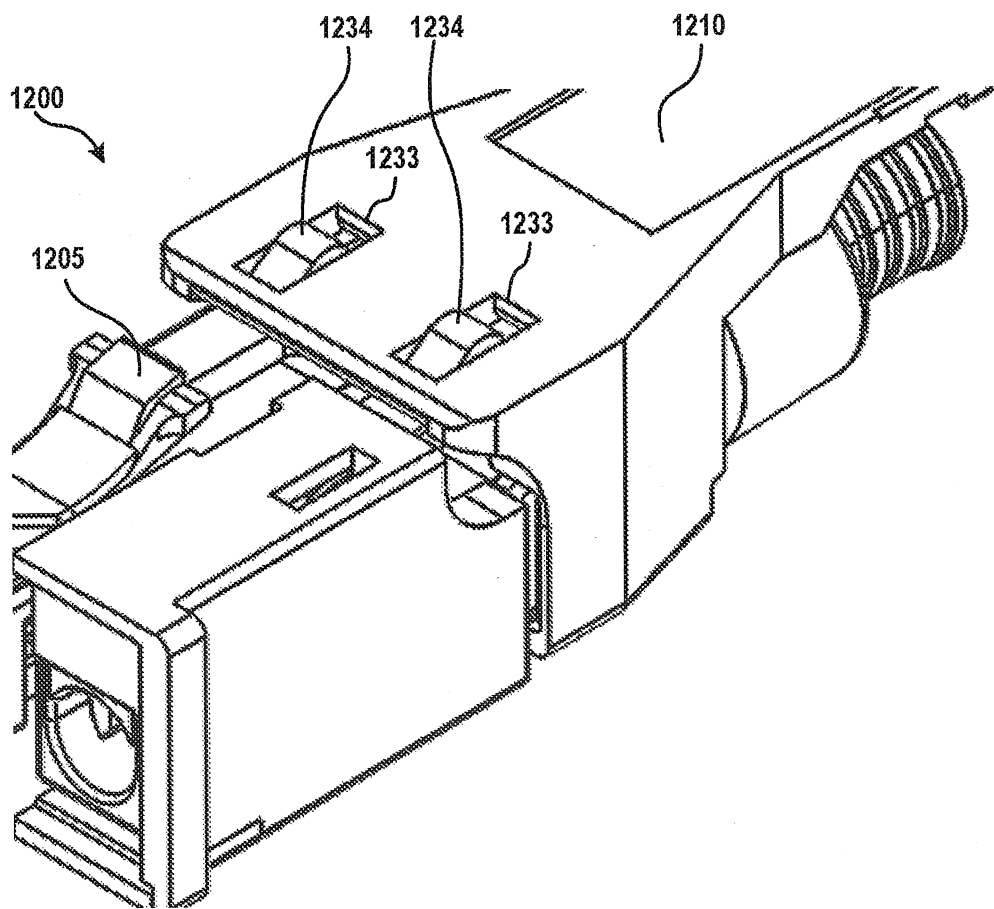


FIG. 12A

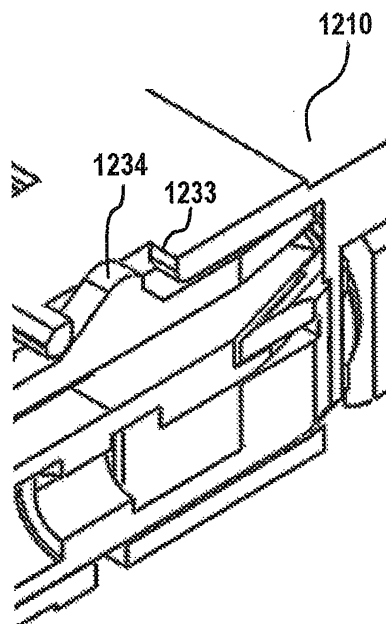


FIG. 12B

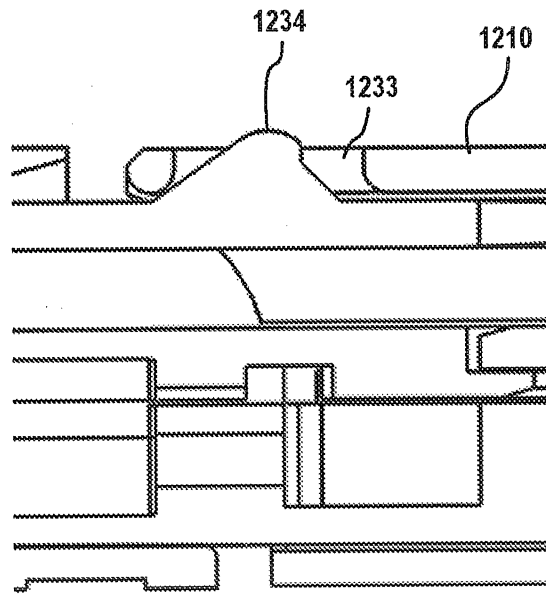


FIG. 12C

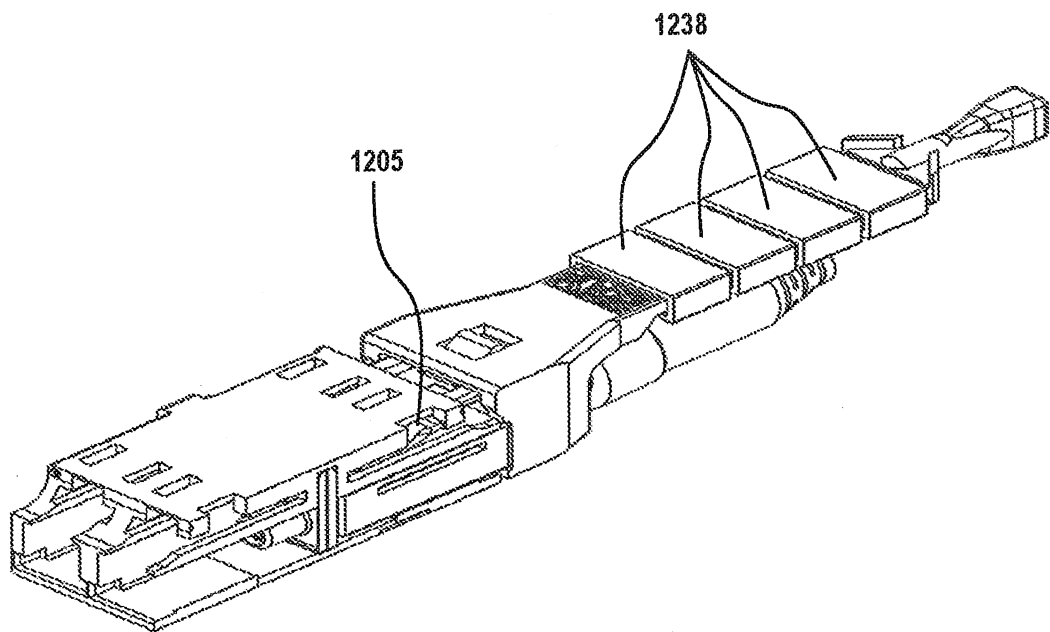


FIG. 12D

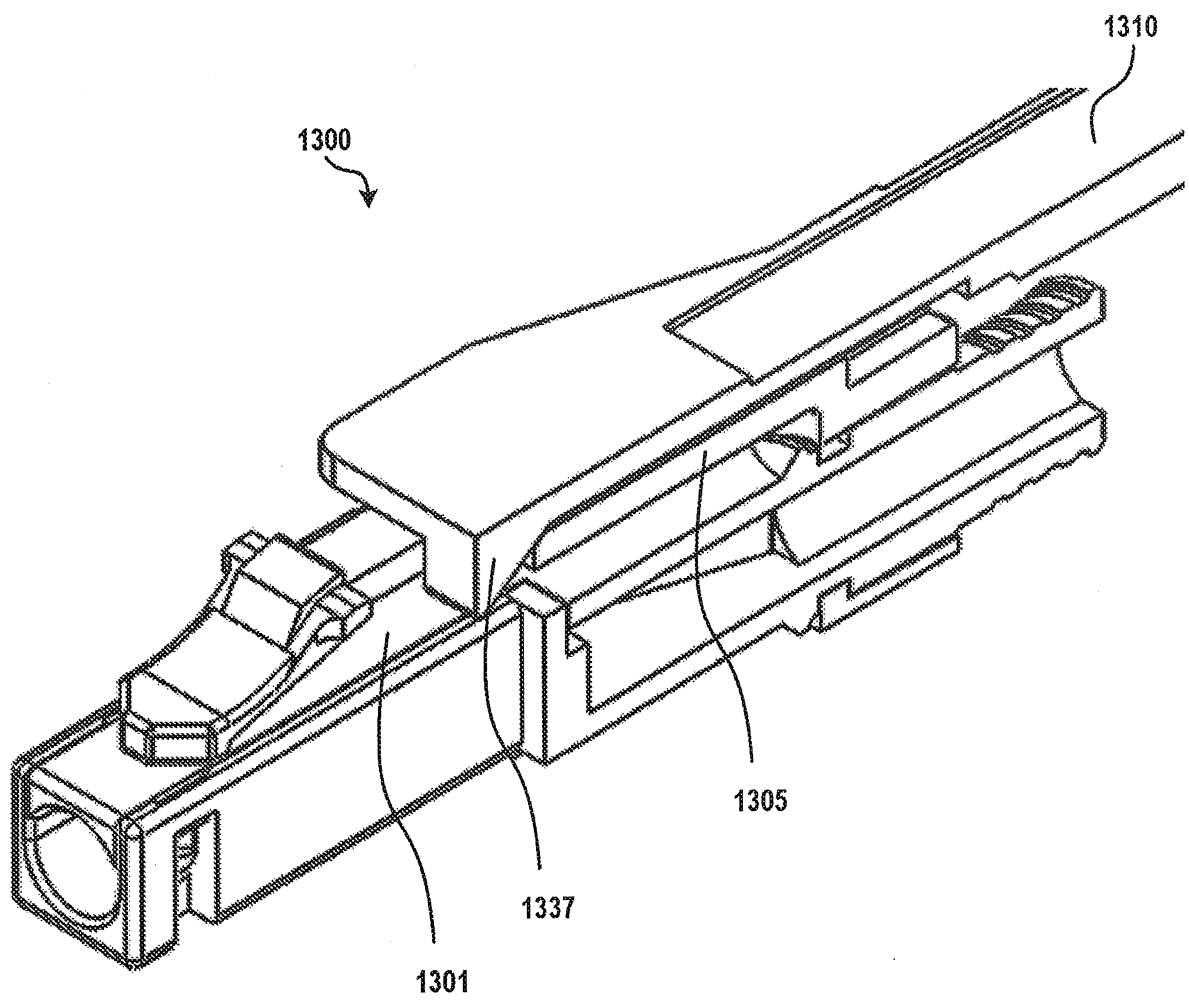


FIG. 13

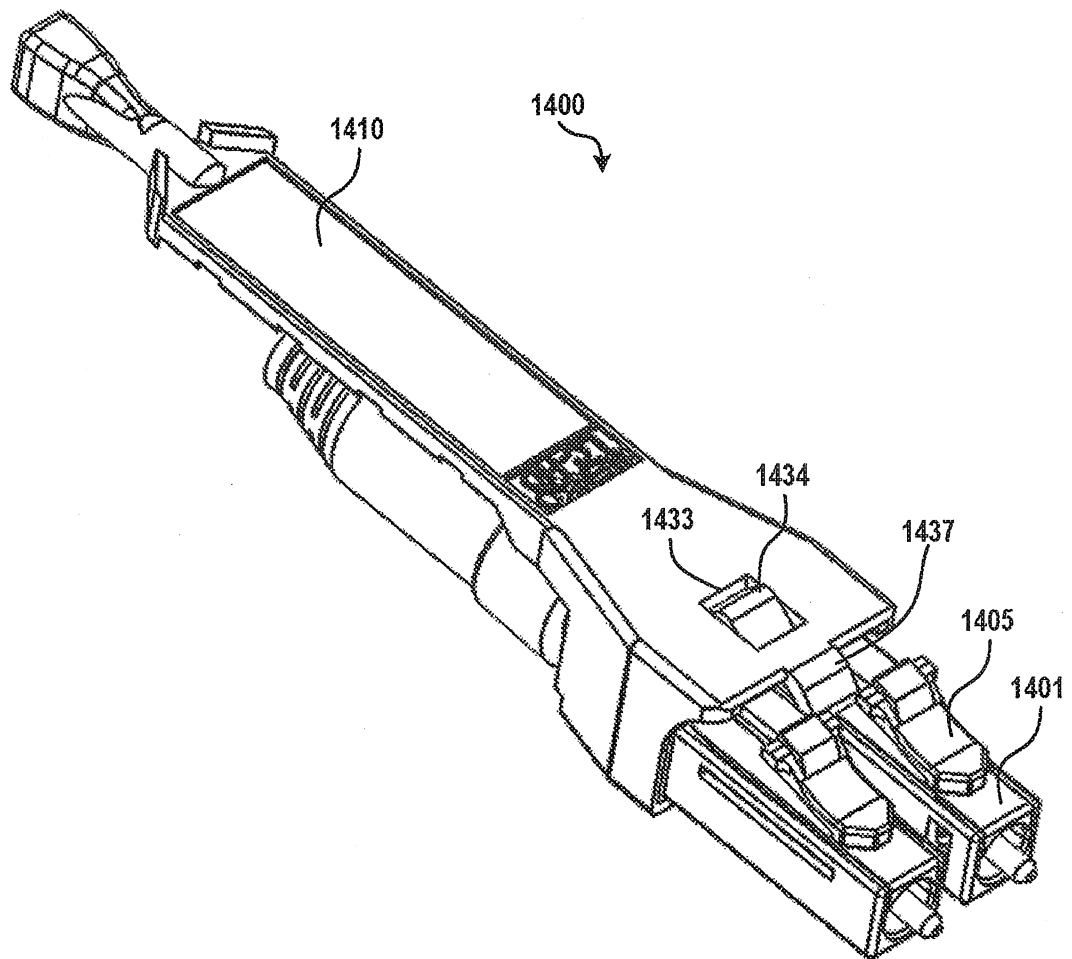


FIG. 14

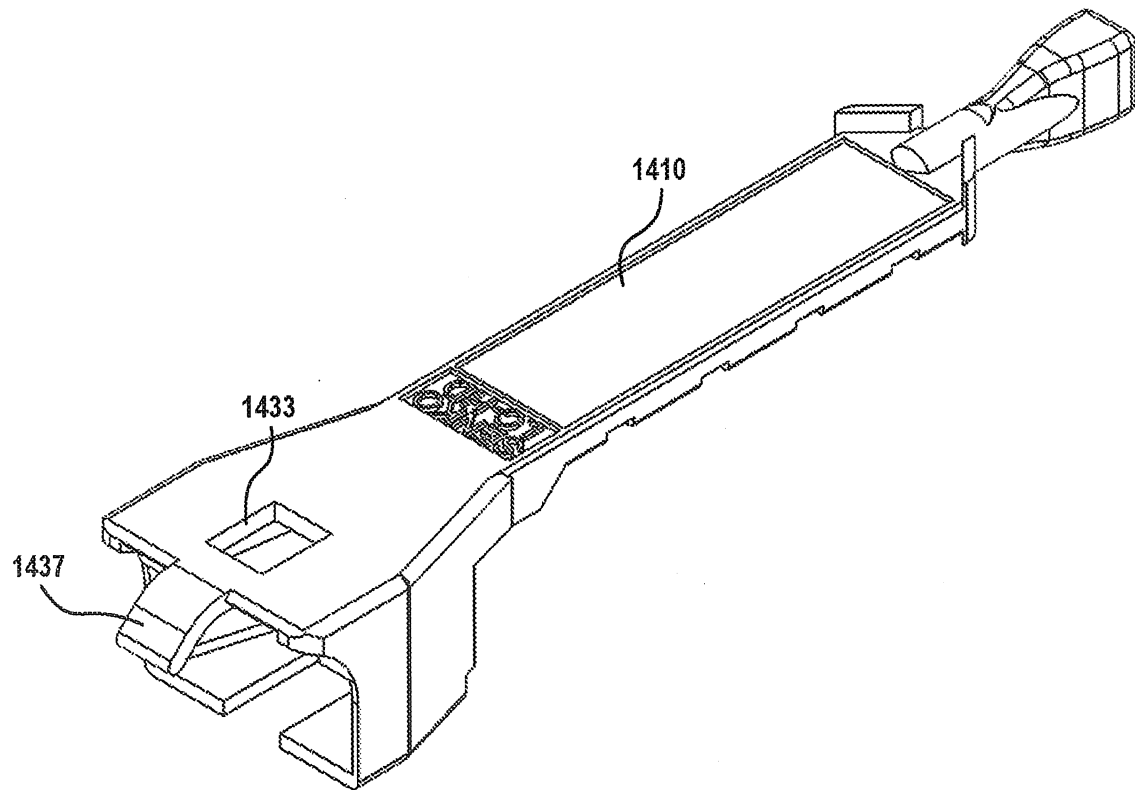


FIG. 15A

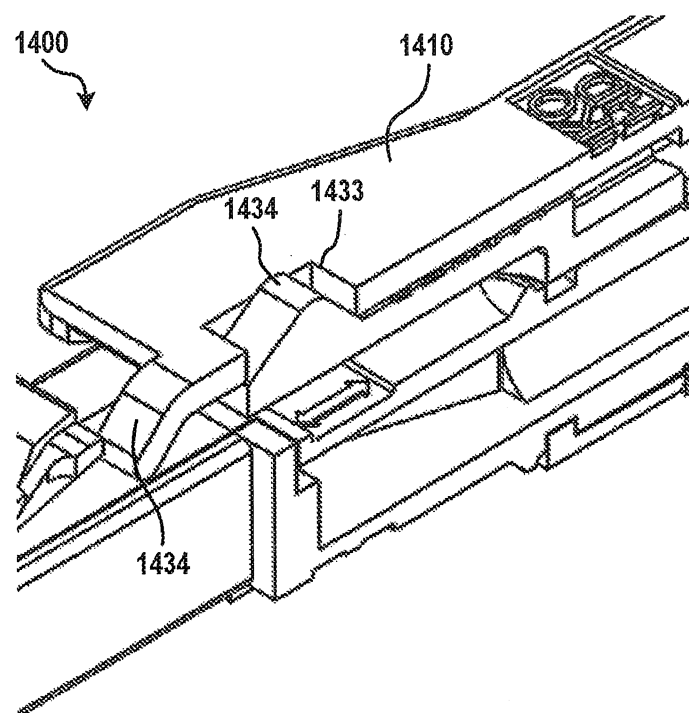


FIG. 15B

26/33

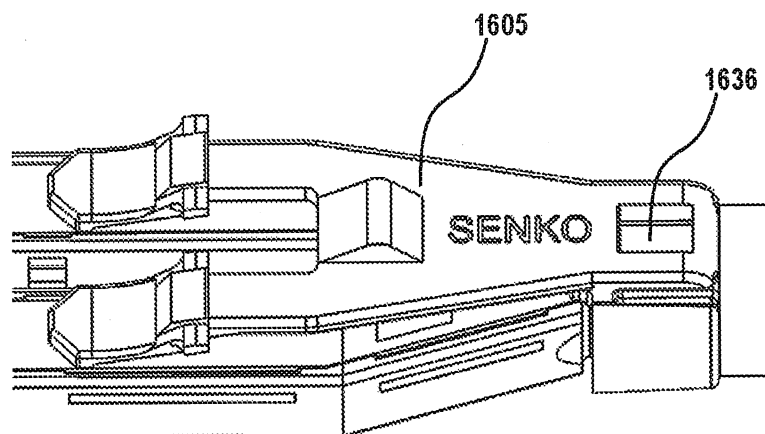
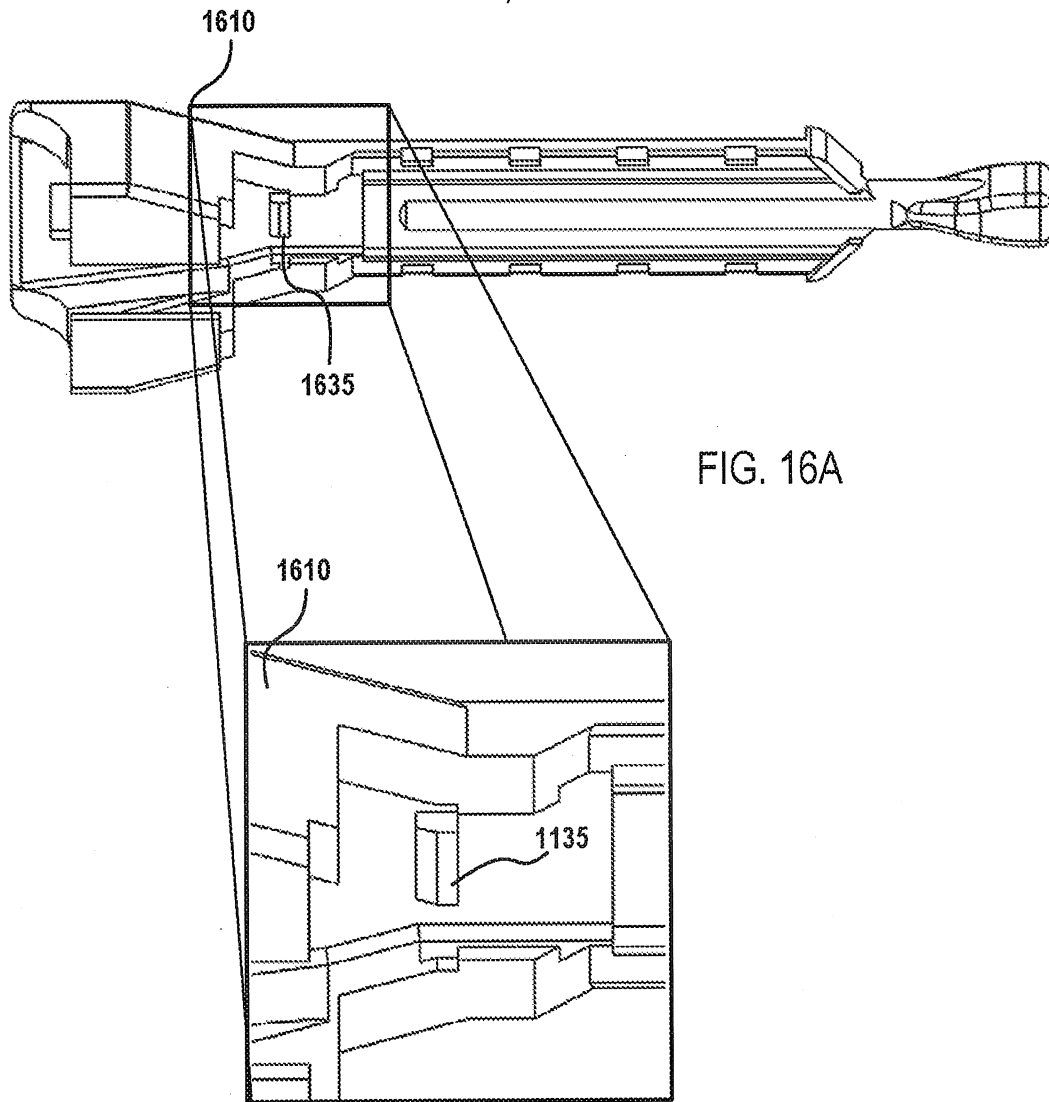


FIG. 16B

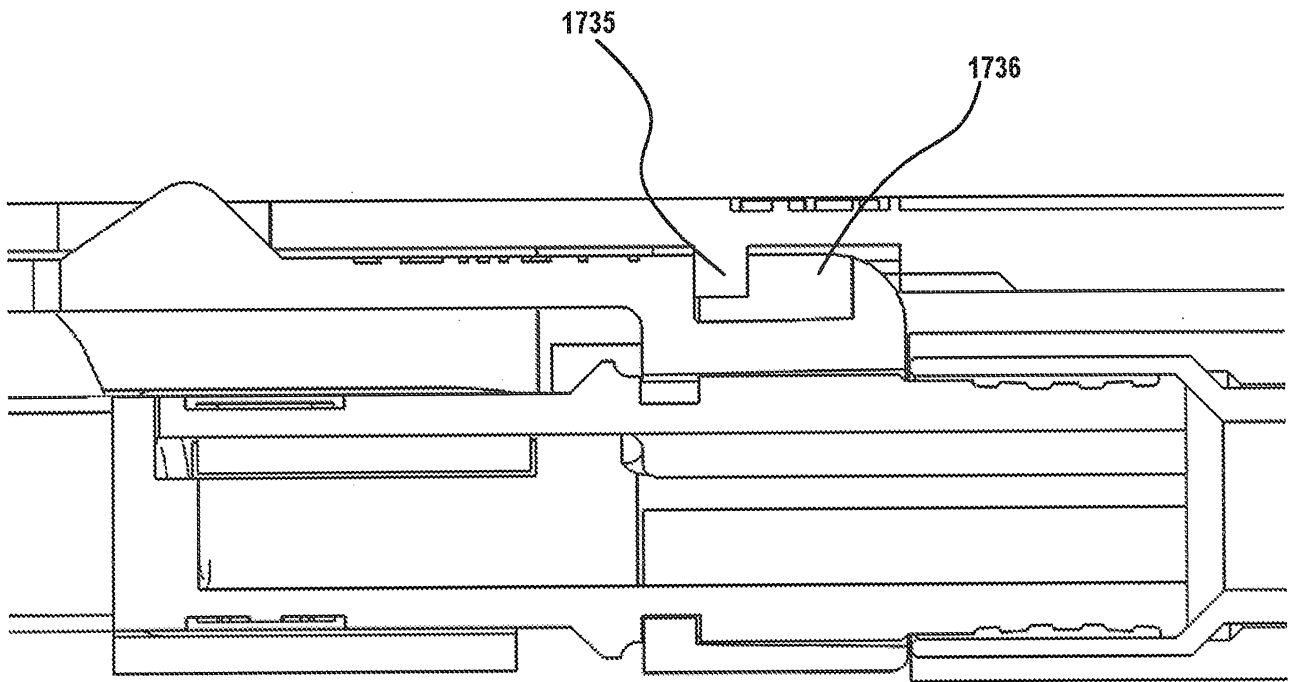


FIG. 17

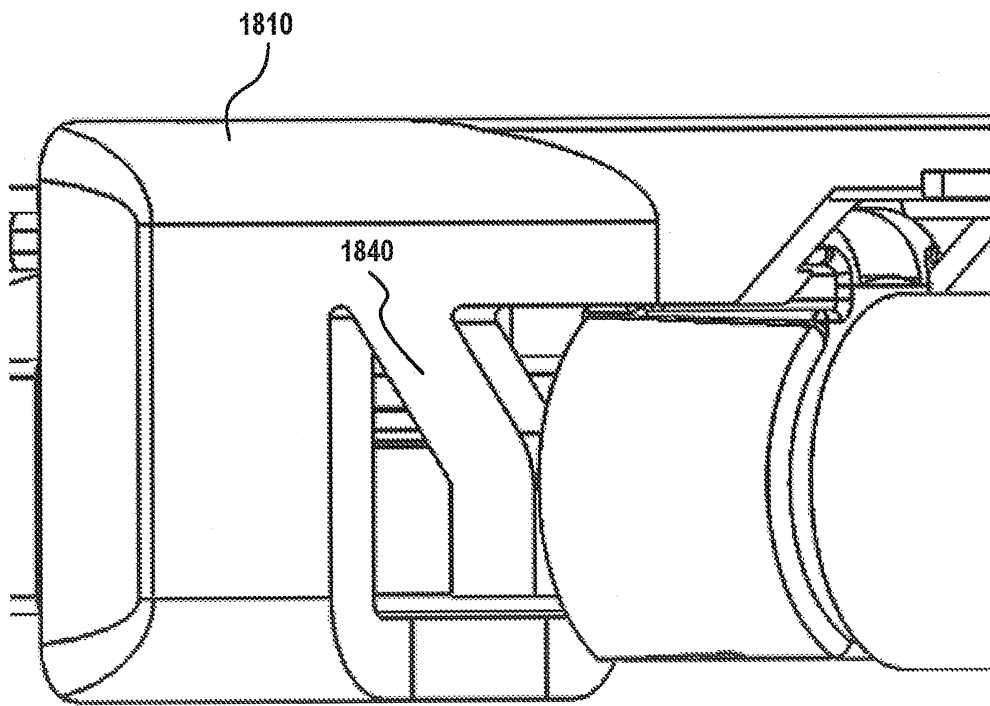


FIG. 18A

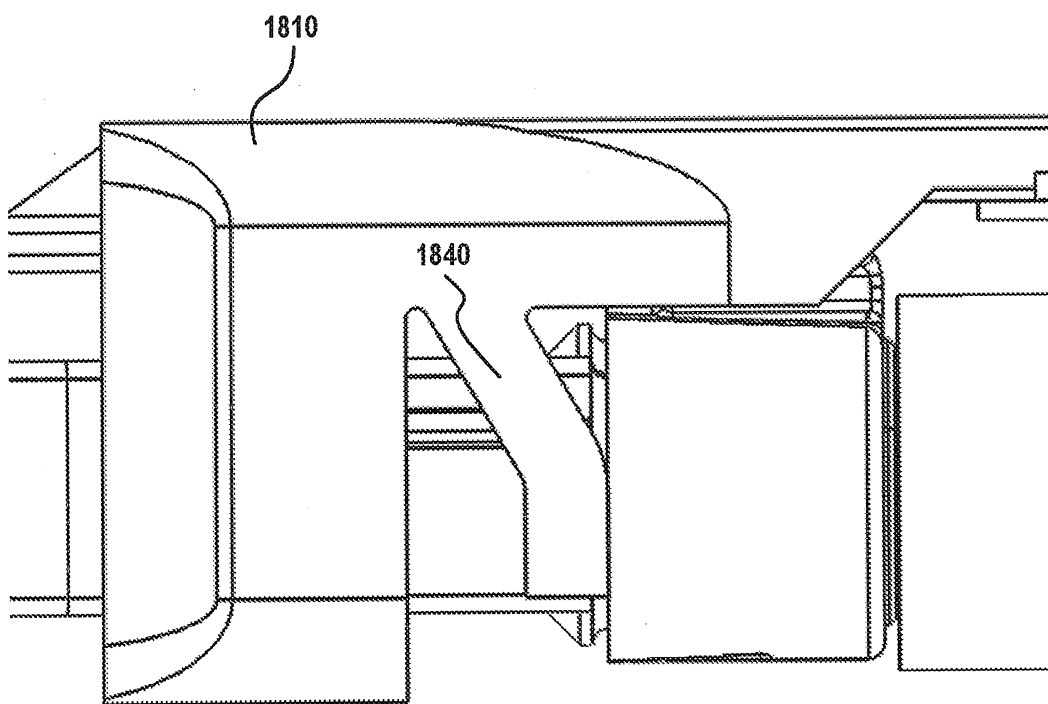


FIG. 18B

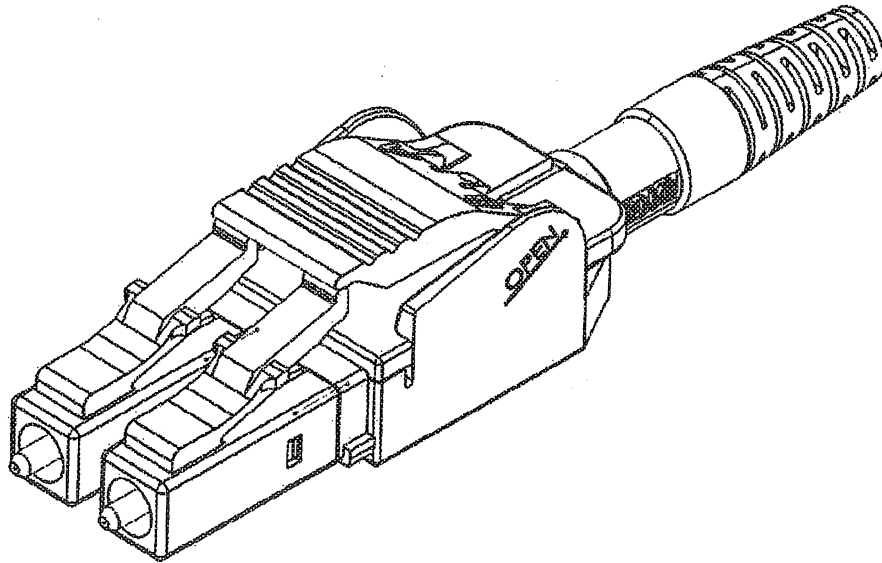


FIG. 19A

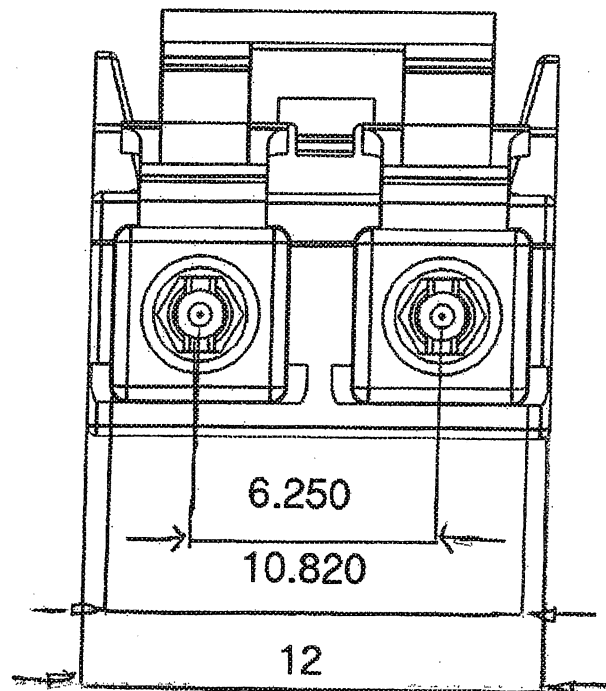


FIG. 19B

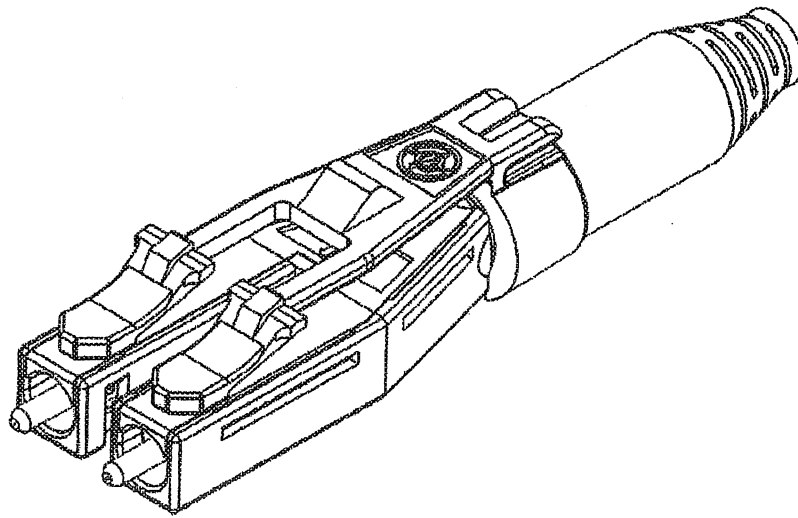


FIG. 20A

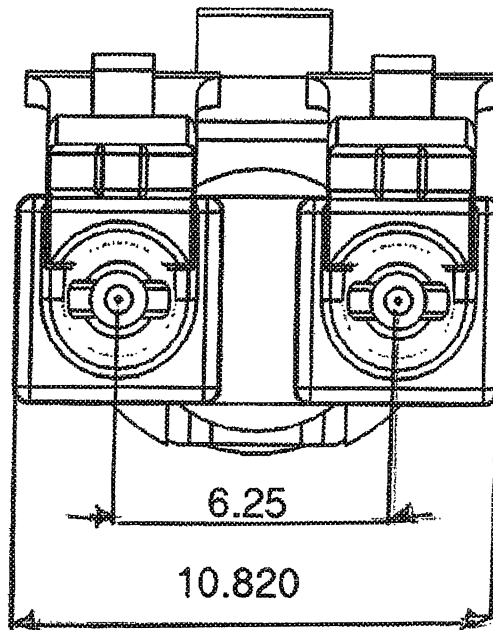


FIG. 20B

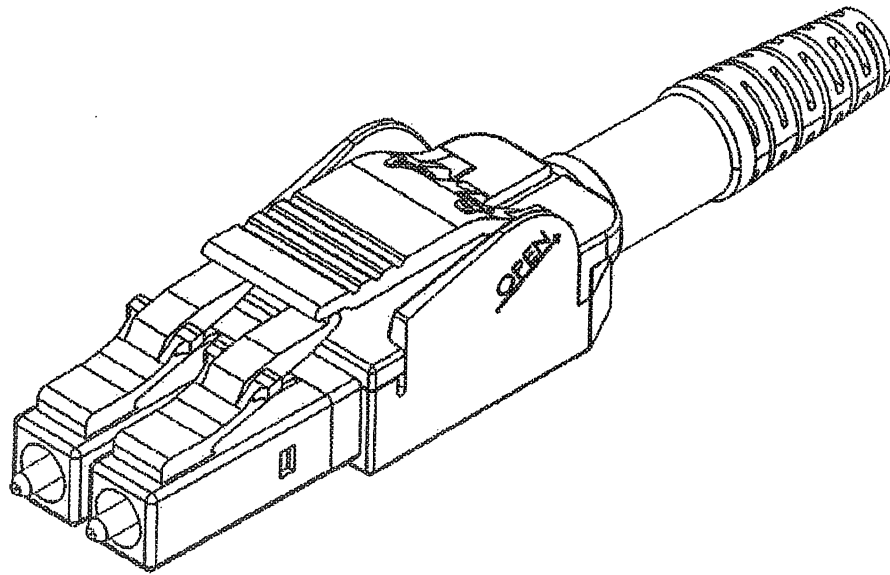


FIG. 21A

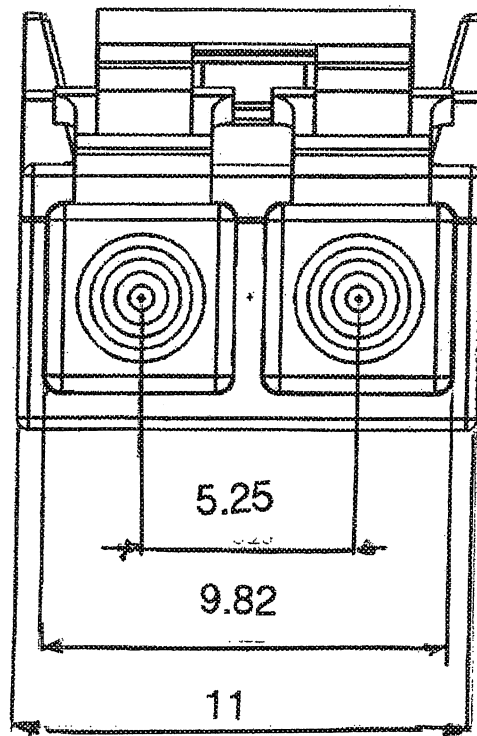


FIG. 21B

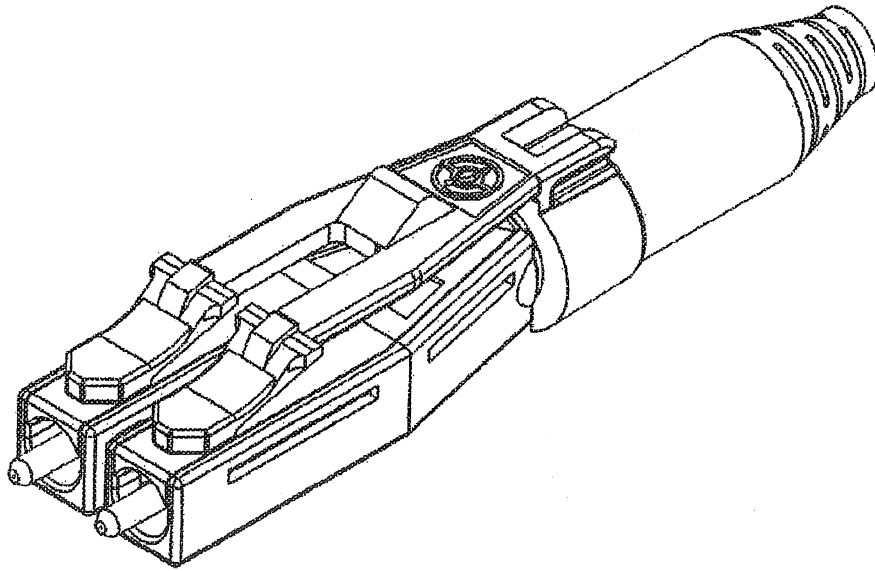


FIG. 22A

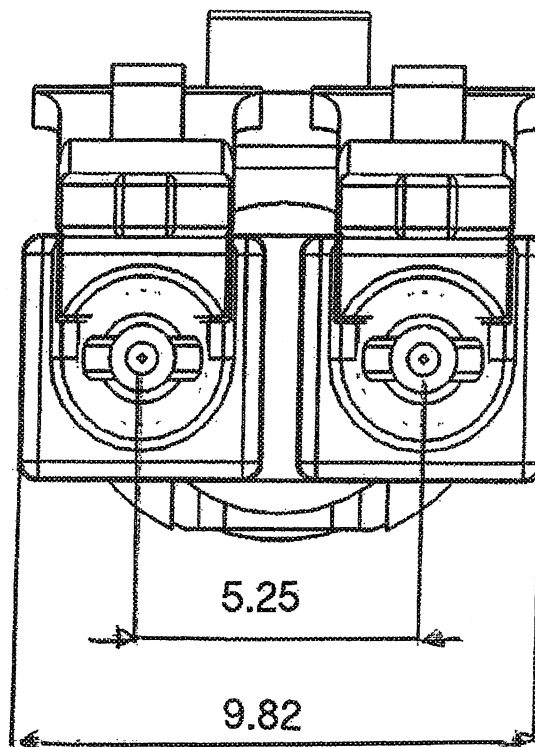


FIG. 22B

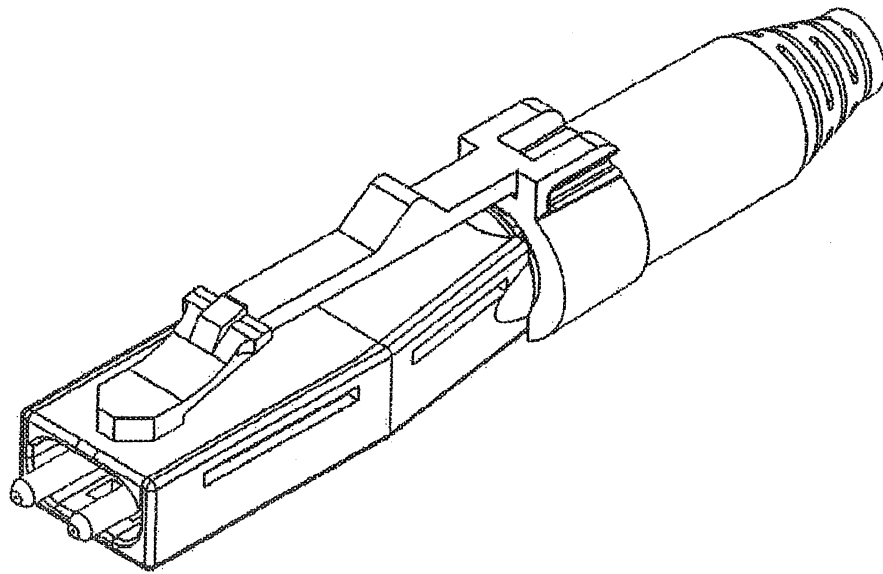


FIG. 23A

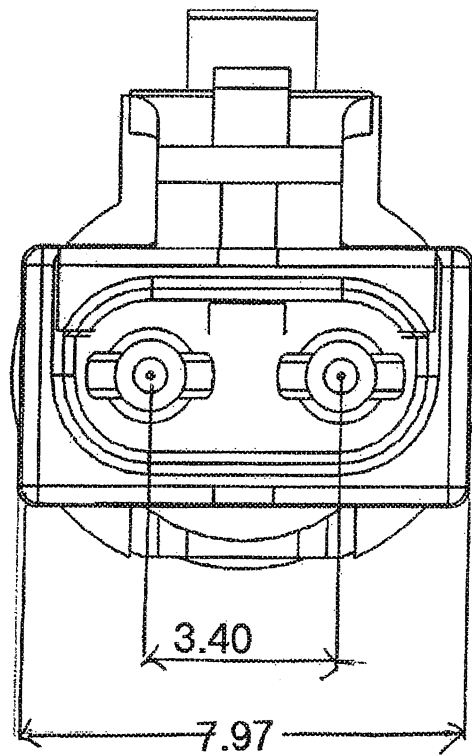


FIG. 23B