



(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)



1-0032237

(51)⁷ G02B 6/38

(13) B

(21) 1-2017-00789

(22) 06/08/2014

(86) PCT/EP2014/066920 06/08/2014

(87) WO2016/019993 11/02/2016

(45) 25/06/2022 411

(43) 25/05/2017 350A

(73) PRYSMIAN S.P.A. (IT)

Viale Sarca, 222, I-20126 Milano, Italy

(72) GRIFFITHS, Ian (GB); KERRY, Matt (GB); PIKE, Stephen (GB).

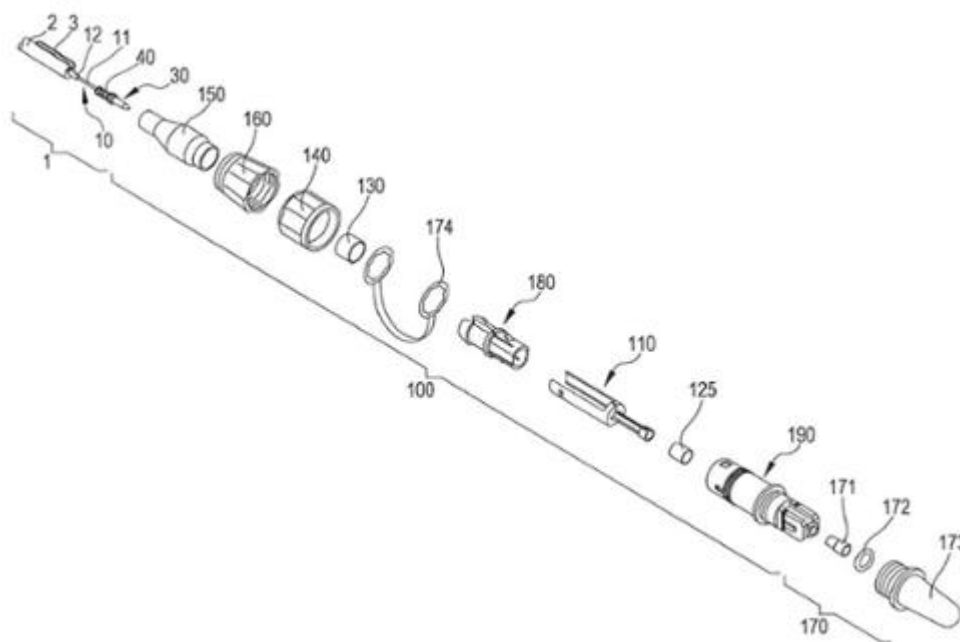
(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) CỤM BỘ PHẬN NỐI SỢI QUANG VÀ CÁP QUANG DẠNG SỢI ĐƯỢC NỐI TRƯỚC

(57) Sáng chế đề cập đến cụm bộ phận nối sợi quang dùng cho cáp quang dạng sợi bao gồm sợi quang có phần đầu được giới hạn với đầu bịt và các bộ phận dạng thanh (4). Cụm bộ phận nối sợi quang này bao gồm:

- bộ phận giữ đầu bịt (110) được tạo kết cấu để giữ phần đầu của sợi quang (10), đầu bịt (30) và các bộ phận dạng thanh (4);
- bộ phận nối (190) có đường thông bên trong để bọc bộ phận giữ đầu bịt (110);
- bộ phận khóa (180) kéo dài theo chiều dọc và có đường thông bên trong cho phần đầu của cáp sợi quang dạng sợi (1).

Sáng chế còn đề cập đến cáp quang dạng sợi được nối trước bao gồm cáp quang dạng sợi và cụm bộ phận nối sợi quang được lắp vào phần đầu của cáp quang dạng sợi.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến cụm bộ phận nối sợi quang. Sáng chế còn đề cập đến cáp quang dạng sợi được nối trước bao gồm cụm bộ phận nối sợi quang này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Việc nối sợi quang đến sợi quang khác nói chung là được thực hiện thông qua bộ phận nối quang học. Nói chung là, bộ phận nối sợi quang là bộ phận cơ học được sử dụng để sắp thẳng hàng và nối hai sợi quang với nhau. Các sợi quang này có thể là một phần của cáp quang dạng sợi hoặc của thiết bị, chẳng hạn như thiết bị quang học hoặc quang điện tử. Cáp quang dạng sợi được nối trước nói chung là cáp quang dạng sợi có một phần đầu được giới hạn trước với bộ phận nối quang học.

Tài liệu EP 2052286 bộc lộ cụm bộ phận nối sợi quang bao gồm cụm bộ phận nối phụ và thân giữ, cả hai bộ phận này được bố trí trong vỏ phích cắm rỗng. Thân giữ bao gồm phần thứ nhất mà được tạo kết cấu để gắn và giữ cáp quang bao gồm sợi quang và một hoặc nhiều bộ phận gia cường, và phần thứ hai mà được tạo kết cấu để gắn và giữ cụm bộ phận nối phụ. Cụm bộ phận nối phụ này bao gồm đầu bịt quang học được ghép quang học với sợi quang. Phần thứ hai của thân giữ bao gồm một cặp móc tấp đối diện mà được tạo kết cấu để gắn một cặp chỗ lõm đối diện tương ứng của cụm bộ phận nối phụ. Cụm bộ phận nối sợi quang còn bao gồm nắp có đầu chèn, được tạo kết cấu cần phải được chèn gọn vào trong đầu sau của vỏ phích cắm rỗng, và đầu vượt thon được tạo kết cấu để nhận cáp quang.

Rõ ràng từ phần trên là cụm bộ phận nối sợi quang của tài liệu EP 2052286 có các mối ghép cơ học giữa các khối. Cụ thể là, mỗi ghép thứ nhất có giữa cụm bộ phận nối phụ và thân giữ và mỗi ghép thứ hai có giữa vỏ phích cắm rỗng và nắp. Tuy nhiên, các kiểu mối ghép cơ học này không đảm bảo độ bền cơ học cao của toàn bộ cụm.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Chủ đơn đã gặp phải vấn đề kỹ thuật nhằm tạo ra cụm bộ phận nối sợi quang với kiểu dáng khác và được cải thiện, mà có thể làm tăng độ bền cơ học của toàn bộ cụm bộ phận nối sợi quang và để tránh việc uốn cong dây cáp ở vùng lân cận của đầu bịt.

Chủ đơn đã nhận ra rằng thuận tiện để có cụm bộ phận nối sợi quang bao gồm bộ phận giữ đầu bịt được tạo kết cấu để bọc sợi quang được giới hạn bởi đầu bịt và các bộ phận dạng thanh; bộ phận nối có đường thông bên trong để làm cho phù hợp với bộ phận giữ đầu bịt; và bộ phận khóa kéo dài theo chiều dọc và có đường thông bên trong cho phần đầu của cáp quang dạng sợi, trong đó mỗi phần tử trong số bộ phận giữ đầu bịt, thân và bộ phận khóa được ghép về mặt cơ học với cả hai phần tử khác.

Theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề cập đến cụm bộ phận nối sợi quang cho cáp quang dạng sợi bao gồm sợi quang, có phần đầu giới hạn với đầu bịt, và các bộ phận dạng thanh, cụm bộ phận nối sợi quang kéo dài theo chiều dọc dọc theo trục dọc và bao gồm:

- bộ phận giữ đầu bịt được tạo kết cấu để giữ phần đầu của sợi quang, đầu bịt và các bộ phận dạng thanh;
- bộ phận nối có đường thông bên trong để bọc bộ phận giữ đầu bịt;
- bộ phận khóa kéo dài theo chiều dọc và có đường thông bên trong cho phần đầu của cáp quang dạng sợi,

trong đó bộ phận nối được tạo kết cấu cần phải được ghép về mặt cơ học với bộ phận giữ đầu bịt, và

trong đó bộ phận khóa được tạo kết cấu cần phải được ghép về mặt cơ học với cả bộ phận giữ đầu bịt và với bộ phận nối.

Kết cấu ở trên, trong đó mỗi phần tử của bộ phận giữ đầu bịt, thân và bộ phận khóa được ghép một cách trực tiếp về mặt cơ học với hai phần tử khác (nghĩa là, không có việc ghép về cơ học trung gian bất kỳ) một cách thuận tiện có thể cải thiện độ bền cơ học của cụm bộ phận nối sợi quang về mặt tổng thể và, cụ thể là, cả độ bền kéo và độ bền xoắn. Ngoài ra, nó có thể thu được cụm bộ phận nối sợi quang nhỏ gọn hơn. Ngoài ra, bộ phận giữ đầu bịt được tạo kết cấu để giữ phần đầu sợi quang, đầu bịt và các bộ phận dạng thanh một cách thuận tiện tránh được việc uốn cong dây cáp ở vùng lân cận đầu bịt.

Theo khía cạnh thứ hai, sáng chế đề cập đến cáp quang dạng sợi được nối trước bao gồm cáp quang dạng sợi và cụm bộ phận nối sợi quang được lắp vào phần đầu của cáp quang dạng sợi, cáp quang dạng sợi này bao gồm ống bao dây cáp làm phù hợp với sợi quang, có phần đầu giới hạn với đầu bịt, và các bộ phận dạng thanh, cụm bộ phận nối sợi quang bao gồm:

- bộ phận giữ đầu bịt được tạo kết cấu để giữ phần đầu của sợi quang, đầu bịt và các bộ phận dạng thanh;

- bộ phận nối được làm phù hợp với bộ phận giữ đầu bịt và được tạo kết cấu để khớp với phần chứa tương ứng;

- bộ phận khóa kéo dài theo chiều dọc và có đường thông bên trong cho phần đầu của cáp quang dạng sợi,

trong đó mỗi phần tử trong số bộ phận giữ đầu bịt, thân và bộ phận khóa được ghép về mặt cơ học với cả hai phần tử khác.

Nhằm mục đích của phần mô tả này và của bộ yêu cầu bảo hộ kèm theo, ngoại trừ các vùng được thể hiện theo cách khác, toàn bộ số thể hiện các số lượng, chất lượng, phần trăm, và v.v., cần phải được hiểu dưới dạng cải biến được trong toàn bộ trường hợp bởi thuật ngữ "khoảng". Ngoài ra, toàn bộ phạm vi bao gồm sự kết hợp bất kỳ của điểm tối đa và điểm tối thiểu được bộc lộ và bao gồm các phạm vi trung gian bất kỳ trong đó, mà có thể hoặc không thể liệt kê một cách cụ thể trong bản mô tả này.

Trong phần mô tả này, các thuật ngữ “xa”, “gần”, “ở phía trước”, “trước”, “sau” đề cập đến cụm bộ phận nối sợi quang được sử dụng liên quan đến phần đầu của cáp quang dạng sợi mà cụm bộ phận nối sợi quang được lắp vào đó. Cụ thể là, các thuật ngữ “gần” và “sau” được sử dụng liên quan đến phần tử của cụm bộ phận nối sợi quang được định vị gần phần đầu của cáp quang dạng sợi, trong khi các thuật ngữ “xa”, “trước” và “ở phía trước” được sử dụng liên quan đến phần tử của cụm bộ phận nối sợi quang được định vị xa từ phần đầu của cáp quang dạng sợi.

Sáng chế ít nhất là theo một trong số các khía cạnh được đề cập ở trên có thể có ít nhất một trong số các đặc trưng ưu tiên sau.

Tốt hơn là, việc ghép về mặt cơ học giữa bộ phận nối và bộ phận giữ đầu bịt được thực hiện thông qua mối ghép cơ học được tạo kết cấu để ngăn ngừa chuyển động tương đối quanh trục dọc và sự chuyển động theo hướng trục tương đối dọc theo trục dọc.

Tốt hơn là, việc ghép về mặt cơ học giữa bộ phận khóa và bộ phận nối được thực hiện thông qua mối ghép cơ học được tạo kết cấu để ngăn ngừa sự chuyển động tương đối quanh trục dọc và sự chuyển động theo hướng trục tương đối dọc theo trục dọc.

Theo phương án ưu tiên, mối ghép cơ học là mối ghép táp.

Tốt hơn là, bộ phận khóa được tạo kết cấu cần phải được ghép về mặt cơ học với bộ phận giữ đầu bịt thông qua mối ghép cơ học được tạo kết cấu để ngăn ngừa chuyển động tương đối quanh trục dọc.

Tốt hơn là, bộ phận giữ đầu bịt bao gồm phần gần bao gồm mặt tựa cho phần đầu của cáp quang dạng sợi.

Tốt hơn là, bộ phận giữ đầu bịt bao gồm phần xa bao gồm phần ống ngoài được tạo kết cấu để giữ phần đầu của sợi quang, đầu bịt và các bộ phận dạng thanh.

Theo phương án ưu tiên, phần gần của bộ phận giữ đầu bịt bao gồm hai cánh tay đối diện tạo thành mặt tựa.

Tốt hơn là, bộ phận khóa bao gồm phần xa được tạo kết cấu để khớp với các cánh tay đối diện này để tạo ra việc ghép về mặt cơ học với phần gần của bộ phận giữ đầu bịt.

Tốt hơn là, phần xa của bộ phận khóa bao gồm hai chỗ lõm kéo dài theo chiều dọc, được tạo kết cấu để khớp với các cánh tay đối diện của bộ phận giữ đầu bịt.

Theo phương án ưu tiên, hai cánh tay đối diện của phần gần của bộ phận giữ đầu bịt bao gồm các bộ phận ghép tương ứng được tạo kết cấu để ăn khớp với các bộ phận ghép tương ứng ở phần gần của thân, để tạo ra mối ghép về mặt cơ học giữa phần gần của thân và phần gần của bộ phận giữ đầu bịt.

Tốt hơn là, bộ phận giữ đầu bịt bao gồm phần trung gian giữa phần ống ngoài và phần gần.

Tốt hơn là, hai cánh tay đối diện tạo thành mặt tựa kéo dài theo chiều dọc và nhô về phía sau từ phần trung gian của bộ phận giữ đầu bịt.

Tốt hơn là, phần trung gian của bộ phận giữ đầu bịt tạo ra bề mặt giới hạn cho mặt trước của phần đầu của cáp quang dạng sợi.

Tốt hơn là, phần trung gian của bộ phận giữ đầu bịt bao gồm một lỗ nối thông với đường thông bên trong của đường thông bên trong của phần ống ngoài để tiếp nhận phần đầu của sợi quang được giới hạn với đầu bịt.

Tốt hơn là, phần ống ngoài của bộ phận giữ đầu bịt bao gồm các đường rãnh trên bề mặt bên ngoài phía bên của nó, các đường rãnh này kéo dài theo chiều dọc giữa đầu gần và đầu xa của phần ống ngoài và được tạo kết cấu để bọc các bộ phận dạng thanh.

Tốt hơn là, phần trung gian bao gồm các lỗ nối thông với các rãnh để tiếp nhận các bộ phận dạng thanh.

Tốt hơn là, cụm bộ phận nối sợi quang bao gồm phần tử uốn nếp thứ nhất được tạo kết cấu cần phải được bố trí quanh bộ phận giữ đầu bịt để kẹp chặt các bộ phận dạng thanh.

Tốt hơn là, cụm bộ phận nối sợi quang bao gồm phần tử uốn nếp thứ hai được làm thích ứng để kẹp chặt phần gần của bộ phận khóa quanh phần đầu của cáp quang dạng sợi.

Tốt hơn là, phần gần của bộ phận khóa có trên bề mặt bên của nó ít nhất một khe hở và phần tử uốn nếp thứ hai được làm thích ứng để kẹp chặt bộ phận khóa quanh phần đầu của cáp quang dạng sợi ở ít nhất một khe hở.

Tốt hơn là, thân của bộ phận nối có phần xa được tạo kết cấu để khớp với phần chứa tương ứng.

Tốt hơn là, phần xa của thân của bộ phận nối được tạo kết cấu để bọc phần ống ngoài của bộ phận giữ đầu bịt.

Tốt hơn là, phần xa của thân ở dạng vỏ bịt tiêu chuẩn.

Tốt hơn là, phần xa của thân không có các kẽ hở bên.

Tốt hơn là, phần xa của thân của bộ phận nối được tạo kết cấu để bọc phần ống ngoài của bộ phận giữ đầu bịt.

Theo phương án ưu tiên, thân của bộ phận nối đúc liền (nghĩa là làm thành một khối).

Theo phương án ưu tiên, bộ phận giữ đầu bịt đúc liền (nghĩa là làm thành một khối).

Tốt hơn là, phần ống ngoài của bộ phận giữ đầu bịt bao gồm đường thông bên trong kéo dài theo chiều dọc để làm phù hợp với phần đầu của sợi quang được giới hạn với đầu bịt.

Tốt hơn là, phần ống ngoài của bộ phận giữ đầu bịt bao gồm khe kéo dài theo chiều dọc giữa đầu xa và đầu gần của nó chẳng hạn như để có thể chèn phần đầu của sợi quang trong đường thông bên trong của phần ống ngoài.

Tốt hơn là, đầu bịt được kết hợp với lò xo, phần ống ngoài của bộ phận giữ đầu bịt xác định vai trong cho lò xo, gần đầu xa của phần ống ngoài.

Tốt hơn là, đầu bịt bao gồm mép bích.

Tốt hơn là, lò xo được bố trí quanh đầu bịt trong phần ống ngoài, giữa vai trong của phần ống ngoài và mép bích của đầu bịt.

Tốt hơn là, mép bích của đầu bịt có đường kính ngoài lớn hơn đường kính ngoài của lò xo so để hãm sự chuyển động của lò xo theo chiều dọc vượt quá mép bích, về phía đầu xa của đầu bịt.

Tốt hơn là, ít nhất một khe hở trên bề mặt bên của phần gần của bộ phận khóa bao gồm hai khe hở đối diện (ví dụ, hai khe hở đối diện hoàn toàn kéo dài theo chiều dọc, tốt hơn là có dạng hình chữ nhật).

Tốt hơn là, cụm bộ phận nối sợi quang còn bao gồm đai ốc được tạo kết cấu cần

phải được bố trí quanh thân của bộ phận nổi.

Tốt hơn là, đai ốc được tạo kết cấu để cố định cụm bộ phận nổi sợi quang vào phần chứa tương ứng.

Tốt hơn là, thân của bộ phận nổi bao gồm vai có đường kính ngoài lớn hơn đường kính trong của đai ốc sao cho sự chuyển động của đai ốc theo chiều dọc về phía đầu xa của thân được hạn chế, trong khi cho phép đai ốc quay một cách tự do quanh trục dọc so với thân. Tốt hơn là, vai này gần như được bố trí ở phần trung gian của thân của bộ phận nổi.

Tốt hơn là, đường kính trong của đai ốc gần như được bố trí tương ứng với đầu gần của đai ốc.

Tốt hơn là, cụm bộ phận nổi sợi quang còn bao gồm đai ốc bổ sung được tạo kết cấu cần phải được bố trí quanh thân.

Tốt hơn là, đai ốc bổ sung có đầu xa được làm thích ứng để ăn khớp với đầu gần của đai ốc.

Tốt hơn là, cáp quang dạng sợi bao gồm các sợi mà được gập về sau quá ống bao dây cáp của phần đầu của cáp quang dạng sợi sao cho chúng được bố trí giữa bề mặt trong của bộ phận khóa và bề mặt ngoài của ống bao dây cáp ở phần đầu của cáp quang dạng sợi.

Tốt hơn là, cáp quang dạng sợi bao gồm sợi quang đơn.

Một cách thích hợp, phần đầu của sợi quang nhô ra khỏi phần đầu của cáp quang dạng sợi (ống bao dây cáp được loại bỏ khỏi phần đầu của cáp quang dạng sợi trong quá trình lắp ráp).

Tốt hơn là, bộ phận nổi được tạo kết cấu để bọc bộ phận giữ đầu bịt sao cho đầu xa của đầu bịt được lộ ra ở mặt đầu xa của bộ phận nổi.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các dấu hiệu và các ưu điểm theo sáng chế sẽ được thể hiện rõ ràng bởi phần mô tả chi tiết sau về một số phương án để làm ví dụ của sáng chế, thể hiện chỉ thông qua các ví dụ không giới hạn, phần mô tả mà sẽ được thực hiện bằng cách tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo, trong đó:

- Fig.1 thể hiện dưới dạng giản đồ hình vẽ phối cảnh chi tiết rời của phần đầu của cáp quang dạng sợi được nối trước theo một phương án của sáng chế;

- Fig.2 thể hiện dưới dạng giản đồ hình vẽ phối cảnh thứ nhất của bộ phận giữ đầu bịt của cụm bộ phận nổi sợi quang của cáp quang dạng sợi được nối trước trên Fig.1;

- Fig.3 thể hiện dưới dạng giản đồ hình vẽ phối cảnh thứ hai của bộ phận giữ đầu bịt trên Fig.2;
- Fig.4 thể hiện dưới dạng giản đồ hình vẽ phối cảnh thứ ba của bộ phận giữ đầu bịt trên Fig.2 và Fig.3 với phần đầu của cáp quang dạng sợi, được lắp ráp với nhau;
- Fig.5 thể hiện dưới dạng giản đồ hình vẽ phối cảnh thứ nhất của bộ phận nối của cụm bộ phận nối sợi quang của cáp quang dạng sợi được nối trước trên Fig.1;
- Fig.6 thể hiện dưới dạng giản đồ hình vẽ phối cảnh thứ hai của bộ phận nối trên Fig.5;
- Fig.7 thể hiện dưới dạng giản đồ hình vẽ phối cảnh thứ nhất của bộ phận khóa của cụm bộ phận nối sợi quang của cáp quang dạng sợi được nối trước trên Fig.1;
- Fig.8 thể hiện dưới dạng giản đồ hình vẽ phối cảnh thứ hai của bộ phận khóa trên Fig.7;
- Fig.9 thể hiện dưới dạng giản đồ hình vẽ phối cảnh của phần đầu của cáp quang dạng sợi được lắp ráp với bộ phận giữ đầu bịt và phần tử chôn đầu thứ nhất, cùng với bộ phận nối và bộ phận khóa của cụm bộ phận nối sợi quang của cáp quang dạng sợi được nối trước trên Fig.1;
- Fig.10 thể hiện dưới dạng giản đồ hình vẽ phối cảnh của phần đầu của cáp quang dạng sợi, bộ phận nối và bộ phận khóa, được lắp ráp với nhau, với phần tử chôn đầu thứ hai của cụm bộ phận nối sợi quang của cáp quang dạng sợi được nối trước trên Fig.1;
- Fig.11 thể hiện dưới dạng giản đồ hình vẽ phối cảnh của phần đầu của cáp quang dạng sợi, bộ phận nối và bộ phận khóa, phần tử chôn đầu thứ hai và đai ốc được lắp ráp với nhau, với vỏ bọc ngoài co lại của cụm bộ phận nối sợi quang của cáp quang dạng sợi được nối trước trên Fig.1;
- Fig.12 thể hiện dưới dạng giản đồ hình vẽ phối cảnh của phần đầu của cáp quang dạng sợi, bộ phận nối và bộ phận khóa, phần tử chôn đầu thứ hai, đai ốc và vỏ bọc ngoài co lại được lắp ráp với nhau, với đai ốc bổ sung của cụm bộ phận nối sợi quang của cáp quang dạng sợi được nối trước trên Fig.1;
- Fig.13a thể hiện dưới dạng giản đồ hình vẽ phối cảnh của cáp quang dạng sợi được nối trước trên Fig.1 trong đó cụm bộ phận nối sợi quang được lắp ráp và được lắp nhờ vào phần đầu của cáp quang dạng sợi;
- Fig.13b thể hiện dưới dạng giản đồ hình vẽ phối cảnh của phương án khác của cáp quang dạng sợi được nối trước trên Fig.13a;
- Fig.14 thể hiện dưới dạng giản đồ hình vẽ phối cảnh của bộ phận giữ đầu bịt của

cụm bộ phận nối sợi quang của cáp quang dạng sợi được nối trước trên Fig.1, theo phương án ưu tiên tiếp theo của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Tham chiếu các hình vẽ này, thể hiện rằng cáp quang dạng sợi được nối trước kéo dài theo chiều dọc, dọc theo trục dọc. Cáp quang dạng sợi được nối trước bao gồm cáp quang dạng sợi 1 và cụm bộ phận nối sợi quang 100 theo một phương án của sáng chế.

Cáp quang dạng sợi 1 bao gồm ống bao dây cáp bảo vệ bên ngoài 2 bao sợi quang 10 đơn và các bộ phận bên. Các bộ phận bên bao gồm các sợi mềm dẻo 3 (như, ví dụ, các sợi aramít) và/hoặc các bộ phận dạng thanh 4, ví dụ dưới dạng các sợi kim loại. Nhằm mục đích minh họa, các sợi 3 được thể hiện chỉ trên Fig.1 trong khi các bộ phận dạng thanh 4 được thể hiện chỉ trên Fig.4 và Fig.9.

Ống bao dây cáp bảo vệ bên ngoài 2 ở phần đầu của cáp quang dạng sợi 1 được loại bỏ sao cho phần đầu của sợi quang 10 và các bộ phận bên 3, 4 nhô ra khỏi phần đầu của cáp quang dạng sợi 1.

Sợi quang 10 tốt hơn là sợi kiểu đơn bao gồm lõi và vỏ (được đề cập về mặt tổng quan với số tham chiếu 11). Theo phương án ưu tiên, lõi và vỏ 11 được làm bằng vật liệu thủy tinh (ví dụ gốc silic điôxít), và độ chênh chỉ số khúc xạ giữa lõi và vỏ 11 thu được bằng cách kết hợp các chất phụ gia thích hợp (các tạp chất) vào trong khuôn thủy tinh của lõi và/hoặc vỏ. Nói chung là, sợi quang 10, bên ngoài vỏ, được bố trí lớp phủ bảo vệ bên ngoài 12 được làm bằng vật liệu polime, thường bao gồm hai lớp. Nói chung là, đường kính của lớp phủ bảo vệ bên ngoài 12 là khoảng 250 μm . Hơn nữa, đường kính ngoài của vỏ thường là khoảng 125 μm .

Sợi quang 10 có phần đầu được giới hạn bởi đầu bịt 30.

Đầu bịt 30 nói chung là ống rỗng cứng được sử dụng để giữ đầu trần của sợi quang 10 (nghĩa là, đầu trần của lớp phủ bảo vệ bên ngoài của nó 12) và có đường kính bên trong được tạo kết cấu để giữ sợi một cách chắc chắn với phần bao lớn nhất. Đầu bịt 30 tạo ra phương tiện nhằm định vị sợi quang 10 trong cụm bộ phận nối sợi quang 100 bằng cách thực hiện chức năng của ống lót.

Như được thể hiện, ví dụ, trên Fig.4, đầu bịt 30 có đầu xa 32 và đầu gần 34. Đầu bịt 30 xác định đường thông bên trong mà kéo dài theo chiều dọc giữa đầu xa 32 và đầu gần 34 và trong đó đầu trần của sợi quang 10 được bọc một cách chắc chắn. Đầu trần của sợi quang 10 đi qua đầu bịt 30 sao cho mặt trước của sợi quang 10 gần như bằng với đầu xa 32 của đầu bịt 30 hoặc kéo dài vượt quá một chút so với đầu xa

32.

Đầu bịt 30 bao gồm phần ống gần 35 (tốt hơn là bằng kim loại) và phần ống xa 33 (tốt hơn là làm bằng thủy tinh) tách biệt bởi mép bích 52 (tốt hơn là bằng kim loại). Đầu bịt 30 được kết hợp với lò xo 40. Lò xo 40 được bố trí quanh phần ống gần 35 của đầu bịt 30 và đẩy về phía mép bích 52. Mép bích 52 có đường kính ngoài lớn hơn đường kính ngoài của lò xo 40 để hãm sự chuyển động của lò xo 40 theo chiều dọc về phía đầu xa 32 của đầu bịt 30, vượt quá mép bích 52.

Mép bích 52 tốt hơn là bao gồm nhiều đường rãnh 51. Tốt hơn là, các đường rãnh 51 bằng nhau và được đặt cách một khoảng bằng nhau theo hướng góc, dọc theo chu vi của mép bích 52. Tốt hơn là, các đường rãnh 51 là bốn đường rãnh, được đặt cách nhau khoảng 90° .

Như được thể hiện trên ví dụ trên Fig.1, cụm bộ phận nối sợi quang 100 bao gồm bộ phận giữ đầu bịt 110, bộ phận nối 190 và bộ phận khóa 180.

Bộ phận giữ đầu bịt 110 tốt hơn là đúc liền (nghĩa là làm thành một khối).

Bộ phận giữ đầu bịt 110 tốt hơn là được làm bằng chất dẻo.

Như được thể hiện trong ví dụ trên các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.4, bộ phận giữ đầu bịt 110 bao gồm phần ống ngoài 111 (tạo thành phần xa) và phần gần 117.

Phần ống ngoài 111 kéo dài theo chiều dọc giữa đầu xa và đầu gần 112, 114 đối diện và xác định đường thông bên trong mà kéo dài theo chiều dọc giữa đầu xa 112 và đầu gần 114 để bọc phần đầu của sợi quang 10 được giới hạn với đầu bịt 30.

Phần ống ngoài 111 tạo ra phần đỡ cho cụm đầu bịt 30- lò xo 40 sao cho ít nhất phần xa 33 của đầu bịt vượt quá mép bích 52 nhô ra vượt quá phần ống ngoài 111 (như được thể hiện dưới dạng giản đồ trên Fig.4). Gần đầu xa 112, ống ngoài 110 xác định vai trong 115. Lò xo 40 được bố trí trong phần ống ngoài 111 giữa vai trong 115 và mép bích 52.

Theo phương án ưu tiên, đường thông bên trong của phần ống ngoài 111 có đường kính/kích thước bên trong nhỏ hơn đường kính/kích thước bên ngoài của đầu bịt 30. Việc này có thể một cách thuận tiện hạn chế kích thước mặt cắt của phần ống ngoài 111.

Để cho phép phần đầu của sợi quang 10 (mà được giới hạn trước với cụm đầu bịt 30-lò xo 40) cần phải được chèn trong phần ống ngoài 111, phần sau tốt hơn là bao gồm khe 116 kéo dài theo chiều dọc giữa đầu xa và đầu gần 112, 114, và có kích thước chẳng hạn như để có thể chèn phần đầu của sợi quang 10. Gần vai trong 115, khe 116 có kích thước lớn hơn theo hướng hình chữ thập, để có thể chèn lò xo 40 và đầu bịt 30.

Theo phương án ưu tiên được thể hiện trên Fig.14, phần ống ngoài 111 tốt hơn

là bao gồm ít nhất một bộ phận hình ngón tay 126 nhô ra khỏi đầu xa 112, tạo ra phần đỡ cho cụm đầu bịt 30-lò xo 40. Sự có mặt của nhiều hơn một bộ phận hình ngón tay 126 (trên Fig.14, ba bộ phận hình ngón tay 126 được thể hiện để làm ví dụ) có thể cải thiện độ chắc chắn của chức năng đỡ được thực hiện bởi phần ống ngoài 111. Tốt hơn là, mỗi bộ phận hình ngón tay 126 có đầu xa với phần nhô 127. Mỗi phần nhô 127 tốt hơn là được tạo kết cấu để ăn khớp với một trong số các đường rãnh 51 của mép bích 52. Cho rằng mặt trước của phần đầu của sợi quang 10 có thể được tạo góc, việc này có thể định hướng mặt trước được tạo góc của sợi quang 10 theo số lượng vị trí tương ứng với số lượng đường rãnh 51. Như được nêu ở trên, theo phương án được thể hiện, các đường rãnh 51 là bốn đường và được đặt cách nhau khoảng bằng nhau theo hướng góc sao cho mặt trước của sợi quang 10 có thể được định hướng theo bốn vị trí được đặt cách nhau về góc là 90° . Đây là ưu điểm bởi vì nó làm tăng khả năng phù hợp góc của mặt trước của sợi quang 10 với góc của sợi quang ăn khớp. Việc này làm tăng một cách thuận tiện độ linh hoạt của việc sử dụng cụm bộ phận nối sợi quang 100.

Phần ống ngoài 111 bao gồm trên bề mặt bên phía ngoài nhiều đường rãnh 113 mà kéo dài theo chiều dọc từ đầu gần 114 về phía đầu xa 112 để bọc các bộ phận dạng thanh 4. Theo ví dụ, cáp quang dạng sợi 1 bao gồm hai bộ phận dạng thanh 4 và phần ống ngoài 111 bao gồm hai đường rãnh 113 tương ứng. Các đường rãnh 113 tạo ra phần đỡ cho các bộ phận dạng thanh 4. Theo phương án được thể hiện, các đường rãnh 113 được bố trí ở hai vị trí đối diện hoàn toàn so với khe 116.

Phần gần 117 của bộ phận giữ đầu bịt 110 bao gồm mặt tựa 118 dùng cho phần đầu của cáp quang dạng sợi 1. Mặt tựa 118 có kích thước bên trong gần như bằng với đường kính ngoài của ống bao dây cáp bảo vệ 2 của cáp quang dạng sợi 1.

Mặt tựa 118 được tạo kết cấu để tiếp nhận và khớp với phần đầu của cáp quang dạng sợi 1 (như được thể hiện dưới dạng giản đồ trên Fig.4).

Theo phương án được thể hiện (xem, cụ thể là, Fig.2 và Fig.3), phần ống ngoài 111 và phần gần 117 của bộ phận giữ đầu bịt 110 được phân tách bởi nói chung là phần trung gian 119 của bộ phận giữ đầu bịt 110. Phần trung gian 119 nói chung là đĩa được tạo dạng và được bố trí gần như gần như theo hình chữ thập, vuông góc với trục dọc của bộ phận giữ đầu bịt 110.

Phần trung gian 119 tạo ra bề mặt giới hạn cho mặt trước của phần đầu của cáp quang dạng sợi 1. Mặt tựa 118 tốt hơn là được xác định bởi kết cấu chạc cây của phần gần 117 của bộ phận giữ đầu bịt 110, mà bao gồm hai cánh tay đối diện 120 kéo dài theo chiều dọc và nhô về phía sau từ phần trung gian 119. Ngoại trừ đối với các thành được xác định bởi hai cánh tay đối diện 120, phần còn lại của mặt tựa 118 là hờ. Hai cánh tay đối diện 120 được đặt cách nhau một khoảng gần như bằng đường kính ngoài của ống bao dây cáp bảo vệ 2 của cáp quang dạng sợi 1.

Hai cánh tay đối diện 120 bao gồm mỗi bộ phận ghép táp 121.

Phần trung gian 119 của bộ phận giữ đầu bịt 110 bao gồm lỗ gần như ở tâm 122. Lỗ tâm 122 nối thông với đường thông bên trong của phần ống ngoài 111. Lỗ tâm 122 tạo ra lối thông cho phần đầu của sợi quang 10. Phần trung gian 119 có khe 123 nối thông với lỗ tâm 122 và với khe 116 của phần ống ngoài 111. Khe 123 của phần trung gian 119 có kích thước chẳng hạn như để có thể chèn phần đầu của sợi quang 10 vào trong lỗ tâm 122. Tốt hơn là, khe 123 trên một góc (như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.4) để ngăn ngừa sợi quang 10 đi ra ngoài một cách dễ dàng khi được chèn.

Phần trung gian 119 của bộ phận giữ đầu bịt 110 còn bao gồm nhiều lỗ bên ngoài 124. Lỗ bên ngoài 124 nối thông với các đường rãnh 113 của phần ống ngoài 111. Các lỗ bên ngoài 124 được tạo kết cấu để nhận các bộ phận dạng thanh 4 của cáp quang dạng sợi 1. Theo ví dụ, các lỗ bên ngoài 124 là hai lỗ. Theo phương án được thể hiện, hai lỗ bên ngoài 124 này được bố trí ở hai phần đối diện hoàn toàn so với lỗ tâm 122, dọc theo trục ngang vuông góc với trục dọc của bộ phận giữ đầu bịt 110.

Cụm bộ phận nối sợi quang 100 còn bao gồm phần tử chôn đầu thứ nhất 125 (xem Fig.9) được tạo kết cấu cần phải được bố trí quanh đầu gần 114 của phần ống ngoài 111 và để kẹp chặt các bộ phận dạng thanh 4. Để tạo ra sự kẹp chặt bổ sung, các đường rãnh 113 có thể được tạo gân.

Phần tử chôn đầu thứ nhất 125 tốt hơn là vòng hình trụ rỗng. Phần tử chôn đầu 125 có thể bằng, ví dụ, kim loại.

Như được thể hiện cụ thể là trên Fig.5 và Fig.6, bộ phận nối 190 bao gồm thân 191 mà xác định đường thông bên trong mà kéo dài theo chiều dọc giữa các đầu của nó. Đường thông bên trong có các mặt đầu theo hình chữ thập hở và được tạo kết cấu để có thể bọc một cách trực tiếp bộ phận giữ đầu bịt 110 sao cho đầu xa 32 của đầu bịt 30 được lộ ra ở mặt đầu xa của bộ phận nối 190.

Tốt hơn là, thân 191 đúc liền.

Thân 191 tốt hơn là được làm bằng chất dẻo.

Thân 191 bao gồm phần xa 193 và phần gần 195 kéo dài theo chiều dọc, tốt hơn là hình trụ.

Phần xa 193 có đường kính ngoài nhỏ hơn đường kính ngoài của phần gần 195.

Phần xa 193 tốt hơn là có bề mặt bên liên tục (mà không có khoảng hở).

Phần xa 193 kết thúc theo dạng vỏ bịt đầu bịt tiêu chuẩn và phần sau tốt hơn là được tạo kết cấu để khớp với phần chứa sợi quang tương ứng (như, ví dụ, ống lồng SC tiêu chuẩn).

Theo phương án ưu tiên (được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.4, Fig.9), phần trung gian 119 của bộ phận giữ đầu bịt 110 có phần phẳng 128 đối diện khe 123. Hơn nữa, thân 191 tốt hơn là bao gồm, ở bề mặt trong của thân này, phần nhô phẳng (không được thể hiện trên hình vẽ), được làm thích hợp để khớp với phần phẳng 128 của bộ phận giữ đầu bịt 110 để ngăn ngừa sự quay tương đối giữa bộ phận giữ đầu bịt 110 và thân 191 quanh trục dọc của thân 191, và để có thể định vị bộ phận giữ đầu bịt 110 trong thân 191 theo hướng định trước.

Phần xa 193 tốt hơn là bao gồm, ở bề mặt ngoài của phần này, đường rãnh chu vi 199 trong đó vòng hình chữ O 200 được lắp. Vòng hình chữ O 200 tốt hơn là được làm bằng cao su. Vòng hình chữ O 200 được làm thích ứng để khớp với đường rãnh chu vi tương ứng (không được thể hiện trên hình vẽ) của phần chứa sợi quang để thực hiện chức năng bịt kín.

Phần gần 195 của thân 191 có trên bề mặt bên của nó các bộ phận ghép ráp thứ nhất 197. Các bộ phận ghép ráp thứ nhất 197 này được tạo kết cấu và được bố trí trong phần gần 195 để ăn khớp với các bộ phận ghép ráp 121 trên hai cánh tay đối diện 120 của bộ phận giữ đầu bịt 110 và để ghép ráp phần gần 195 của thân 191 với phần gần 117 của bộ phận giữ đầu bịt 110.

Mỗi ghép ráp này một cách thuận tiện có thể ghép về mặt cơ học thân 191 và bộ phận giữ đầu bịt 110 chẳng hạn như để ngăn ngừa cả sự quay tương đối và sự di chuyển tương đối giữa chúng quanh/dọc theo trục dọc của cụm bộ phận nối sợi quang 100. Theo phương án được thể hiện, các bộ phận ghép ráp thứ nhất 197 dưới dạng một cặp các khoảng hở đối diện hoàn toàn trong khi các bộ phận ghép ráp 121 dưới dạng các móc ráp.

Phần gần 195 của bộ phận nối 190 còn bao gồm trên bề mặt bên của nó các bộ phận ghép ráp thứ hai 198. Các bộ phận ghép ráp thứ hai 198 này được tạo kết cấu và được bố trí trong phần gần 195 để ăn khớp với các bộ phận ghép ráp 181 (xem các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.8) trên bộ phận khóa 108 và để ghép ráp phần gần 195 của thân 191 với bộ phận khóa 180.

Các bộ phận ghép ráp 181, 198 một cách thuận tiện có thể ghép về mặt cơ học bộ phận khóa 180 và thân 191 để ngăn ngừa cả sự quay tương đối và sự di chuyển tương đối giữa chúng quanh/dọc theo trục dọc của cụm bộ phận nối sợi quang 100.

Theo phương án được thể hiện, các bộ phận ghép ráp thứ nhất 198 dưới dạng một cặp các khoảng hở đối diện hoàn toàn trong khi các bộ phận ghép ráp 181 trên bộ phận khóa 180 dưới dạng một cặp móc ráp đối diện hoàn toàn. Theo phương án được thể hiện, các bộ phận ghép ráp thứ hai 198 được dịch chuyển 90° so với các bộ phận ghép ráp thứ nhất 197.

Phần xa 193 và phần gần 195 của thân 191 tốt hơn là được phân tách bởi vai 196. Vai 196 có đường kính ngoài lớn hơn đường kính ngoài của phần xa 193 và đường kính ngoài của phần gần 195.

Như được thể hiện cụ thể là trên Fig.7 và Fig.8, bộ phận khóa 180 được bố trí quanh trục dọc và kéo dài theo chiều dọc giữa phần xa 183 và phần gần 185.

Tốt hơn là, bộ phận khóa 180 đúc liền (ví dụ làm thành một khối).

Bộ phận khóa 180 tốt hơn là được làm bằng chất dẻo.

Bộ phận khóa 180 xác định đường thông bên trong mà kéo dài theo chiều dọc giữa các đầu của nó. Đường thông bên trong có các mặt đầu theo hình chữ thập hở và được tạo kết cấu để bọc phần đầu của cáp quang dạng sợi 1.

Phần xa 183 và phần gần 185 nói chung là hình trụ.

Phần gần 185 tốt hơn là được vuốt thon vào bên trong.

Phần xa 183 có đường kính trong gần như bằng với đường kính trong của phần gần 185 và gần như bằng với đường kính ngoài của ống bao dây cáp bảo vệ 2 của cáp quang dạng sợi 1.

Phần gần 185 có trên bề mặt bên của nó ít nhất một khe hở. Cụ thể là, theo phương án được thể hiện, phần gần 185 có một cặp khe hở bên đối diện hoàn toàn 187 kéo dài theo chiều dọc qua phần gần 185.

Phần xa 183 của bộ phận khóa 180 có các bộ phận ghép tấp 181 được làm thích ứng để ăn khớp với các bộ phận ghép tấp thứ hai 198 trên phần gần 195 của thân 191.

Các phần của phần xa 183 của bộ phận khóa 180 trong đó các bộ phận ghép tấp 181 có tốt hơn là dưới dạng lưới, để tạo điều kiện thuận tiện cho việc ghép tấp giữa bộ phận khóa 180 và thân 191.

Phần xa 183 của bộ phận khóa 180 bao gồm một cặp chỗ lõm đối diện hoàn toàn 188 kéo dài theo chiều dọc suốt phần xa 183, được tạo kết cấu để khớp với và được làm phù hợp với hai cánh tay đối diện 120 của phần gần 117 của bộ phận giữ đầu bịt 110. Việc này có thể một cách thuận tiện ghép về mặt cơ học bộ phận khóa 180 và bộ phận giữ đầu bịt 110 chẳng hạn như để ngăn ngừa sự quay tương đối giữa chúng quanh trục dọc của cụm bộ phận nối sợi quang 100, trong khi có thể khiến chuyển động theo hướng trục liên quan.

Phần xa 183 và phần gần 185 tốt hơn là được phân tách bởi vai 186. Vai 186 có đường kính ngoài lớn hơn đường kính ngoài của phần xa 183 và phần gần 185.

Cụm bộ phận nối sợi quang 100 còn bao gồm phần tử chôn đầu thứ hai 130 (xem Fig.10) để cố định phần gần 185 của bộ phận khóa 180 vào phần đầu của cáp

quang dạng sợi 1. Phần tử chôn đầu thứ hai 130 được làm thích ứng cần phải được bố trí quanh phần gần 185 ở các khe hở bên 187 và để kẹp chặt các sợi 3 (được gấp ngược lại từ trước quá ống bọc dây cáp 2, như được giải thích chi tiết hơn bên dưới) cùng với ống bọc dây cáp 2. Sự có mặt của các khe hở bên 187 một cách thuận tiện tạo điều kiện cho chức năng chôn đầu.

Phần tử chôn đầu thứ hai 130 tốt hơn là vòng hình trụ rỗng. Phần tử chôn đầu 130 có thể bằng, ví dụ, kim loại.

Cụm bộ phận nối sợi quang 100 còn bao gồm đai ốc 140 (xem, cụ thể là, Fig.11) mà được tạo kết cấu cần phải được bố trí quanh thân 191 và để cố định cụm bộ phận nối sợi quang 100 vào phần chứa sợi quang tương ứng (không được thể hiện trên hình vẽ). Đai ốc 140 có thể có ren trong/ngoài (được thể hiện một cách tương ứng trên Fig.13a và Fig.13b) để ăn khớp ren với phần chứa sợi quang bằng cách khớp với ren ngoài/trong tương ứng của phần nhận của phần chứa sợi quang.

Đai ốc 140 có phần gần với đường kính trong nhỏ hơn đường kính ngoài của vai 196 của thân 191 và phần xa với đường kính trong lớn hơn đường kính ngoài của vai 196 của thân 191. Theo cách này, đai ốc 140 được bố trí một phần quanh phần gần 195 của thân 191 và một phần (tốt hơn là, phần lớn) quanh phần xa 193 của thân 191. Việc chuyển động của đai ốc 140 theo chiều dọc về phía phần xa 193 của bộ phận nối 190 được hạn chế, trong khi cho phép đai ốc 140 quay tự do quanh trục dọc so với thân 191.

Đai ốc 140 tốt hơn là được làm bằng chất dẻo.

Cụm bộ phận nối sợi quang 100 còn bao gồm vỏ bọc ngoài co lại 150 (xem các hình vẽ từ Fig.11 đến Fig.13) mà được tạo kết cấu để co khi có nhiệt quanh phần đầu của cáp quang dạng sợi 1, bộ phận khóa 180, phần tử uốn nếp thứ hai 130 và phần gần 195 của thân 191. Vỏ bọc ngoài co lại 150 tạo ra sự giữ lại bổ sung cho ống bọc dây cáp 2 và bịt kín phần sau của cụm bộ phận nối sợi 100 quanh ống bọc dây cáp 2. Vì vỏ bọc ngoài co lại 150 cố định chặt quanh ống bọc dây cáp 2, nó bịt kín cụm bộ phận nối sợi quang 100 khỏi môi trường và bảo vệ chống lại sự xuống cấp do môi trường. Vỏ bọc ngoài co lại 150 có thể được tạo thành bằng, ví dụ, Polyolefin (POX), Elastome (PES), Flopolime (FPM), Polyvinylidenflorua (PVDF) và Polytetrafloetylen (PTFE).

Cụm bộ phận nối sợi quang 100 có thể còn bao gồm đai ốc bổ sung 160 (xem Fig.12 và Fig.13), ví dụ được tạo thành bằng cao su, được làm thích hợp để tạo ra sự bảo vệ thêm cho phần sau của cụm bộ phận nối sợi quang 100 và sự kẹp bổ sung cho người dùng. Đầu xa của đai ốc bổ sung 160 tốt hơn là được tạo kết cấu để khớp với đầu gần của đai ốc 140, ví dụ bằng cách cặp.

Theo phương án ưu tiên (chỉ được thể hiện trên Fig.1), cáp quang dạng sợi được

nổi trước cũng có thể bao gồm nắp che bụi 170 để bảo vệ cụm bộ phận nổi sợi quang 100 khi nó không được ghép với phần chứa tương ứng.

Theo phương án được thể hiện, nắp che bụi 170 bao gồm nắp thứ nhất 171 cho mặt trước của đầu bịt 30, nắp thứ hai 173 có phần gần với ren được làm thích ứng để khớp với ren của đai ốc 140, và vòng chữ O bịt kín 172 được làm thích ứng để khớp với các phần khớp tương ứng ở nắp thứ nhất và nắp thứ hai 171, 173 để thực hiện chức năng bịt kín. Nắp che bụi 170 tốt hơn là còn bao gồm dây bảo hiểm 174 có hai vòng ở hai đầu đối diện của dây bảo hiểm 174. Các vòng được làm thích ứng để ăn khớp, ở một phía, cụm bộ phận nổi sợi quang 100 và, ở phía khác, nắp che bụi 170 sao cho khi nắp che bụi được loại bỏ khỏi cụm bộ phận nổi sợi quang 100, nắp che bụi 170 vẫn được ghép với nó.

Trong quá trình lắp đặt, phần đầu của cáp quang dạng sợi 1 được chuẩn bị cho việc giới hạn. Ống bọc dây cáp 2 ở phần đầu được loại bỏ. Các sợi 3 được gấp lại quá ống bọc dây cáp 2. Sợi quang 10 được giới hạn bởi cụm lò xo 40-đầu bịt 30.

Đai ốc bổ sung 160, vỏ bọc ngoài co lại 150, đai ốc 140, phần tử chôn đầu thứ hai 130, bộ phận khóa 180 và vòng hình chữ O 200 được trượt về phía sau dọc theo phần đầu của cáp quang dạng sợi 1.

Phần đầu của sợi quang 10 được chèn trong đường thông bên trong của phần ống ngoài 111 của bộ phận giữ đầu bịt 110, qua các khe 116, 123 và trong lỗ tâm 122 của phần trung gian 119 của bộ phận giữ đầu bịt 110. Cụm lò xo 40-đầu bịt 30 được làm cho phù hợp trong phần ống ngoài 111 sao cho lò xo 40 được bố trí giữa vai trong 115 của ống ngoài 110 và mép bích 52 sao cho đầu bịt 30 được hướng về phía trước. Phần đầu của cáp quang dạng sợi 1 được làm cho phù hợp trong mặt tựa 118 với mặt trước đầu tiếp giáp với phần trung gian 119 của bộ phận giữ đầu bịt 110. Các bộ phận dạng thanh 4 được bọc trong các đường rãnh 113 tương ứng ở phần ống ngoài 111, đi qua các lỗ bên ngoài 124 của phần trung gian 119 của bộ phận giữ đầu bịt 110 (xem Fig.4).

Phần tử chôn đầu thứ nhất 125 được bố trí quanh đầu gần 114 của phần ống ngoài 111 và nó được chôn đầu để kẹp chặt các bộ phận dạng thanh 4 (xem Fig.9).

Thân 191 sau đó được trượt về phía sau quanh bộ phận giữ đầu bịt 110 và quanh phần đầu của cáp quang dạng sợi 1 cho đến khi bộ phận giữ đầu bịt 110 được làm cho phù hợp trong thân 191, mặt trước của đầu xa 32 của đầu bịt 30 được lộ ra qua mặt trước hở của thân 191, và các bộ phận ghép tấp thứ nhất 197 trên phần gần 195 của thân 191 ăn khớp với các bộ phận ghép tấp 121 trên hai cánh tay đối diện 120 của bộ phận giữ đầu bịt 110.

Vòng hình chữ O 200 được trượt về phía trước dọc theo thân 191 cho đến khi

nó ăn khớp với đường rãnh chu vi tương ứng 199 trên phần xa 193 của thân 191 (xem Fig.9 và Fig.10).

Bộ phận khóa 180 được trượt về phía trước dọc theo phần đầu của cáp quang dạng sợi 1 cho đến khi các chỗ lõm 188 làm phù hợp với và khớp với hai cánh tay đối diện 120 của bộ phận giữ đầu bịt 110 và các bộ phận ghép tấp 181 của bộ phận khóa 180 ăn khớp với các bộ phận ghép tấp thứ hai 198 trên phần gần 195 của thân 191 (xem Fig.9 và Fig.10).

Phần tử chôn đầu thứ hai 130 sau đó được trượt về phía trước dọc theo bộ phận khóa 180 cho đến khi nó được bố trí quanh các khe hở bên 187. Sau đó nó được chôn đầu để kẹp chặt các sợi 3 (trước đó được gập lại quá ống bọc dây cáp 2) và ống bọc dây cáp 2 (Fig.10 và Fig.11).

Đai ốc 140 được trượt về phía trước dọc theo thân 191 cho đến khi sự chuyển động của nó bị hãm bởi vai 196 (Fig.11).

Vỏ bọc ngoài co lại 150 bị co lại do nhiệt quanh phần đầu của cáp quang dạng sợi 1, bộ phận khóa 180, phần tử uốn nếp thứ hai 130 và phần gần 195 của thân 191 (Fig.11 và Fig.12).

Để hoàn thành cụm, đai ốc bổ sung 160 được trượt về phía trước dọc theo thân 191 cho đến khi nó cặp phần sau của đai ốc 140 (Fig.12 và Fig.13).

Cụm này do đó được hoàn thành, như được thể hiện trên Fig.13a và theo phương án khác trên Fig.13b.

Cáp quang dạng sợi được nối trước, với cụm bộ phận nối sợi quang 100 do đó được lắp ráp, sẵn sàng cần phải được ghép với phần chứa sợi quang tương ứng (không được thể hiện trên hình vẽ). Phần chứa sợi quang có thể bao gồm, ví dụ, thân phần chứa có đường thông bên trong kéo dài qua các đầu đối diện. Đường thông bên trong có thể làm cho phù hợp, gần đầu thứ nhất của các đầu đối diện, ống ngoài thích ứng rộng (ví dụ ống lồng SC tiêu chuẩn) được làm thích ứng để nhận một cách trực tiếp phần xa 193 của thân 191 (ví dụ được định dạng dưới dạng bộ phận nối SC tiêu chuẩn). Ở đầu thứ nhất, phần chứa sợi quang tốt hơn là còn bao gồm phần ren ngoài/trong để ăn khớp ren trong/ngoài của đai ốc 140. Gần đầu thứ hai đối diện, đường thông bên trong có thể làm cho phù hợp ống ngoài thích ứng rộng tiếp được làm thích ứng để nhận cụm bộ phận nối được ghép vào sợi quang phù hợp.

Rõ ràng từ phần mô tả ở trên là cụm bộ phận nối sợi quang 100 của phần mô tả này có thể được ghép với phần đầu của cáp quang dạng sợi 1 thông qua mối ghép cơ học được cải thiện. Việc này đạt được nhờ thực tế là mỗi phần tử trong số bộ phận giữ đầu bịt 110, thân 191 và bộ phận khóa 180 được ghép một cách trực tiếp (mà không có các phần tử trung gian) về mặt cơ học với cả hai phần tử khác. Cụ thể là, thân 191

được ghép tấp với cả bộ phận giữ đầu bịt 110 và bộ phận khóa 180 để ngăn ngừa sự quay tương đối và sự di chuyển bất kỳ giữa chúng quanh/dọc theo trục dọc của cụm bộ phận nối 100. Ngoài ra, bộ phận giữ đầu bịt 110 và bộ phận khóa 180 được ghép với việc ghép về mặt cơ học mà ngăn ngừa sự quay tương đối bất kỳ giữa chúng quanh trục dọc. Việc này một cách thuận tiện cho phép làm tăng độ bền cơ học của cụm bộ phận nối sợi quang, và độ nhỏ gọn của chúng. Ngoài ra, bộ phận giữ đầu bịt, được tạo kết cấu để giữ phần đầu của sợi quang 10, đầu bịt 30 và các bộ phận dạng thanh 4, và để khớp với phần đầu của cáp quang dạng sợi 1, một cách thuận tiện có thể tránh việc uốn dây cáp ở vùng lân cận của đầu bịt 30 và để làm tăng độ chắc chắn của việc ghép.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Cụm bộ phận nối sợi quang (100) dùng cho cáp quang dạng sợi (1) bao gồm sợi quang (10), có phần đầu được giới hạn với đầu bịt (30), và các bộ phận dạng thanh (4), cụm bộ phận nối sợi quang (100) kéo dài theo chiều dọc dọc theo trục dọc và bao gồm:

- bộ phận giữ đầu bịt (110) được tạo kết cấu để giữ phần đầu của sợi quang (10), đầu bịt (30) và các bộ phận dạng thanh (4);

- bộ phận nối (190) có đường thông bên trong để bọc bộ phận giữ đầu bịt (110);

- bộ phận khóa (180) kéo dài theo chiều dọc và có đường thông bên trong cho phần đầu của cáp quang dạng sợi (1),

trong đó bộ phận nối (190) bao gồm phương tiện sao cho phương tiện này được tạo kết cấu cần phải được ghép về mặt cơ học một cách trực tiếp với bộ phận giữ đầu bịt (110), và

trong đó bộ phận khóa (180) bao gồm phương tiện sao cho phương tiện này được tạo kết cấu cần phải được ghép về mặt cơ học một cách trực tiếp với cả bộ phận giữ đầu bịt (110) và với bộ phận nối (190).

2. Cụm bộ phận nối sợi quang (100) theo điểm 1, trong đó việc ghép về mặt cơ học giữa:

- bộ phận nối (190) và bộ phận giữ đầu bịt (110), và

- bộ phận khóa (180) và bộ phận nối (190),

được thực hiện thông qua mỗi ghép về mặt cơ học được tạo kết cấu để ngăn ngừa sự quay tương đối quanh trục dọc và sự di chuyển theo hướng trục tương ứng dọc theo trục dọc này.

3. Cụm bộ phận nối sợi quang (100) theo điểm 2, trong đó mỗi ghép về mặt cơ học là mỗi ghép tấp.

4. Cụm bộ phận nối sợi quang (100) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó bộ phận khóa (180) được tạo kết cấu cần phải được ghép về mặt cơ học với bộ phận giữ đầu bịt (110) thông qua mỗi ghép về mặt cơ học được tạo kết cấu để ngăn ngừa sự quay tương đối quanh trục dọc.

5. Cụm bộ phận nối sợi quang (100) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó bộ phận giữ đầu bịt (110) bao gồm:

phần gần (117) bao gồm mặt tựa (118) dùng cho phần đầu của cáp quang dạng sợi (1), và

phần xa bao gồm phần ống ngoài (111) được tạo kết cấu để giữ phần đầu của sợi quang (10), đầu bịt (30) và các bộ phận dạng thanh (4);

6. Cụm bộ phận nối sợi quang (100) theo điểm 5, trong đó phần gần (117) của bộ phận giữ đầu bịt (110) bao gồm hai cánh tay đối diện (120) tạo thành mặt tựa (118).

7. Cụm bộ phận nối sợi quang (100) theo điểm 6, trong đó bộ phận khóa (180) bao gồm:

phần xa (183) được tạo kết cấu để khớp với các cánh tay đối diện (120) để tạo ra việc ghép về mặt cơ học với phần gần (117) của bộ phận giữ đầu bịt (110).

8. Cụm bộ phận nối sợi quang (100) theo điểm 7, trong đó phần xa (183) của bộ phận khóa (180) bao gồm hai chỗ lõm (188) kéo dài theo chiều dọc, được tạo kết cấu để khớp với các cánh tay đối diện (120) của bộ phận giữ đầu bịt (110).

9. Cụm bộ phận nối sợi quang (100) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 6 đến 8, trong đó hai cánh tay đối diện (120) của phần gần (117) của bộ phận giữ đầu bịt (110) bao gồm các bộ phận ghép tương ứng (121) được tạo kết cấu để ăn khớp các bộ phận ghép tương ứng trong phần gần (195) của thân (191) của bộ phận nối (190), để tạo ra việc ghép về mặt cơ học giữa phần gần (195) của thân (191) và phần gần (117) của bộ phận giữ đầu bịt (110).

10. Cụm bộ phận nối sợi quang (100) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 5 đến 9, trong đó bộ phận giữ đầu bịt (110) bao gồm phần trung gian (119) giữa phần ống ngoài (111) và phần gần (117).

11. Cụm bộ phận nối sợi quang (100) theo điểm 10, trong đó phần gần (117) của bộ phận giữ đầu bịt (110) bao gồm hai cánh tay đối diện (120) tạo thành mặt tựa (118), và

hai cánh tay đối diện (120) tạo thành mặt tựa (118) kéo dài theo chiều dọc và nhô về phía sau từ phần trung gian (119) của bộ phận giữ đầu bịt (110).

12. Cụm bộ phận nối sợi quang (100) theo điểm 10 hoặc 11, trong đó phần trung gian (119) của bộ phận giữ đầu bịt (110) tạo ra bề mặt giới hạn cho mặt trước của phần đầu của cáp quang dạng sợi (1).

13. Cụm bộ phận nối sợi quang (100) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 10 đến 12, trong đó phần trung gian (119) của bộ phận giữ đầu bịt (110) bao gồm lỗ (122) nối thông với đường thông bên trong của phần ống ngoài (111) để nhận phần đầu của sợi quang (10) được giới hạn với đầu bịt (30).

14. Cụm bộ phận nối sợi quang (100) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 5 đến 13, trong đó phần ống ngoài (111) của bộ phận giữ đầu bịt (110) bao gồm các đường rãnh (113) trên bề mặt ngoài bên của nó, các đường rãnh (113) kéo dài theo chiều dọc giữa đầu gần và đầu xa của phần ống ngoài (111) và được tạo kết cấu để bọc các bộ phận dạng thanh (4).

15. Cáp quang dạng sợi được nối trước bao gồm cáp quang dạng sợi (1) và cụm bộ phận nối sợi quang (100) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 14, được lắp vào phần đầu của cáp quang dạng sợi (1), cáp quang dạng sợi (1) này bao gồm ống bao dây cáp (2) làm phù hợp với sợi quang (10), có phần đầu giới hạn với đầu bịt (30), và các bộ phận dạng thanh (4).

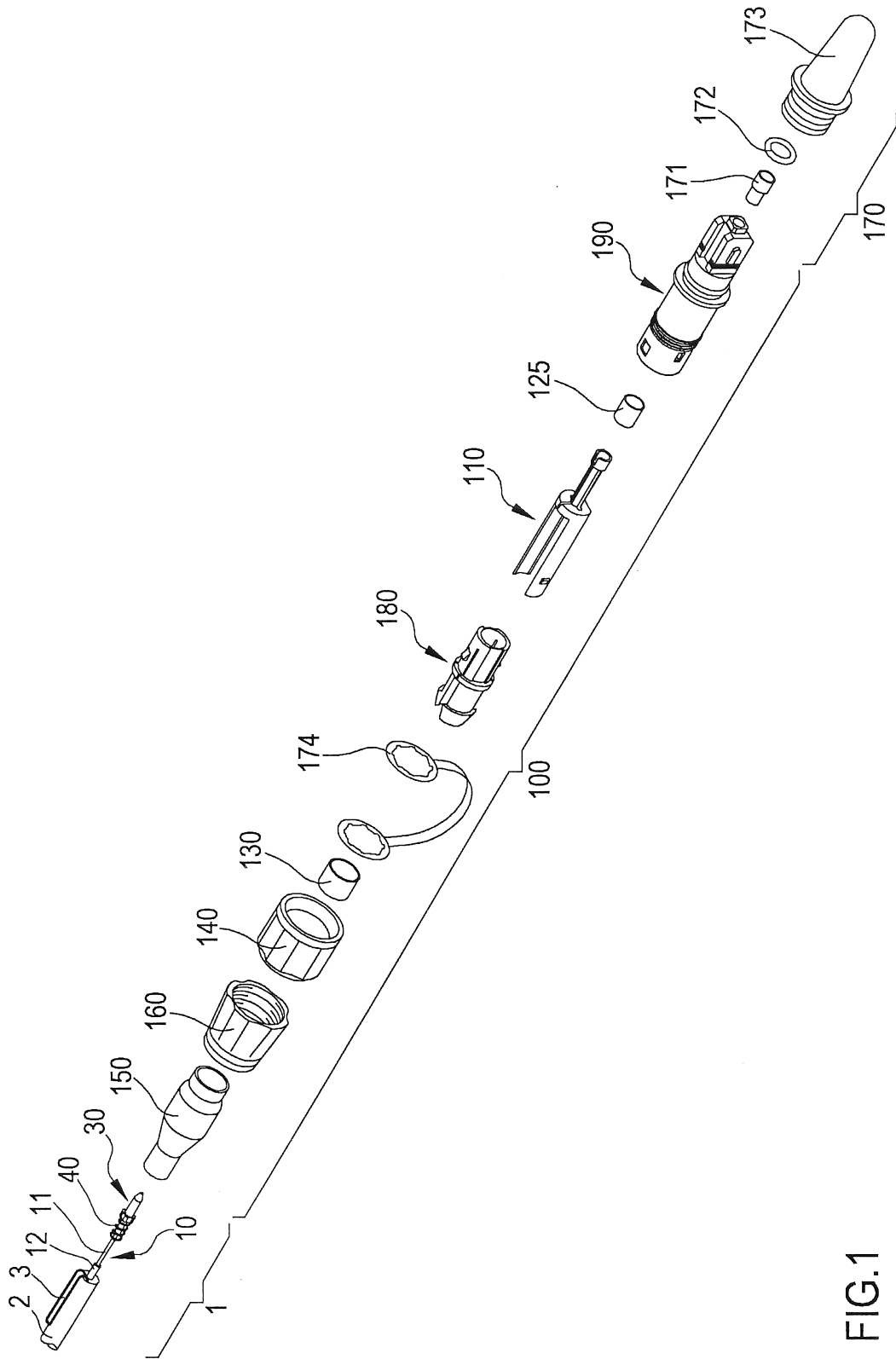


FIG.1

FIG.2

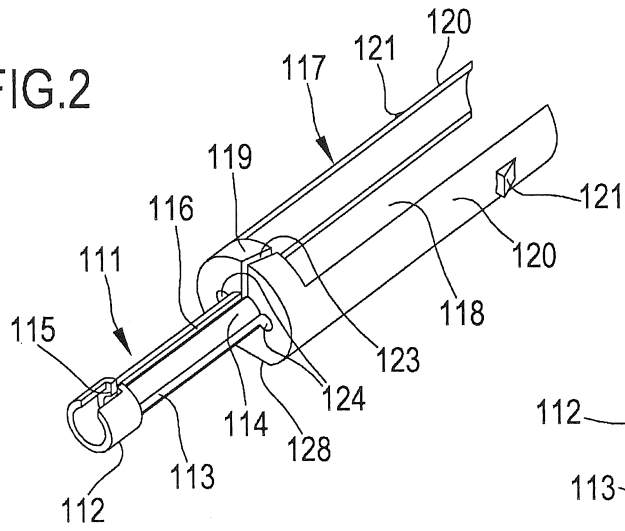


FIG.3

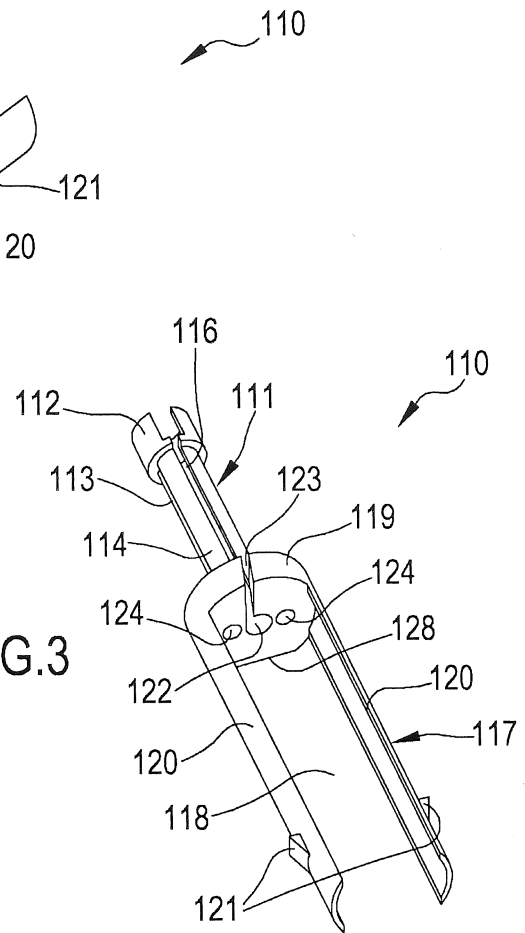
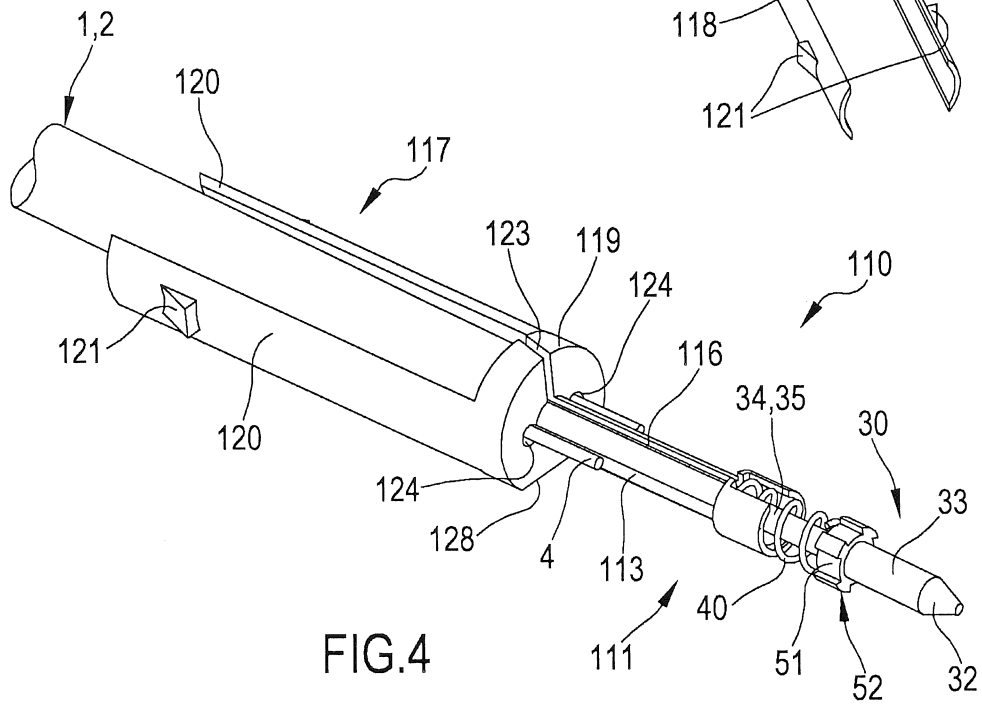
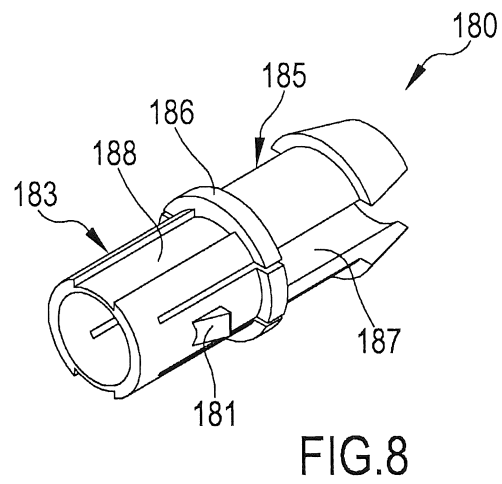
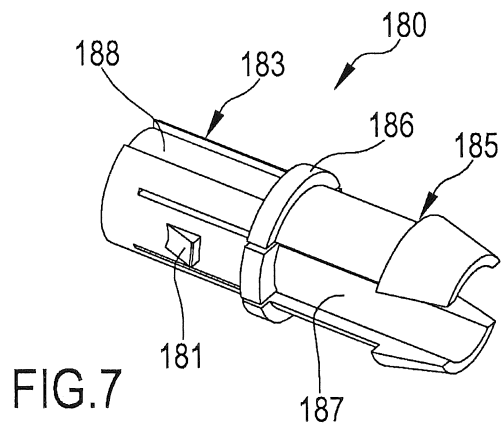
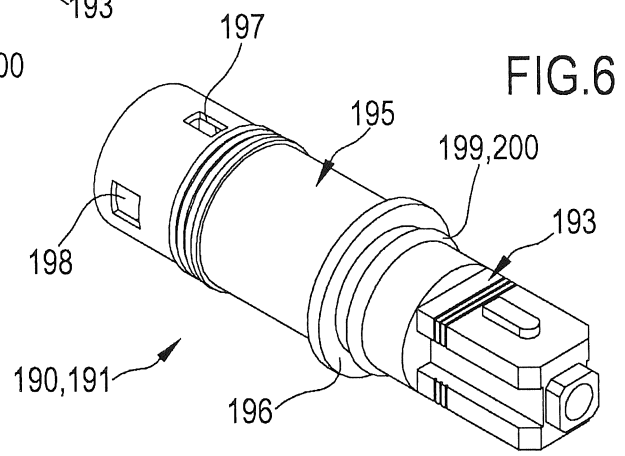
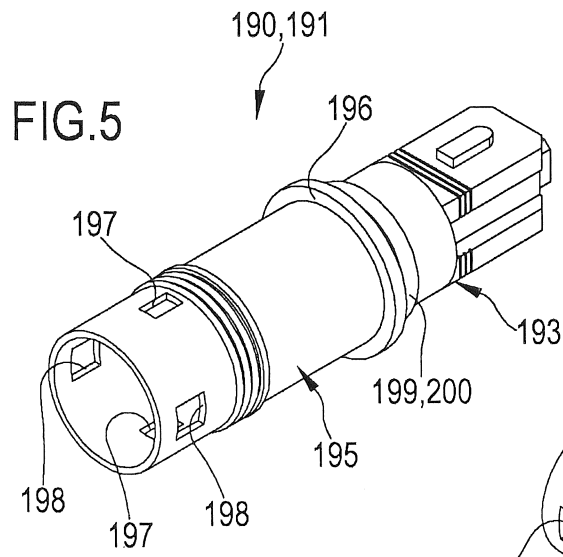
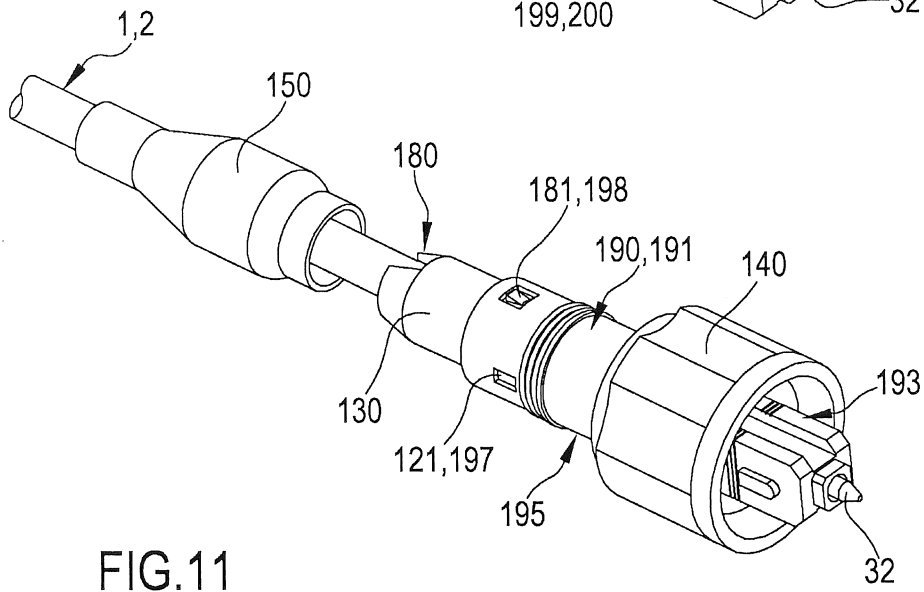
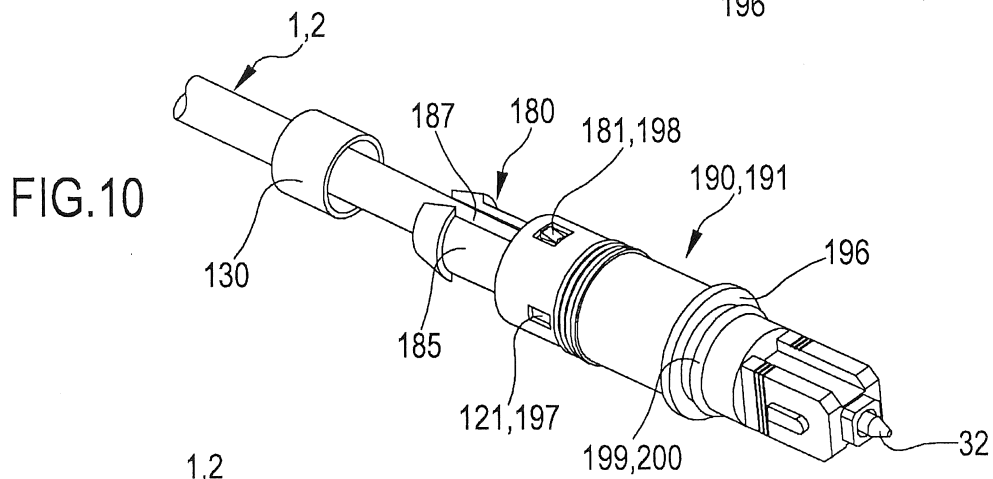
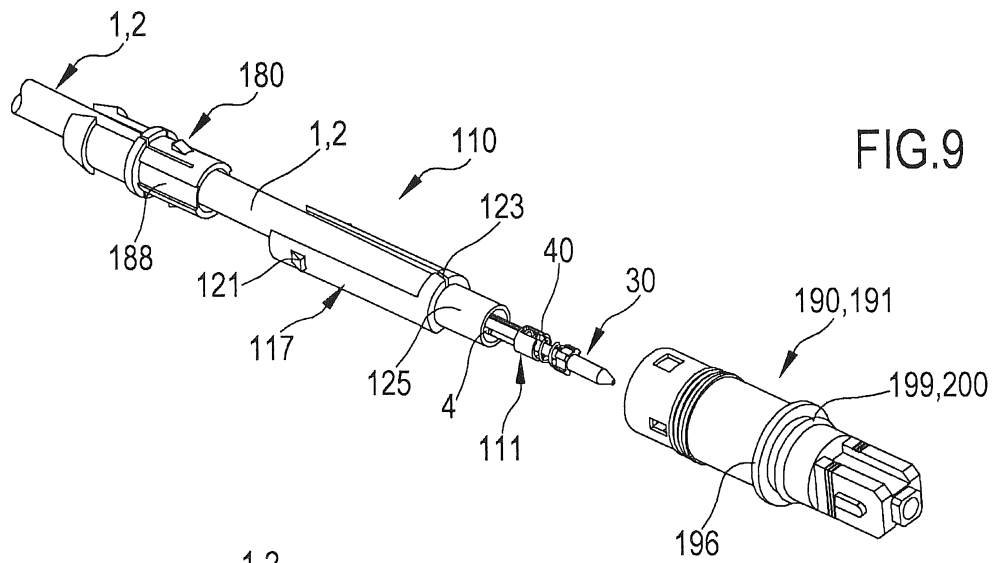
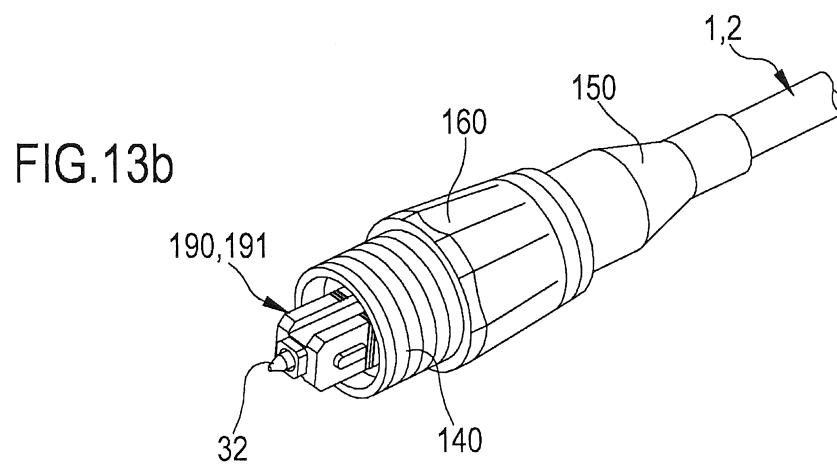
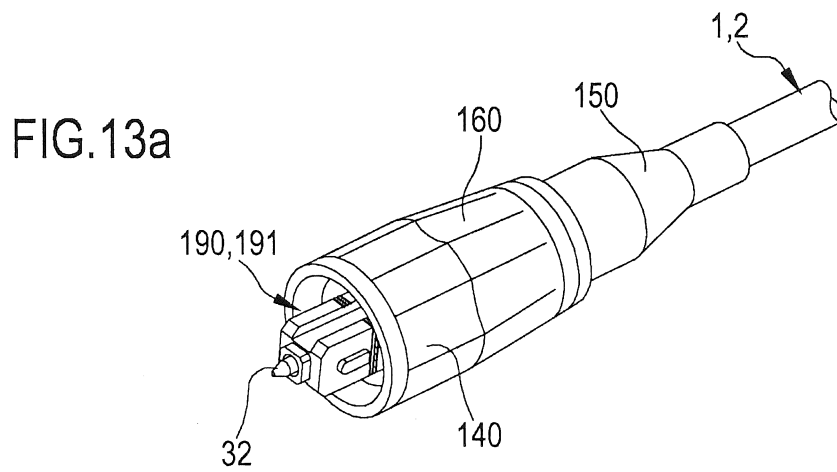
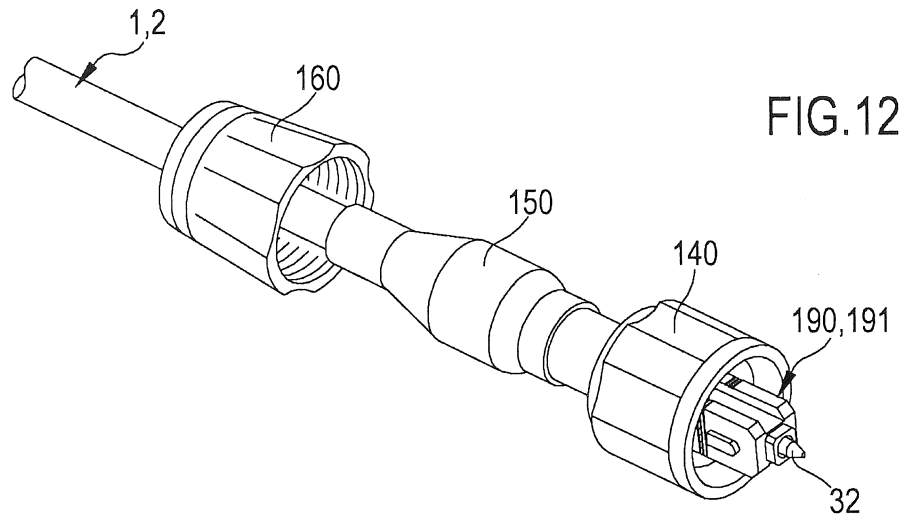


FIG.4









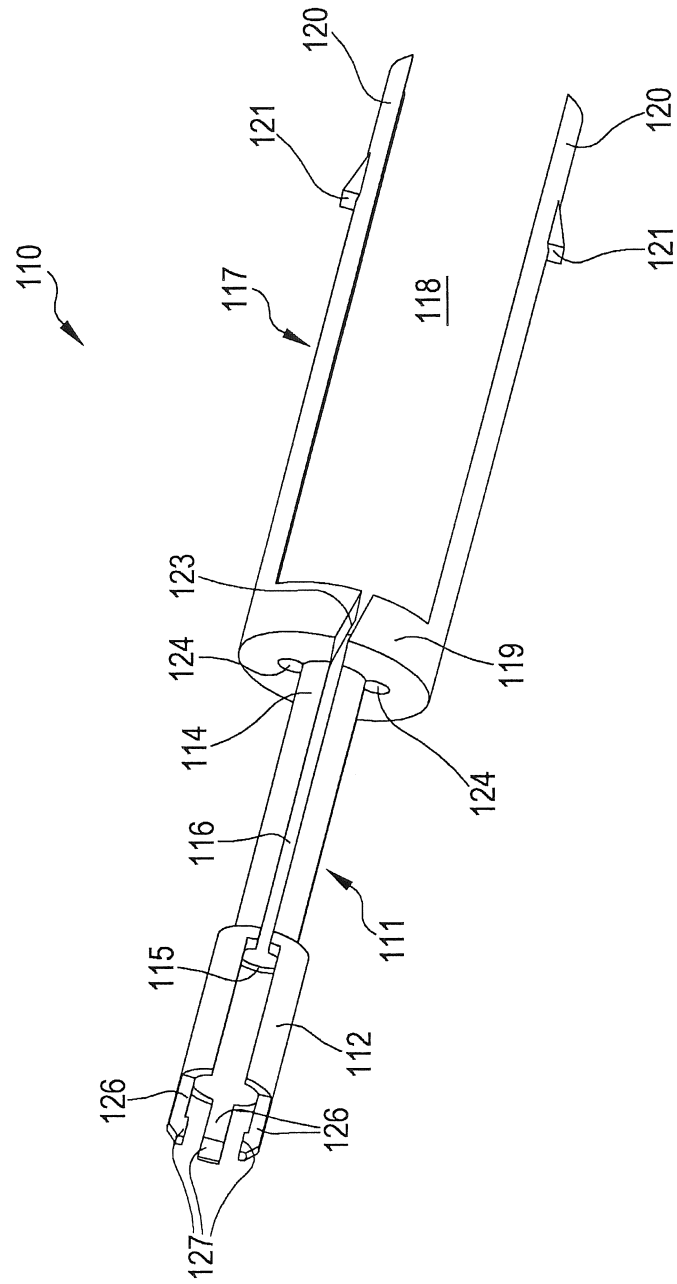


FIG.14