



(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

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

(11) 
2-0002232

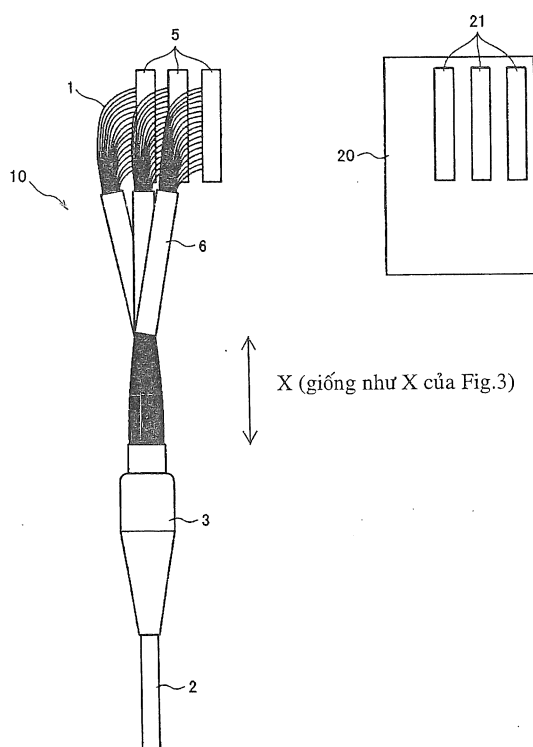
(51)⁷ **H01B 1/00**

(13) **Y**

(21) 2-2014-00303 (22) 14.11.2014
(30) 2013-236707 15.11.2013 JP
(45) 27.01.2020 382 (43) 25.05.2015 326
(73) SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES, LTD. (JP)
5-33 Kitahama 4-chome, Chuo-ku, Osaka-shi, Osaka, 5410041, Japan
(72) Hiroyuki SEMBA (JP), Takashi HASHIMOTO (JP)
(74) Công ty Cổ phần Sở hữu công nghiệp INVESTIP (INVESTIP)

(54) **CÁP NHIỀU LỖI CÓ CÁC ĐẦU NỐI**

(57) Giải pháp hữu ích đề cập đến cáp nhiều lõi có nhiều dây điện được bọc gom lại được bằng vỏ, vỏ này được loại bỏ theo độ dài được xác định trước để làm hở các dây điện ở ít nhất một phần đầu của cáp nhiều lõi, các dây điện được làm hở này được chia thành nhiều nhóm, và chóp của các dây điện của các nhóm tương ứng được bố trí dưới hình dạng phẳng và được nối với các đầu nối. Tất cả các dây điện thuộc về ít nhất một nhóm được uốn cong theo cùng một chiều và các độ dài của các phần được làm hở của dây điện được uốn cong sắp xếp từ vỏ đến các chóp là không đồng đều trong một nhóm.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giải pháp hữu ích đề cập đến cáp nhiều lõi có các đầu nối mà trong đó các đầu nối điện được nối với nhiều dây điện ở cả hai phần đầu của cáp nhiều lõi.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Đối với các thiết bị khác nhau như thiết bị y tế, thiết bị đo, thiết bị thông tin và thiết bị tương tự, sử dụng cáp nhiều lõi dưới hình dạng bó dây mà trong đó nhiều dây điện cách điện đường kính nhỏ hoặc dây điện đồng trục (còn được gọi là dây điện được bọc) được kết hợp theo cách gom lại được.

Đối với kết cấu mà nhiều dây điện được chia thành nhiều nhóm và được nối với nền, Tài liệu giải pháp hữu ích 1 bọc lộ kết cấu mà nhiều cáp đồng trục tạo kết cấu cáp đồng trục nhiều lõi được chia thành nhiều nhóm cáp đồng trục, các độ dài của các nhóm cáp đồng trục tương ứng được thiết lập dài hơn theo thứ tự chồng lên trên nền cuối, là đích nối, và các nhóm cáp đồng trục được nối với lần lượt các nhóm dây dẫn điểm tiếp xúc được bố trí trên nền cuối. Các cáp đồng trục này được chia thành nhiều nhóm được nối với các dây dẫn điểm tiếp xúc tương ứng trên nền cuối bằng cách hàn.

Tài liệu giải pháp hữu ích 1: công bố đơn Patent Nhật Bản số 2011-146163A.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Do đó, mục đích của giải pháp hữu ích là đề xuất cáp nhiều lõi có các đầu nối được tạo kết cấu để làm giảm sai sót về độ dài dây điện và từ đó cải thiện mức độ nối đáng tin cậy giữa các đầu nối và nền khi chia nhiều dây điện tạo kết cấu cáp nhiều lõi thành nhiều nhóm và nối các đầu nối được nối đối với mỗi nhóm với nền trở thành đích nối.

Cáp nhiều lõi có các đầu nối theo giải pháp hữu ích là cáp nhiều lõi có các đầu nối mà trong đó cáp nhiều lõi có nhiều dây điện được bọc gom lại được bằng vỏ, vỏ này được loại bỏ theo độ dài được xác định trước để làm hở các dây điện ở ít nhất một phần đầu của cáp nhiều lõi, các dây điện được làm hở được chia thành nhiều nhóm, và chóp của các dây điện của các nhóm tương ứng được bố trí dưới hình dạng phẳng và được nối với các đầu nối, trong đó tất cả các dây điện thuộc về ít nhất một nhóm được uốn cong theo cùng một chiều và độ dài của các phần được làm hở của các dây điện được uốn cong sắp xếp từ vỏ đến các chóp là không đồng đều trong một nhóm.

Theo giải pháp hữu ích, có thể đề xuất cáp nhiều lõi có các đầu nối được tạo kết cấu để làm giảm sai sót về độ dài dây điện và từ đó cải thiện mức độ nối đáng tin cậy giữa các đầu nối và nền khi chia nhiều dây điện tạo kết cấu cáp nhiều lõi thành nhiều nhóm và nối các đầu nối được nối đối với mỗi nhóm với nền trở thành đích nối.

Mô tả văn tắt hình vẽ

Fig.1A và 1B minh họa ví dụ về kết cấu của cáp nhiều lõi có các đầu nối theo giải pháp hữu ích.

Fig.2A và 2B minh họa ví dụ về kết cấu khác của cáp nhiều lõi có các đầu nối theo giải pháp hữu ích.

Fig.3 minh họa quá trình tạo ra cáp nhiều lõi khi sản xuất cáp nhiều lõi có các đầu nối.

Fig.4A và 4B minh họa ví dụ về kết cấu cáp nhiều lõi có các đầu nối.

Fig.5A và 5B minh họa ví dụ về kết cấu nền mà cáp nhiều lõi có các đầu nối được thể hiện trên Fig.4A được nối.

Fig.6 minh họa vấn đề của cáp nhiều lõi có các đầu nối được thể hiện trên Fig.4.

Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích

Thứ nhất, các phương án làm ví dụ của giải pháp hữu ích sẽ được liệt kê và mô tả.

(1) Giải pháp hữu ích đề xuất cáp nhiều lõi có các đầu nối mà trong đó cáp nhiều lõi có nhiều dây điện được bọc gom lại được bằng vỏ, vỏ này được loại bỏ theo độ dài được xác định trước để làm hở các dây điện ở ít nhất một phần đầu của cáp nhiều lõi, các dây điện được làm hở này được chia thành nhiều nhóm, và chóp của các dây điện của các nhóm tương ứng được bố trí dưới hình dạng phẳng và được nối với các đầu nối, trong đó tất cả các dây điện thuộc về ít nhất một nhóm được uốn cong theo cùng một chiều và các độ dài của các phần được làm hở của các dây điện được uốn cong sắp xếp từ vỏ đến các chóp là không đồng đều trong một nhóm. Từ đó, khi chia nhiều dây điện tạo kết cấu cáp nhiều lõi thành nhiều nhóm và nối các đầu nối được nối đối với mỗi nhóm với nền trở thành đích nối, có thể điều chỉnh các vị trí của các đầu nối ở các phần uốn cong của các dây điện. Do đó, có thể làm giảm sai sót về độ dài của các dây điện, từ đó cải thiện mức độ nối đáng tin cậy giữa các đầu nối và nền.

(2) Khi chiều bố trí của các dây điện ở các phần nối đến đầu nối được gọi là chiều rộng của đầu nối và cáp nhiều lõi được giãn dài theo đường thẳng, các dây điện của ít nhất một nhóm được uốn cong so với chiều trục của cáp nhiều lõi và chiều rộng của đầu nối được nối với các dây điện được uốn cong trùng với chiều trục của cáp nhiều lõi. Từ đó, có thể điều chỉnh các vị trí của các đầu nối so với nền có các chỗ chứa mà các chiều rộng trùng với chiều trục của cáp nhiều lõi. Do đó, có thể làm

giảm sai sót về độ dài của các dây điện, từ đó cải thiện mức độ nổi đáng tin cậy giữa các đầu nối và nền.

(3) Chiều rộng của các đầu nối, ngoại trừ một đầu nối, của nhiều đầu nối được nối với các dây điện của nhiều nhóm trùng với chiều trục của cáp nhiều lõi. Có thể điều chỉnh các vị trí của các đầu nối so với nền có các chỗ chứa mà các chiều rộng trùng với chiều trục của cáp nhiều lõi, ngoại trừ chỗ chứa nối với một đầu nối. Do đó, có thể làm giảm sai sót về độ dài của các dây điện, từ đó cải thiện mức độ nổi đáng tin cậy giữa các đầu nối và nền.

Mô tả chi tiết các phương án làm ví dụ của giải pháp hữu ích

Các ví dụ cụ thể về cáp nhiều lõi có các đầu nối theo giải pháp hữu ích được mô tả tham chiếu đến các hình vẽ. Đồng thời, giải pháp hữu ích không chỉ giới hạn ở các phương án làm ví dụ cụ thể, được xác định trong yêu cầu bảo hộ và bao gồm tất cả các thay đổi về nghĩa và phạm vi tương đương với yêu cầu bảo hộ.

Fig.4A là hình chiếu bằng sơ lược thể hiện phần chóp của cáp nhiều lõi có các đầu nối, và Fig.4B là hình chiếu cạnh sơ lược của nó. Fig.4A và 4B minh họa công nghệ được cải thiện của giải pháp hữu ích được bộc lộ trong Tài liệu giải pháp hữu ích 1, mà trong đó các dây điện được gắn vào các đầu nối và các đầu nối được nối với các chỗ chứa trên nền.

Như được thể hiện trên Fig.4A, cáp nhiều lõi 10 có các đầu nối có cáp nhiều lõi 2 mà trong đó nhiều dây điện đường kính nhỏ 1, mỗi dây điện này có dây dẫn được phủ bằng chất cách điện, được bó lại và bọc bằng vỏ. Vỏ của cáp nhiều lõi 2 được loại bỏ ở chóp của cáp nhiều lõi 2 theo chiều dọc, sao cho nhiều dây điện 1 được làm hở. Bộ phận làm giảm ứng suất 3 được gắn vào phía chóp của phần mà vỏ không được loại bỏ.

Nhiều dây điện 1 được làm hờ ở cấp nhiều lõi 10 có các đầu nối được chia thành nhiều nhóm (trong ví dụ này là ba nhóm). Đầu nối 5 được nối với lần lượt các phần chóp của các dây điện 1 của mỗi nhóm. Trong ví dụ, độ dài của các phần được làm hờ của các dây điện 1 thuộc về mỗi nhóm là giống nhau. Các đầu nối 5 tương ứng được nối với các chỗ chứa trên nền, mà là đích nối.

Fig.5A và 5B minh họa ví dụ về nền mà cấp nhiều lõi có các đầu nối được thể hiện trên Fig.4A được nối, mà trong đó Fig.5A là hình chiếu bằng sơ lược thể hiện nền và Fig.5B là hình chiếu cạnh sơ lược của nó.

Như được thể hiện trên Fig.5A, nền 20 mà các đầu nối 5 của cấp nhiều lõi 10 có các đầu nối được nối được trang bị nhiều chỗ chứa 21, và số lượng đầu nối 5 của cấp nhiều lõi 10 có các đầu nối là giống như số lượng chỗ chứa 21. Các đầu nối 5 được gắn vào các dây điện 1 của các nhóm tương ứng được nối với các chỗ chứa 21 tương ứng. Trong cấp nhiều lõi 10 có các đầu nối, các độ dài của các phần được làm hờ của các dây điện 1 thuộc về các nhóm tương ứng là khác nhau phụ thuộc vào các vị trí của chỗ chứa 21 trên nền 20.

Fig.6 minh họa vấn đề của cấp nhiều lõi có các đầu nối.

Như được mô tả trên đây, cấp nhiều lõi 10 có các đầu nối được bố trí sao cho trục của nó được đặt theo chiều dọc theo độ dài của nền 20 từ phía dưới nền 20, và các đầu nối 5 tương ứng được nối với các chỗ chứa 21. Các độ dài của các phần được làm hờ của các dây điện 1 thuộc về các nhóm tương ứng là khác nhau phụ thuộc vào vị trí của các chỗ chứa 21 trên nền 20. Tức là, sự chênh lệch giữa các độ dài của các phần được làm hờ của các dây điện 1 thuộc về các nhóm tương ứng khớp một cách cần thiết với khoảng trống giữa các chỗ chứa 21 trên nền 20.

Độ dài của các phần được làm hờ của các dây điện 1 thuộc về các nhóm tương ứng được xác định khi sản xuất cấp nhiều lõi 10 có các đầu nối, sao cho khó có thể

điều chỉnh đồng đều các độ dài khi nối với nền 20. Khi xảy ra sai sót về độ dài của các phần được làm hờ của các dây điện 1, các đầu nối 5 khó nối một cách thích hợp với các chỗ chứa 21 trên nền 20.

Ví dụ, như được thể hiện bằng chữ số tham chiếu R trên Fig.6, khi độ dài của các dây điện 1 thuộc về một nhóm dài hơn so với độ dài được xác định trước, áp lực do độ dài thừa của các dây điện 1 được áp dụng vào phần nối giữa đầu nối 5 của nhóm tương ứng và chỗ chứa 21, sao cho đầu nối 5 và chỗ chứa có thể không được nối. Hơn nữa, khi độ dài của các dây điện 1 ngắn hơn so với độ dài được xác định trước, có thể không nối được giữa đầu nối 5 và chỗ chứa 21.

Fig.1A và 1B minh họa ví dụ về kết cấu cáp nhiều lõi có các đầu nối theo giải pháp hữu ích, mà trong đó Fig.1A là hình chiếu bằng sơ lược thể hiện phần chóp của cáp nhiều lõi có các đầu nối và Fig.1B minh họa ví dụ về kết cấu nền mà là đích nối của cáp nhiều lõi có các đầu nối. Trong ví dụ này, kết cấu của cáp nhiều lõi có các đầu nối được sử dụng làm thiết bị chẩn đoán siêu âm mà là thiết bị y tế được lấy làm ví dụ. Tuy nhiên, cáp nhiều lõi có các đầu nối theo giải pháp hữu ích không chỉ giới hạn ở cáp nhiều lõi dùng cho thiết bị y tế.

Trong ví dụ về kết cấu này, như được thể hiện trên Fig.1A, cáp nhiều lõi 10 có các đầu nối có cáp nhiều lõi 2 mà trong đó nhiều dây điện đường kính nhỏ 1, mỗi dây điện này có dây dẫn được phủ bằng chất cách điện, được bó lại và được bọc bằng vỏ. Như dây điện 1, dây điện đồng trục đường kính nhỏ được sử dụng. Tuy nhiên, dây điện được cách điện cũng có thể được áp dụng. Dây điện 1 là dây điện mỏng hơn so với AWG39 tuân theo các tiêu chuẩn của AWG (American Wire Gauge: tiêu chuẩn về dây dẫn của Mỹ), hoặc có tiết diện dây dẫn là $0,007\text{mm}^2$ hoặc nhỏ hơn.

Vỏ của cáp nhiều lõi 2 được loại bỏ ở ít nhất một phần chóp của cáp nhiều lõi 2 theo độ dài được xác định trước, sao cho nhiều dây điện 1 được làm hờ. Đầu nối 5

được nối với lần lượt các phần chóp của các dây điện được làm hở 1 của mỗi nhóm. Khi các dây điện đồng trục được sử dụng làm các dây điện 1, các dây dẫn bên ngoài của các dây điện đồng trục được nối gom lại được với đầu nối đất của đầu nối 5 đối với mỗi nhóm. Tại thời điểm này, thanh nối đất để nối các dây dẫn bên ngoài với đầu nối đất có thể được sử dụng. Theo một cách khác, có thể tạo ra sự nối mà không sử dụng thanh nối đất.

Ở các phần ở giữa của các dây điện được làm hở 1, các dây điện 1 được bó lại làm bộ phận bó 6 như băng, đối với mỗi nhóm. Do đó, các dây điện 1 của mỗi nhóm được bố trí song song dưới hình dạng phẳng ở các phần nối với đầu nối 5 được bó lại dưới hình dạng chuỗi bằng bộ phận bó 6. Các dây được bọc (không được thể hiện) được bố trí theo chu vi giữa các dây điện 1 và vỏ, và các dây được bọc cũng được loại bỏ ở các phần được làm hở của các dây điện 1.

Bộ phận làm giảm ứng suất 3 được gắn vào một phần của cáp nhiều lõi 2 mà vỏ không bị loại bỏ. Nhiều dây điện 1 mà vỏ được loại bỏ được chèn vào khoang dò (không được thể hiện). Khoang dò này là khoang được tạo kết cấu để cấp máy dò siêu âm của thiết bị chẩn đoán siêu âm trong đó và được sử dụng khi cáp nhiều lõi 10 có các đầu nối được dùng cho thiết bị chẩn đoán siêu âm.

Nhiều dây điện 1 của cáp nhiều lõi 10 có các đầu nối được chia thành nhiều nhóm (trong ví dụ này là ba nhóm). Đầu nối 5 được nối với lần lượt các phần chóp của các dây điện 1 của mỗi nhóm. Trong số các dây điện 1 của mỗi nhóm, các phần của các dây điện 1 của ít nhất một nhóm kéo dài qua bộ phận bó được uốn cong theo chiều ngang theo cùng một chiều so với trục của cáp nhiều lõi 2 và sau đó được nối với đầu nối 5. Trong ví dụ của Fig.1, các dây điện 1 của tất cả các nhóm được uốn cong và sau đó được nối ở các chóp của nó với các đầu nối 5. Đồng thời, chiều trục

của cáp nhiều lõi 2 chỉ ra chiều trục của cáp nhiều lõi 2 khi cáp nhiều lõi 2 được giãn dài theo đường thẳng.

Trong kết cấu được thể hiện, trong các dây điện 1 của một nhóm, các độ dài của các phần được làm hở sắp xếp từ đầu vỏ đến các chóp không giống nhau, và các độ dài của các dây điện 1 được bố trí song song được thay đổi dần dần từ một phía đầu của đầu nối 5 theo chiều rộng (chiều trùng với chiều bố trí các dây điện 1) về phía đầu còn lại. Tức là, dây điện 1 được đặt ở phía bên trong nhóm dây điện được uốn cong là ngắn hơn so với dây điện 1 được đặt ở phía bên ngoài của nhóm dây điện được uốn cong.

Đầu nối 5 được nối với các dây điện 1 của nhóm uốn cong theo chiều ngang so với trục của cáp nhiều lõi 2 có chiều rộng (chiều bố trí các phần của các dây điện được gắn vào đầu nối) trùng với chiều trục của cáp nhiều lõi 2.

Các đầu nối 5 tương ứng được nối với nhiều chỗ chứa 21 được bố trí trên nền 20 được thể hiện trên Fig.1B. Trong ví dụ mà cáp nhiều lõi có các đầu nối được áp dụng vào thiết bị chẩn đoán siêu âm, nền 20 được bố trí cho bộ phận dò siêu âm được lắp trong khoang dò. Cáp nhiều lõi 10 có các đầu nối được tạo kết cấu sao cho các đầu nối 5 tương ứng được nối với các chỗ chứa 21 từ phía bên trái nền 20 trên Fig.1B.

Chỗ chứa 21 được bố trí trên nền 20 có chiều rộng (chiều trùng với chiều rộng của đầu nối được nối) trùng với chiều trục của cáp nhiều lõi 2 khi nối cáp nhiều lõi 10 có các đầu nối. Ở đây, do chiều rộng của tất cả các đầu nối 5 trùng với chiều trục của cáp nhiều lõi, chiều rộng của tất cả các chỗ chứa 21 cũng trùng với chiều trục của cáp nhiều lõi 2.

Fig.2A và 2B minh họa ví dụ về kết cấu khác của cáp nhiều lõi có các đầu nối theo giải pháp hữu ích, mà trong đó Fig.2A là hình chiếu bằng sơ lược thể hiện phần

chóp của cáp nhiều lõi có các đầu nối và Fig.1B minh họa ví dụ về kết cấu nền mà là đích nối của cáp nhiều lõi có các đầu nối.

Như được thể hiện trên Fig.2A, cáp nhiều lõi 10 có các đầu nối của ví dụ kết cấu này được tạo kết cấu sao cho chiều rộng của các đầu nối 5b, 5c của nhiều đầu nối 5 được nối với các dây điện 1 của nhiều nhóm trùng với chiều trục của cáp nhiều lõi 2, ngoại trừ một đầu nối 5a, không giống như ví dụ kết cấu được thể hiện trên Fig.1A. Trong ví dụ này, trong số các dây điện 1 của ba nhóm, các dây điện 1 của hai nhóm được sắp xếp về bên trái và bên phải so với chiều trục của cáp nhiều lõi 2, được uốn cong theo chiều đối diện và sau đó được nối với các đầu nối 5b, 5c. Đầu nối 5a còn lại được bố trí sao cho chiều rộng của nó vuông góc với trục của cáp nhiều lõi 2.

Như được thể hiện trên Fig.2B, nền 20 được trang bị hai chỗ chứa 21b, 21c mà chiều rộng song song với nhau, và một chỗ chứa 21a vuông góc với chiều rộng của các chỗ chứa 21b, 21c. Đối với nền 20, đầu nối 5a được nối với chỗ chứa 21a và sau đó các đầu nối 5b, 5c được nối với các chỗ chứa 21b, 21c, sao cho cáp nhiều lõi 10 có các đầu nối được thể hiện trên Fig.2A có thể được nối một cách thích hợp.

Bằng các kết cấu như được thể hiện trên Fig.1A, 1B và 2A, 2B, khi chia nhiều dây điện tạo kết cấu cáp nhiều lõi 2 thành nhiều nhóm và nối các đầu nối 5 được nối đối với mỗi nhóm vào các chỗ chứa 21, có thể điều chỉnh các vị trí của các đầu nối 5 ở các phần uốn cong của các dây điện 1. Các dây điện 1 được uốn cong, sao cho có thể làm nhẹ bộ phận làm giảm ứng suất được áp dụng vào các phần nối giữa các đầu nối 5 và các chỗ chứa 21. Do đó, có thể tránh được vấn đề mà các đầu nối không được nối từ các chỗ chứa 21 của nền 20.

Hơn nữa, ngay cả khi có sai sót nhỏ về độ dài các dây điện của các phần được làm hở, có thể làm giảm sai sót do các dây điện 1 được uốn cong. Do đó, có thể nối

các đầu nối 5 và các chỗ chứa 21. Từ đó, có thể dễ dàng kiểm soát các độ dài của các dây điện khi sản xuất cáp nhiều lõi 10 có các đầu nối.

Hơn nữa, khi một đầu của cáp nhiều lõi 10 có các đầu nối được tạo ra có kết cấu nối với các đầu nối 5, như được thể hiện trên Fig.1 và 2, nếu mặt đối diện của cáp nhiều lõi 10 có các đầu nối được tạo ra có cùng kết cấu sao cho hình dạng đối xứng được tạo ra, có thể làm cho các độ dài của các dây điện 1 tương ứng giống nhau. Từ đó, có thể ngăn chặn tính không đồng đều về các đặc tính điện của các dây điện 1 tương ứng.

Fig.3 minh họa quá trình tạo hình khi sản xuất cáp nhiều lõi có các đầu nối.

Như được mô tả trên đây, cáp nhiều lõi 10 có các đầu nối được tạo kết cấu sao cho các dây điện 1 của ít nhất một nhóm được uốn cong và được nối với đầu nối 5 và các độ dài của các phần được làm hờ của các dây điện được uốn cong 1 là không đồng đều trong một nhóm.

Như là ví dụ về kết cấu, quá trình tạo hình được tiến hành sao cho trong các dây điện 1 được sắp xếp thành một nhóm, nhóm 1a có số lượng dây điện được xác định trước được bố trí ở một mặt (mặt bên ngoài khi các dây điện được uốn cong) có bán kính cong lớn do sự uốn cong và nhóm 1b có số lượng dây điện được xác định trước được bố trí ở một mặt (mặt bên trong khi các dây điện được uốn cong) có bán kính cong nhỏ vuông góc với chiều rộng (chiều bố trí các dây điện) của đầu nối. Từ đó, có thể ngăn chặn một cách hiệu quả nhóm dây điện được uốn cong bên ngoài và nhóm dây điện được uốn cong bên trong hỏng ở cấu trúc dựa trên đầu nối.

Trong quá trình tạo hình của các dây điện 1, sàng 30 như được thể hiện trên Fig.3 được sử dụng để tiến hành tạo ra các dây điện 1. Sàng 30 này có rãnh cấp đầu nối 31 được tạo kết cấu để cấp đầu nối 5 trong đó và rãnh cấp đầu dây điện 32 nối

với rãnh cấp đầu nối 31 và được tạo kết cấu để cấp các dây điện được nối với đầu nối 5 trong đó.

Rãnh cấp đầu nối 31 được bố trí sao cho chiều rộng của đầu nối 5 trùng với chiều trục X của cáp nhiều lõi. Hơn nữa, rãnh cấp đầu dây điện 32 được tạo kết cấu để cấp các dây điện 1 của một nhóm trong đó, mà nên được uốn cong so với chiều trục của cáp nhiều lõi, sao cho để tiến hành tạo ra các dây điện 1 dưới hình dạng được xác định trước và nối dây này với đầu nối 5 được cấp trong rãnh cấp đầu nối 31.

Ở đây, sàng 30 có thể được bố trí trên bề mặt đáy của nó có phần nhô ra 33 hình tròn được tạo kết cấu để chia và đi vòng nhóm dây điện được uốn cong bên ngoài 1a có số lượng dây điện được xác định trước so với các nhóm dây điện còn lại sao cho để tiến hành tạo ra nhóm dây điện được uốn cong bên ngoài 1a theo chiều vuông góc với chiều rộng của đầu nối 5. Khi tạo ra, nhóm dây điện 1a có số lượng dây điện được xác định trước có thể cho đi qua mặt ngoài của phần nhô ra 33 vòng tròn và sau đó được uốn cong. Từ đó, có thể tiến hành tạo ra nhóm dây điện 1a theo chiều vuông góc với chiều rộng của đầu nối 5.

Hơn nữa, rãnh cấp đầu dây điện 32 có thành bên 34 hình tròn. Thành bên 34 hình tròn là thành bên được tạo ra để tuân theo nhóm dây điện được uốn cong bên trong 1b. Thành bên 34 hình tròn được bố trí vuông góc với chiều rộng của đầu nối 5 được cấp trong rãnh cấp đầu nối 31. Do thành bên 34 hình tròn có phần được tạo ra ở góc vuông mà các dây điện 1 được uốn cong, có thể tiến hành tạo ra nhóm dây điện được uốn cong bên trong 1b theo chiều vuông góc với chiều rộng của đầu nối 5 khi tạo ra.

Phương pháp tạo ra các dây điện 1 nêu trên là ví dụ về phương pháp tạo ra cáp nhiều lõi có các đầu nối, và giải pháp hữu ích không chỉ giới hạn ở phương pháp tạo ra và hình dạng uốn cong của các dây điện 1 này.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Cáp nhiều lõi có các đầu nối, mà trong đó cáp nhiều lõi có nhiều dây điện được bọc gom lại được bằng vỏ, vỏ này được loại bỏ theo độ dài được xác định trước để làm hở các dây điện ở ít nhất một phần đầu của cáp nhiều lõi, các dây điện được làm hở này được chia thành nhiều nhóm, và chóp của các dây điện của các nhóm tương ứng được bố trí dưới hình dạng phẳng và được nối với các đầu nối,

trong đó tất cả các dây điện thuộc về ít nhất một nhóm được uốn cong theo cùng một chiều và các độ dài của các phần được làm hở của các dây điện được uốn cong sắp xếp từ vỏ đến các chóp là không đồng đều trong một nhóm.

2. Cáp nhiều lõi có các đầu nối theo điểm 1, trong đó khi chiều bố trí của các dây điện ở các phần nối đến đầu nối được coi là chiều rộng của đầu nối và cáp nhiều lõi được giãn dài theo đường thẳng, các dây điện của ít nhất một nhóm được uốn cong so với chiều trục của cáp nhiều lõi và chiều rộng của đầu nối được nối với các dây điện được uốn cong trùng với chiều trục của cáp nhiều lõi.

3. Cáp nhiều lõi có các đầu nối theo điểm 2, trong đó các chiều rộng của các đầu nối, ngoại trừ một đầu nối, của nhiều đầu nối được nối với các dây điện của nhiều nhóm trùng với chiều trục của cáp nhiều lõi.

FIG. 1A

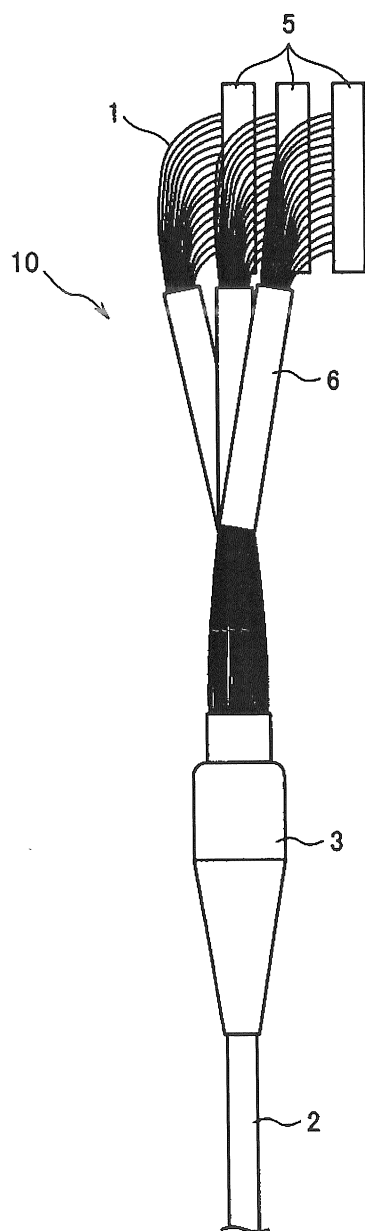
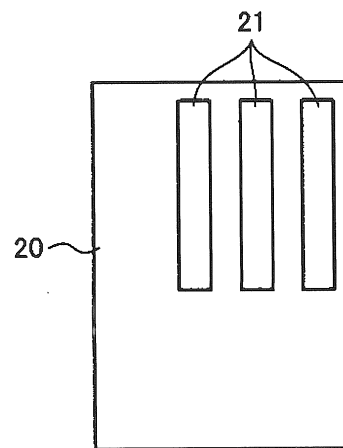


FIG. 1B



X (giống như X của Fig.3)

FIG. 2A

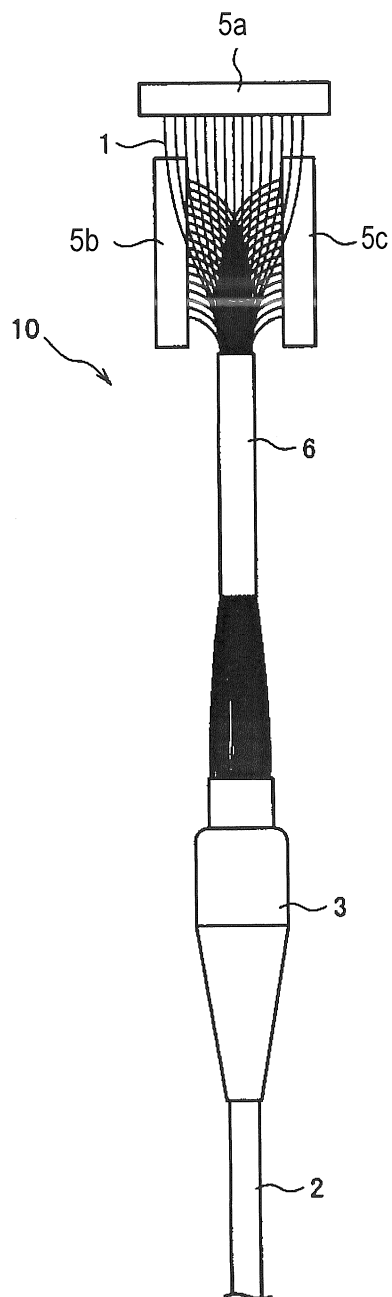
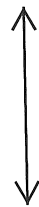
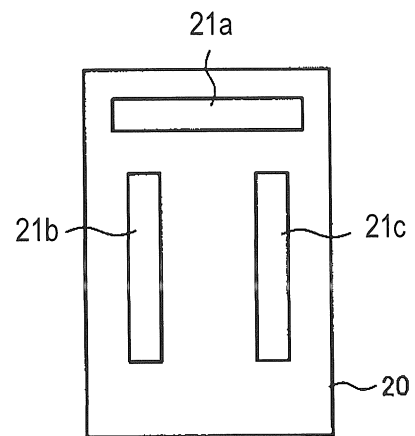


FIG. 2B



X (giống như X của Fig.3)

FIG. 3

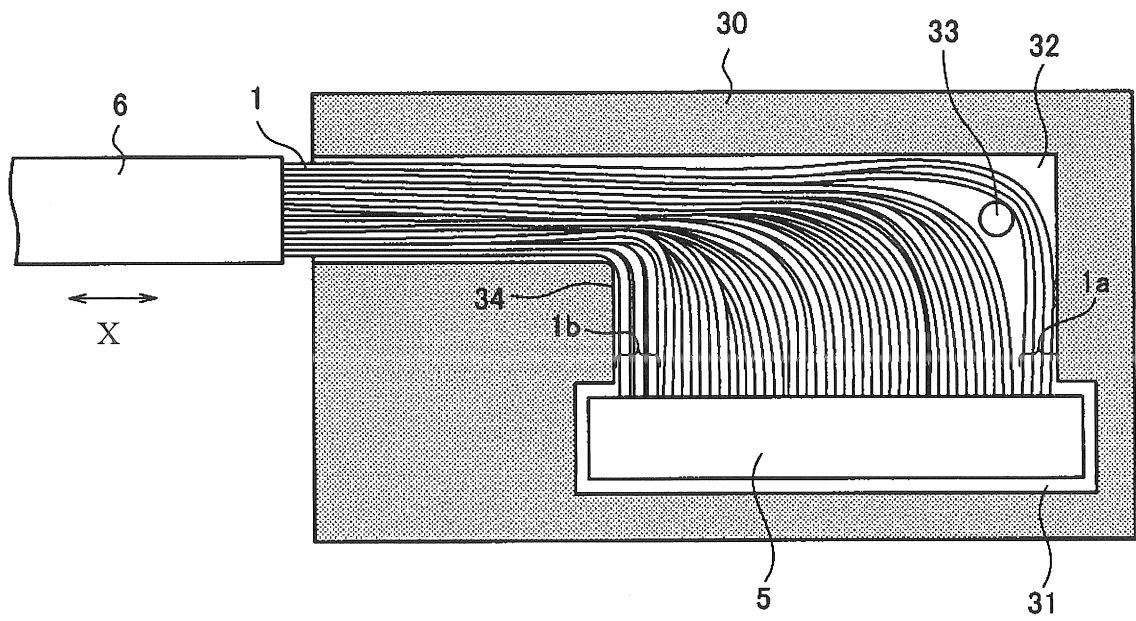


FIG. 4A

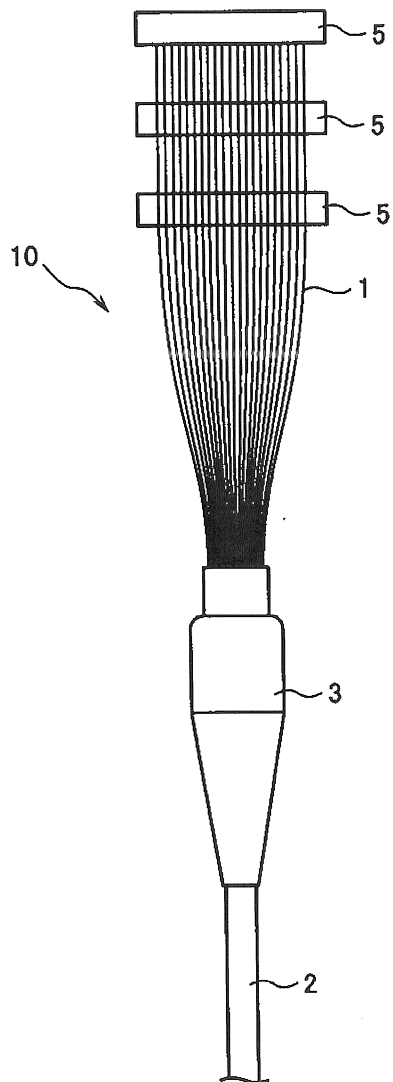


FIG. 4B

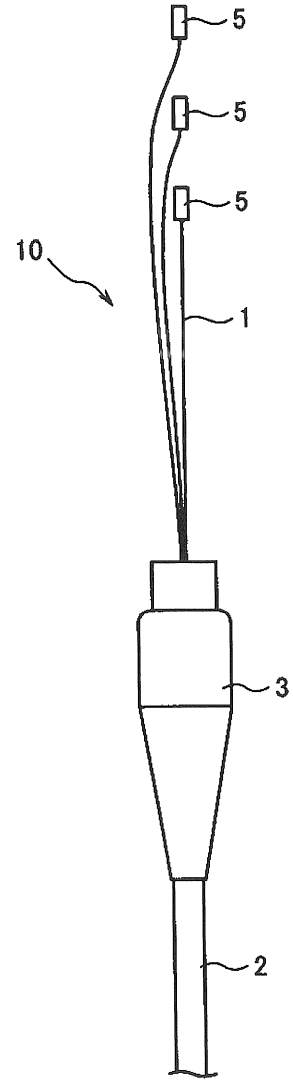


FIG. 5A

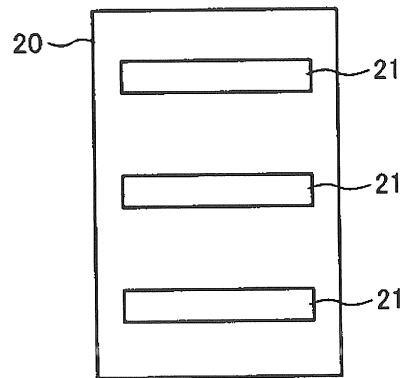


FIG. 5B

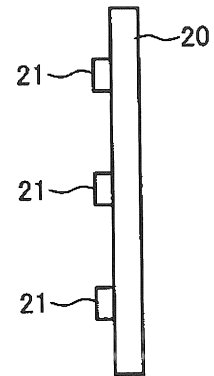


FIG. 6

