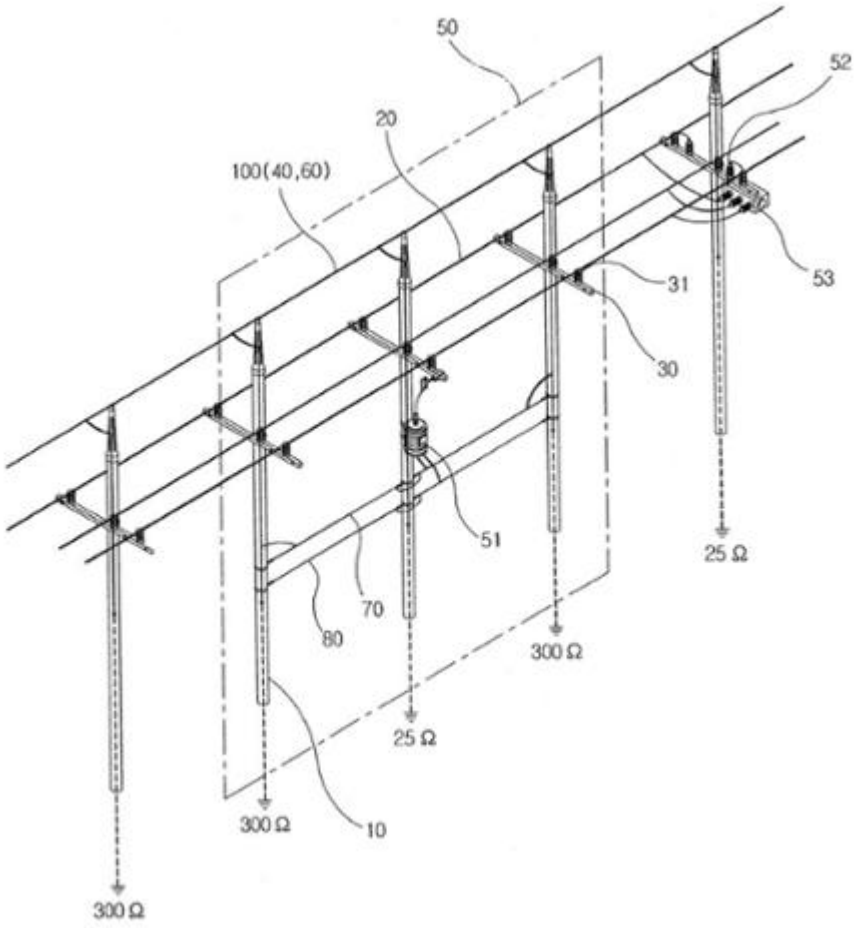
(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ
(19) **Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)**
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ
(11) **1-0024956**
(51)[7] **H02G 9/00**
(13) **B**

(21) 1-2015-01174
(22) 09/06/2014
(86) PCT/KR2014/005035 09/06/2014
(87) WO2015/141894A1 24/09/2015
(30) 10-2014-0031999 19/03/2014 KR
(45) 25/08/2020 389
(43) 25/12/2015 333A
(73) 1. DAEWON ELECTRIC CO., LTD. (KR)
28, Namsan-gil, Jincheon-eup, Jincheon-gun, Chungcheongbuk-do 365-803, Republic of Korea
2. WOONJANG ELECTRIC POWER CORP. (KR)
(1F)4, Bantan-gil, Jeungpyeong-eup, Jeungpyeong-gun, Chungcheongbuk-do 368-906, Republic of Korea
(72) KWON, Sae Won (KR).
(74) Công ty TNHH Trường Xuân (AGELESS CO.,LTD.)

(54) PHƯƠNG PHÁP XÂY DỰNG ĐƯỜNG DÂY PHÂN PHỐI CÓ SỬ DỤNG ĐƯỜNG DÂY TRUNG TÍNH ĐIỆN ÁP CỰC CAO ĐƯỢC KẾT HỢP VỚI DÂY CHỐNG SÉT CÓ KẾT CẤU LẮP ĐẶT TÁCH BIỆT CỦA ĐƯỜNG DÂY TRUNG TÍNH ĐIỆN ÁP CỰC CAO VÀ ĐƯỜNG DÂY TRUNG TÍNH ĐIỆN ÁP THẤP

(57) Sáng chế đề cập đến đường dây phân phối, và cụ thể hơn là phương pháp xây dựng đường dây phân phối có sử dụng đường dây trung tính điện áp cực cao được kết hợp với dây chống sét có kết cấu lắp đặt tách biệt của đường dây trung tính điện áp cực cao và đường dây trung tính điện áp thấp để cải thiện chất lượng điện năng, trong đó đường dây phân phối thực hiện đồng thời các chức năng của dây chống sét để chống sét, đường dây trung tính điện áp cực cao điều hướng lại dòng điện không cân bằng và dòng điện lỗi và dây dẫn truyền quang học để thiết lập mạng lưới dẫn truyền, do đó số lần ngắt kết nối của các đường dây dẫn điện được giảm bằng cách giảm điện áp xung nhờ đó đạt được các hiệu quả chống sét tốt chẳng hạn chất lượng điện năng được cải thiện, v.v., chi phí xây dựng giảm, tải trọng giảm, chất lượng xây dựng được cải thiện và tính thẩm mỹ của khu đô thị được cải thiện bằng cách đơn giản hóa thiết bị phân phối, cũng như sự cố của dây đất trên cao, đường dây trung tính điện áp cực cao và đường dẫn truyền quang học được ngăn chặn. Ngoài ra, công ty truyền thông có thể đạt được lợi nhuận cao bằng cách cho thuê đường dẫn truyền quang học, và thiết bị điện có thể cung cấp giá trị gia tăng cao bằng cách giảm chi phí thuê đường dẫn truyền qua việc giữ an toàn mạng lưới dẫn truyền của riêng mình. Hơn nữa, dây dẫn trung tính thứ cấp của máy biến áp được ngăn chặn không bị ngắt kết nối, và sự ngắt kết nối do sự kết nối giữa các loại khác nhau của các kim loại của dây dẫn sét thứ cấp (đồng) và đường dây trung tính điện áp cực cao (nhôm) được ngăn chặn, và chất lượng điện năng được cải thiện đáng kể do sự tách biệt giữa đường dây trung tính điện áp cực cao và đường dây trung tính điện áp thấp.


50
52
20
100(40,60)
31
53
30
51
25 Ω
70
80
300 Ω
25 Ω
300 Ω
10
300 Ω

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến đường dây phân phối, và cụ thể hơn, đề cập đến phương pháp xây dựng đường dây phân phối có sử dụng đường dây trung tính điện áp cực cao được kết hợp với dây chống sét có kết cấu lắp đặt tách biệt của đường dây trung tính điện áp cực cao và đường dây trung tính điện áp thấp, trong đó hiệu quả chống sét của đường dây phân phối được cải thiện, thiết bị phân phối được đơn giản hóa, dây chống sét được ngăn chặn không bị ngắt kết nối, dây dẫn trung tính thứ cấp của máy biến áp được ngăn chặn không bị ngắt kết nối, và sự ngắt kết nối do sự kết nối giữa các loại khác nhau của các kim loại của dây dẫn sét thứ cấp (đồng) và đường dây trung tính điện áp cực cao (nhôm) được ngăn chặn.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong hệ thống phân phối 22,9 KV-Y nội địa, cột đỡ dây chống sét được sử dụng để chống sét và dây chống sét được lắp đặt dưới dạng cọc, nó có thể bị ảnh hưởng bởi các thiên tai, trên nguồn điện trên của đường dây dẫn điện áp cực cao, và đường dây trung tính điện áp cực cao, có đường dẫn trả của dòng điện không cân bằng hoặc dòng điện lỗi, được lắp đặt bên dưới đường dây dẫn điện áp cực cao.

Dây chống sét và đường dây trung tính điện áp cực cao được kết nối với mỗi cột điện để thực hiện các chức năng giống nhau của mạch điện mắc song song của mạch được nối đất có điện trở là 50Ω hoặc nhỏ hơn tại các khoảng cách 200m. Tuy nhiên, dây chống sét và đường dây trung tính điện áp cực cao có thể được lắp đặt thừa ra tại các vị trí khác nhau của cột điện cùng với phương tiện của đường dẫn truyền, nên trọng tải được đặt vào cột điện có thể được tăng lên. Hơn nữa, dây chống sét sử dụng cáp thép mạ kẽm xoắn có trở kháng cao, do đó dây dẫn điện thường xuyên bị ngắt kết nối bởi vì dây dẫn điện bị hư hỏng do sét, các dòng điện không cân bằng và các dòng điện lỗi, nên việc xây dựng phải được thực hiện có xét đến loại, độ dày và tính dẫn điện của dây dẫn điện. Hơn nữa, khi dòng tải điện áp thấp vượt quá dòng điện cho

phép của đường dây trung tính điện áp phụ trong vùng được nối điện áp thấp, mà trong đó máy biến áp được lắp đặt và đường dây trung tính điện áp cực cao và đường dây trung tính điện áp thấp được sử dụng cùng nhau, thì điểm kết nối đường dây trung tính thứ cấp của máy biến áp có thể sẽ bị ngắt kết nối.

Theo đường dây phân phối hiện nay, như được minh họa trong FIG.1, trong trường hợp thiết bị và cột điện của đường dây phân phối điện áp cực cao 22,9 KV-Y, dây chống sét 40 được lắp đặt tại cột điện dưới dạng cọc bằng cách sử dụng cáp xoắn thép mạ kẽm (FS22mm^2) và cột đỡ dây chống sét, đường dây dẫn điện 20 được lắp đặt tại phần trên của cột điện 10, máy biến áp 51 được lắp đặt ở vùng được nối điện áp thấp 50 của đường dây dẫn điện 20, và đường dây trung tính điện áp cực cao và thấp 60 và đường dây dẫn điện áp thấp 80 được lắp đặt bên dưới máy biến áp 51 trong vùng được nối điện áp thấp 50.

Trong trường hợp này, đường dây trung tính điện áp cực cao 60 sử dụng dây cáp nhôm lõi thép gia cường (ACSR- aluminum cable steel reinforced) có độ dày bằng hoặc nhỏ hơn một mức so với độ dày của đường dây dẫn điện 20.

Hơn nữa, dây đồng trần dẫn điện kéo nguội WO được sử dụng cho đường dây trung tính điện áp cực cao tại các nơi mà ở đó dây dẫn điện bị ăn mòn nghiêm trọng do muối chẳng hạn như tại các vùng ven biển.

Hơn nữa, khi dòng tải điện áp thấp vượt quá dòng điện cho phép của đường dây trung tính điện áp phụ trong vùng được nối điện áp thấp, trong đó máy biến áp được lắp đặt và đường dây trung tính điện áp cực cao và đường dây trung tính điện áp thấp được sử dụng cùng nhau, điểm kết nối đường dây trung tính thứ cấp của máy biến áp có thể ngắt kết nối. Do đó, ở các khu đô thị, đường dây trung tính điện áp thấp được bổ sung hoặc dây đồng trần dẫn điện kéo nguội WO, có dòng điện được phép cao, được sử dụng cho đường dây trung tính điện áp cực cao để ngăn chặn điểm kết nối đường dây trung tính thứ cấp của máy biến áp không bị ngắt kết nối.

Trong khi đó, trong hệ thống nối đất nhiều đường dây trung tính 22,9 KV-Y, số lượng các vị trí nối đất và giá trị điện trở nối đất có thể gây ảnh hưởng lớn đối với sự chống sét, nên dây chống sét và đường dây trung tính điện áp cực cao điển hình được kết nối với mỗi cột điện và được nối đất có điện trở là 50Ω hoặc nhỏ hơn tại mỗi khoảng cách 200m (3 đến 4 nhịp) và cột điện, mà trong đó máy biến áp được lắp đặt,

được nối đất có điện trở là 25Ω hoặc nhỏ hơn.

Tuy nhiên, trong đường dây phân phối hiện nay, dây chống sét có thể bị ngắt kết nối do quá nóng và hư hỏng, và dòng điện dẫn trả không cân bằng có thể chạy trong các điều kiện bình thường và có sét.

Hơn nữa, điểm kết nối đường dây trung tính thứ cấp của máy biến áp bị ngắt kết nối trong vùng được nối điện áp thấp do việc sử dụng đường dây trung tính điện áp cực cao và đường dây trung tính điện áp thấp cùng nhau và sự ngắt kết nối do sự kết nối giữa các loại kim loại khác nhau của của dây dẫn sét thứ cấp (đồng) và đường dây trung tính điện áp cực cao (nhôm) xảy ra thường xuyên.

Hơn nữa, khi lắp đặt dây dẫn truyền với đường dây phân phối, đường dây phân phối trở nên phức tạp bởi vì dây dẫn truyền được lắp đặt tại vị trí của đường dây trung tính điện áp cực cao nên có thể làm giảm tính thẩm mỹ của khu đô thị và chi phí xây dựng có thể bị tiêu hao quá mức, và do sự tăng lên trong mạng lưới dẫn truyền độc lập, trọng tải được đặt vào cột điện bởi dây dẫn truyền và đường dây dẫn điện tăng lên do đó số lượng các cột điện bị gãy ngày càng tăng.

Trong khi đó, Đơn đăng ký patent Hàn Quốc số 10-0725382 bộc lộ cột điện có đường dây trung tính được kết hợp với dây chống sét và phương pháp phân phối sử dụng cột điện này. Trong sáng chế này, cột điện, mà trong đó dây chống sét và dây dẫn trung tính có thể được sử dụng bởi một đường dây dẫn điện mà không có nguy cơ tăng điện áp xung do các cú sét đánh trực tiếp, được bố trí, do đó đường dây trung tính có thể được sử dụng như đường dây chống sét nên chi phí xây dựng có thể được giảm, đường dây được đơn giản hóa nên trọng lượng của vật liệu đỡ có thể được giảm, và sự thiếu độ cao khoảng cách từ mặt đường của đường dây trung tính có thể được giải quyết.

Trong khi đó, với việc kinh doanh điện hiện nay, nhu cầu thiết lập mạng lưới dẫn truyền thông tin của riêng mình thông qua công ty cung cấp điện nhờ sự tự động phân phối, mạng lưới điện thông minh, v.v., ngày càng tăng, và từ nhu cầu đó, mỗi công ty truyền thông được phép lắp đặt dây dẫn truyền cùng với đường dây dẫn điện trên cột điện, cho phép dây dẫn truyền được lắp đặt tách biệt với đường dây phân phối, và công ty cung cấp điện cho thuê đường dây dẫn truyền được lắp đặt cho mạng lưới dẫn truyền thông tin của riêng mình.

Tuy nhiên, để thiết lập đường dây dẫn truyền, đường dây dẫn truyền tách biệt bắt buộc phải được lắp đặt tách biệt với dây chống sét và đường dây trung tính. Do đó, độ mỏi của cột điện phân phối tăng lên do thiết bị dẫn truyền được lắp đặt với đường dây dẫn điện, vượt quá trọng tải cho phép của đường dây phân phối, do đó các vết nứt và nguy cơ đổ các cột điện ngày càng tăng. Hơn nữa, chi phí xây dựng và tính thẩm mỹ của khu đô thị có thể bị suy giảm, và đặc biệt, người được cấp phép đối với cột điện phân phối được yêu cầu trả riêng chi phí thuê đường dây dẫn truyền tự động phân phối với công ty truyền thông.

Hơn nữa, dây chống sét tích hợp và đường dây trung tính được nối đất có điện trở là 50Ω tại một nhịp là 200m, nên số lượng các vùng nối đất nhỏ, nhưng tác động cần thiết để làm giảm giá trị điện trở nối đất là rất khó.

Giải pháp kỹ thuật đã biết: Đơn đăng ký patent Hàn Quốc số 10-0725382.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế được tạo ra để khắc phục các vấn đề được mô tả ở trên, và mục đích của sáng chế là đề xuất phương pháp xây dựng đường dây phân phối có sử dụng đường dây trung tính điện áp cực cao được kết hợp với dây chống sét có kết cấu lắp đặt tách biệt của đường dây trung tính điện áp cực cao và đường dây trung tính điện áp thấp, trong đó đường dây phân phối thực hiện đồng thời các chức năng của dây chống sét để chống sét, đường dây trung tính điện áp cực cao để điều hướng lại dòng điện không cân bằng và dòng điện lỗi và đường dây dẫn truyền quang học để thiết lập mạng lưới dẫn truyền, do đó số lần ngắt kết nối của các đường dây dẫn điện được giảm bằng cách làm giảm điện áp xung, nhờ đó đạt được hiệu quả chống sét tốt chẳng hạn như chất lượng điện năng được cải thiện, v.v., chi phí xây dựng được giảm, trọng tải được giảm, chất lượng xây dựng được cải thiện, và tính thẩm mỹ của khu đô thị được cải thiện bằng cách đơn giản hóa thiết bị phân phối, và dây chống sét, đường dây trung tính điện áp cực cao và dây dẫn truyền quang học được ngăn chặn không bị ngắt kết nối.

Hơn nữa, mục đích khác của sáng chế là đề xuất phương pháp xây dựng đường dây phân phối có sử dụng đường dây trung tính điện áp cực cao được kết hợp với dây chống sét có kết cấu lắp đặt tách biệt của đường dây trung tính điện áp cực cao và đường dây trung tính điện áp thấp, trong đó các công ty truyền thông có thể đạt được lợi nhuận cao bằng cách cho thuê các đường dây dẫn truyền quang học, và thiết bị điện

có thể đem lại giá trị cao hơn bằng cách làm giảm các chi phí thuê đường dây dẫn truyền thông qua việc giữ an toàn mạng lưới dẫn truyền của riêng mình.

Hơn nữa, mục đích khác nữa của sáng chế là đề xuất phương pháp xây dựng đường dây phân phối có sử dụng đường dây trung tính điện áp cực cao được kết hợp với dây chống sét có kết cấu lắp đặt tách biệt của đường dây trung tính điện áp cực cao và đường dây trung tính điện áp thấp, trong đó chất lượng điện năng được cải thiện bằng cách ngăn chặn điểm kết nối đường dây trung tính thứ cấp của máy biến áp không bị ngắt kết nối do sự tách biệt của đường dây trung tính điện áp cực cao và đường dây trung tính điện áp thấp và ngăn sự ngắt kết nối không xảy ra do sự kết nối giữa các loại kim loại khác nhau của dây dẫn sét thứ cấp (đồng) và đường dây trung tính điện áp cực cao (nhôm).

Để đạt được mục đích nêu trên, sáng chế đề xuất phương pháp, trong đó đường dây phân phối bao gồm đường dây dẫn điện được bố trí tại phần trên của cột điện thông qua thanh ngang có bộ phận cách điện, dây chống sét được bố trí tại đầu trên của cột điện, máy biến áp được bố trí ở bên dưới đường dây dẫn điện và được bố trí tại vùng được nối điện áp thấp, đường dây trung tính điện áp thấp được kết hợp với đường dây trung tính điện áp cực cao được bố trí bên dưới máy biến áp song song với đường dây dẫn điện, và đường dây dẫn điện áp thấp được bố trí tại vị trí tương ứng với vùng được nối điện áp thấp, phương pháp này bao gồm:

tách biệt đường dây trung tính điện áp thấp và đường dây trung tính điện áp cực cao, để cấu hình nên dây chống sét và đường dây trung tính điện áp cực cao thành dây chống sét tích hợp và đường dây trung tính điện áp cực cao và lắp đặt dây chống sét tích hợp và đường dây trung tính điện áp cực cao trên đầu trên của cột điện bằng cách sử dụng nhiều nắp chụp;

kết nối máy biến áp và dây chống sét tích hợp và đường dây trung tính điện áp cực cao bằng cách lắp đặt đường dây trung tính điện áp thấp và đường dây dẫn điện áp thấp sao cho đường dây trung tính điện áp thấp và đường dây dẫn điện áp thấp được kết nối với phần tải điện áp thấp của cột điện, trong đó máy biến áp được lắp đặt, bên dưới máy biến áp trong vùng được nối điện áp thấp do đó dòng tải điện áp thấp được ngăn chặn không chạy qua dây chống sét tích hợp và đường dây trung tính điện áp cực cao; và

lắp đặt cột điện tại nền đất, trong đó máy biến áp của vùng được nối điện áp thấp được kết nối với dây chống sét tích hợp và đường dây trung tính điện áp cực cao được lắp đặt, và tại cột điện mà trong đó bộ chống sét hoặc công tắc được lắp đặt và kết nối đất dây chống sét tích hợp và đường dây trung tính điện áp cực cao để giữ cột điện sao cho tất cả cột điện được lắp đặt với nền đất.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Phương pháp xây dựng đường dây phân phối có sử dụng đường dây trung tính điện áp cực cao được kết hợp với dây chống sét có kết cấu lắp đặt tách biệt của đường dây trung tính điện áp cực cao và đường dây trung tính điện áp thấp của sáng chế cấu hình nên dây chống sét, đường dây trung tính và đường dây dẫn truyền quang học như một đường dây phân phối và cho phép đường dây phân phối được lắp đặt tại đầu trên của cột điện, do đó số lần ngắt kết nối của đường dây dẫn điện được giảm bằng cách làm giảm điện áp xung, nhờ đó đạt được hiệu quả chống sét tốt chẳng hạn chất lượng điện năng được cải thiện, v.v., chi phí xây dựng được giảm, trọng tải được giảm, chất lượng xây dựng được cải thiện, và tính thẩm mỹ của khu đô thị được cải thiện bằng cách đơn giản hóa thiết bị phân phối.

Hơn nữa, các công ty truyền thông có thể đạt được lợi nhuận cao bằng cách cho thuê các đường dây dẫn truyền quang học, và thiết bị điện có thể đem lại giá trị cao hơn bằng cách làm giảm các chi phí thuê đường dây dẫn truyền thông qua việc giữ an toàn mạng lưới dẫn truyền của riêng mình.

Hơn nữa, dây chống sét, đường dây trung tính và đường dây dẫn truyền quang học được ngăn chặn không bị ngắt kết nối, và chất lượng điện năng được cải thiện đáng kể bằng cách ngăn chặn điểm kết nối đường dây trung tính thứ cấp của máy biến áp không bị ngắt kết nối do sự tách biệt của đường dây trung tính điện áp cực cao và đường dây trung tính điện áp thấp tại vùng được nối điện áp thấp.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG.1 là hình vẽ giản đồ minh họa đường dây phân phối điển hình.

FIG.2 là hình vẽ phối cảnh tổng thể minh họa phương pháp xây dựng đường dây phân phối có sử dụng đường dây trung tính điện áp cực cao được kết hợp với dây chống sét có kết cấu lắp đặt tách biệt của đường dây trung tính điện áp cực cao và đường dây trung tính điện áp thấp của sáng chế.

FIG.3 là hình vẽ minh họa ví dụ của dây nối đất trung tính quang học tích hợp của dây chống sét tích hợp và đường dây trung tính điện áp cực cao của phương pháp xây dựng đường dây phân phối có sử dụng đường dây trung tính điện áp cực cao được kết hợp với dây chống sét có kết cấu lắp đặt tách biệt của đường dây trung tính điện áp cực cao và đường dây trung tính điện áp thấp của sáng chế.

FIG.4 là hình vẽ minh họa trạng thái xây dựng của cột điện loại nối dây dạng cắm sử dụng phương pháp xây dựng đường dây phân phối có sử dụng đường dây trung tính điện áp cực cao được kết hợp với dây chống sét có kết cấu lắp đặt tách biệt của đường dây trung tính điện áp cực cao và đường dây trung tính điện áp thấp của sáng chế.

FIG.5 là hình vẽ minh họa trạng thái xây dựng cột điện loại nối dây kéo căng sử dụng phương pháp xây dựng đường dây phân phối có sử dụng đường dây trung tính điện áp cực cao được kết hợp với dây chống sét có kết cấu lắp đặt tách biệt của đường dây trung tính điện áp cực cao và đường dây trung tính điện áp thấp của sáng chế.

FIG.6 là hình vẽ khác minh họa trạng thái xây dựng cột điện loại nối dây kéo căng sử dụng phương pháp xây dựng đường dây phân phối có sử dụng đường dây trung tính điện áp cực cao được kết hợp với dây chống sét có kết cấu lắp đặt tách biệt của đường dây trung tính điện áp cực cao và đường dây trung tính điện áp thấp của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Tất cả các thuật ngữ được đề cập trong suốt bản mô tả này được xác định dựa vào các chức năng mà chúng thể hiện trong sáng chế, và do đó, các định nghĩa của chúng có thể thay đổi tùy theo mục đích của người vận hành và người sử dụng hoặc người mua. Do đó, các thuật ngữ này nên được xác định dựa vào nội dung của sáng chế được trình bày trong bản mô tả này.

Trong khi sáng chế đã được thể hiện và được mô tả một cách cụ thể bởi các phương án cùng với các hình vẽ kèm theo, sáng chế không nên được hiểu theo cách bất kỳ để giới hạn phạm vi của sáng chế. Do đó, phạm vi của sáng chế không bị giới hạn bởi các phương án được mô tả, nhưng sáng chế chỉ được giới hạn bởi các yêu cầu bảo hộ kèm theo và các tương đương của nó, và sự thay đổi bất kỳ tương đương với các yêu cầu bảo hộ kèm theo nằm trong phạm vi của sáng chế.

Sau đây, phương án ví dụ theo sáng chế được mô tả cùng với các hình vẽ.

FIG.2 là hình vẽ phối cảnh tổng thể minh họa phương pháp xây dựng đường dây phân phối có sử dụng đường dây trung tính điện áp cực cao được kết hợp với dây chống sét có kết cấu lắp đặt tách biệt của đường dây trung tính điện áp cực cao và đường dây trung tính điện áp thấp của sáng chế.

Đầu tiên, như được minh họa trong FIG.2, phương pháp xây dựng đường dây phân phối có sử dụng đường dây trung tính điện áp cực cao được kết hợp với dây chống sét có kết cấu lắp đặt tách biệt của đường dây trung tính điện áp cực cao và đường dây trung tính điện áp thấp bao gồm, như được minh họa trong FIG.1, trong đó đường dây phân phối bao gồm đường dây dẫn điện 20 được bố trí tại phần trên của cột điện 10 thông qua thanh ngang 30 có bộ phận cách điện 31, dây chống sét 40 được bố trí tại đầu trên của cột điện 10, máy biến áp 51 được bố trí bên dưới đường dây dẫn điện 20 và được bố trí tại vùng được nối điện áp thấp 50, đường dây trung tính điện áp thấp được kết hợp với đường dây trung tính điện áp cực cao 60 được bố trí ở bên dưới máy biến áp 51 song song với đường dây dẫn điện 20, và đường dây dẫn điện áp thấp 80 được bố trí tại vị trí tương ứng với vùng được nối điện áp thấp, phương pháp này bao gồm:

tách biệt đường dây trung tính điện áp thấp được kết hợp với đường dây trung tính điện áp cực cao 60 thành đường dây trung tính điện áp thấp 70 và đường dây trung tính điện áp cực cao 60, và

cấu hình nên dây chống sét tích hợp và đường dây trung tính điện áp cực cao 100 thực hiện đồng thời chức năng của dây chống sét 40 để chống sét và đường dây trung tính điện áp cực cao 60 để điều hướng lại dòng điện không cân bằng và dòng điện lỗi.

Sau đó, dây chống sét tích hợp và đường dây trung tính điện áp cực cao 100 được lắp đặt ở dạng cọc bằng cách sử dụng nhiều nắp chụp 200 trên đầu trên của cột điện 10.

Trong trường hợp này, nhiều nắp chụp 200 được lắp đặt tốt nhất là theo cách mà bộ phận cách điện 31 và đường dây dẫn điện 20 nằm trong góc chắn chống sét của dây chống sét tích hợp và đường dây trung tính điện áp cực cao 100 và duy trì góc chắn.

Ở đây, nhiều nắp chụp 200 được sử dụng, như trong Đơn đăng ký patent số 10-1205711, đã được nộp bởi người nộp đơn, bao gồm nắp lắp ghép được bố trí ở phần bên dưới để bọc đầu trên của cột điện 10 và tấm kim loại được bố trí tại phần bên trên của nắp lắp ghép, trong đó kẹp để cố định dây dẫn điện được bố trí trên bề mặt trên

của tấm và nhiều lỗ thủng được tạo ra trên chu vi của tấm.

Trong khi đó, dây chống sét tích hợp và đường dây trung tính điện áp cực cao 100, như được minh họa trong FIG.3, có thể bao gồm dây nối đất trung tính quang học tích hợp 101 bao gồm nhiều dây nhôm dẫn điện 110 được bố trí tại chu vi phía ngoài cùng tính từ phần trung tâm, nhiều dây dẫn điện thép cacbon 120 được bố trí ở phần phía trong của các dây nhôm dẫn điện 110 và dây dẫn truyền quang học 130 được bố trí nằm giữa các dây dẫn điện thép cacbon 120.

Hơn nữa, băng nhôm 250 có thể được cuộn bọc quanh phần kết nối của nhiều nắp chụp 200 của dây chống sét tích hợp và đường dây trung tính điện áp cực cao 100 với chiều dài khoảng 60 cm để bao bọc dây chống sét tích hợp và đường dây trung tính điện áp cực cao 100 do đó dây chống sét tích hợp và đường dây trung tính điện áp cực cao 100 được ngăn chặn không bị hư hỏng do sự chuyển động.

Hơn nữa, máy biến áp 51 được lắp đặt bên dưới đường dây dẫn điện tại vị trí tương ứng với vùng được nối điện áp thấp 50, và đường dây trung tính điện áp thấp 70 và đường dây dẫn điện áp thấp 80 được lắp đặt bên dưới máy biến áp sao cho cột điện, mà trên đó máy biến áp 51 được lắp đặt, và cột điện được bố trí với các trọng tải điện áp thấp gần kề được kết nối.

Trong trường hợp này, lắp đặt đường dây trung tính điện áp thấp 70 được kết nối với dây chống sét tích hợp và đường dây trung tính điện áp cực cao 100 và máy biến áp 51, trong trường hợp này, đường dây trung tính điện áp thấp 70 có mạch (không được minh họa) tách rời khỏi dây chống sét tích hợp và đường dây trung tính điện áp cực cao 100, và điểm kết nối đường dây trung tính thứ cấp của máy biến áp 51 được ngăn chặn không bị ngắt kết nối kể cả khi dòng điện xung vượt quá dòng điện cho phép của dây chống sét tích hợp và đường dây trung tính điện áp cực cao 100.

Hơn nữa, nền đất được kết nối bằng cách sử dụng đoạn dây nối đất 220 liên quan đến dây chống sét tích hợp và đường dây trung tính điện áp cực cao 100 dùng cho mỗi cột điện 10.

Trong trường hợp này, giữa các cột điện 10, sự nối đất có điện trở là 25Ω hoặc nhỏ hơn là được thực hiện tốt nhất đối với cột điện 10, trong đó máy biến áp 51, bộ chống sét 52, hoặc công tắc được kết nối với dây chống sét tích hợp và đường dây trung tính điện áp cực cao 100 được lắp đặt, và sự nối đất có điện trở là 300Ω hoặc

nhỏ hơn được thực hiện bằng cách nối đất trực tiếp dây chống sét tích hợp và đường dây trung tính điện áp cực cao 100 với cột điện khác 10.

Trong khi đó, các phương pháp lắp đặt khác nhau có thể được áp dụng tùy theo các loại cột điện dùng cho dây chống sét tích hợp và đường dây trung tính điện áp cực cao 100 và các cột điện này có thể được phân loại thành cột điện loại nối dây dạng cắm (cột điện có đường dây điện đi thẳng qua), và cột điện loại nối dây kéo căng (cột điện có các đường dây điện được bố trí tạo ra các góc) và được lắp đặt.

Do đó, ví dụ của sự lắp đặt, khi đặt vào cột điện loại nối dây dạng cắm (cột điện có đường dây điện đi thẳng qua) như được minh họa trong FIG.4,

nhiều nắp chụp 200 được lắp đặt tại đầu trên cùng của cột điện 10 để lắp đặt dây chống sét tích hợp và đường dây trung tính điện áp cực cao 100, trong đó nhiều nắp chụp 200 được lắp đặt tại đầu trên cùng của cột điện 10 bằng cách sử dụng nắp lắp ghép mà tạo thành kết cấu bên dưới của nhiều nắp chụp.

Sau đó, dây chống sét tích hợp và đường dây trung tính điện áp cực cao 100 được lắp đặt tại đầu trên của nhiều nắp chụp 200, mà trong đó dây chống sét tích hợp và đường dây trung tính điện áp cực cao 100 được cố định bởi kẹp được bố trí trên bề mặt trên của tấm của nhiều nắp chụp 200.

Hơn nữa, khi đặt vào cột điện loại nối dây kéo căng (cột điện có các đường dây điện được bố trí tạo ra các góc) như được minh họa trong FIG.5,

nhiều nắp chụp 200 được lắp đặt tại đầu trên cùng của cột điện 10 để lắp đặt dây chống sét tích hợp và đường dây trung tính điện áp cực cao 100, trong đó nhiều nắp chụp 200 được lắp đặt tại đầu trên cùng của cột điện 10 bằng cách sử dụng nắp lắp ghép mà tạo thành kết cấu bên dưới của nhiều nắp chụp.

Sau đó, dây chống sét tích hợp và đường dây trung tính điện áp cực cao 100 được lắp đặt trên tấm được bố trí trên phần trên của nhiều nắp chụp 200.

Trong trường hợp này, băng nhôm 250 có thể được cuộn bọc quanh phần kết nối của nhiều nắp chụp 200 của dây chống sét tích hợp và đường dây trung tính điện áp cực cao 100 với chiều dài khoảng 60 cm để bao bọc dây chống sét tích hợp và đường dây trung tính điện áp cực cao 100 mà theo cách dây chống sét tích hợp và đường dây trung tính điện áp cực cao 100 được ngăn chặn không bị hư hỏng do sự chuyển động, trong đó mỗi phần đầu của phần giữa của dây chống sét tích hợp và đường dây trung

tính điện áp cực cao 100, được bao bọc bởi băng nhôm 250, được cố định thông thường bởi kẹp cụt (không được minh họa) và dây chống sét tích hợp và đường dây trung tính điện áp cực cao 100 được lắp đặt thông qua lỗ thủng của tấm bằng cách sử dụng kẹp cụt.

Trong trường hợp này, khi đường dây bị ngắt kết nối, mỗi dây chống sét tích hợp và đường dây trung tính điện áp cực cao 100 được kết nối bằng cách sử dụng đoạn dây nối 230 như trong phương pháp kết nối dây chống sét điển hình.

Trong khi đó, như được minh họa trong FIG.6 cùng với FIG.3, khi đặt dây nối đất trung tính quang học tích hợp 101 vào cột điện loại nối dây kéo căng (cột điện có các đường dây điện được bố trí tạo ra các góc), dây nối đất trung tính quang học tích hợp 101 được lắp đặt trên tấm tại phần trên của nhiều nắp chụp 200, trong đó hộp đấu dây 300 còn được bố trí trên cột điện 10, mỗi dây nối đất trung tính quang học tích hợp 101 bị ngắt kết nối được kéo dài đến hộp đấu dây bằng cách sử dụng dây dẫn điện kết nối 310 và được kết nối với hộp đấu dây 300.

Hơn nữa, khi nối đất, một phía của dây nối đất trung tính quang học tích hợp 101 được kết nối với đoạn dây nối đất 220 bằng cách sử dụng kẹp kết nối PG 210, và đoạn dây nối đất 220 được nối vào lòng đất thông qua cột điện 10.

Trong trường hợp này, băng nhôm 250 có thể được cuộn bọc quanh phần kết nối của nhiều nắp chụp 200 của dây nối đất trung tính quang học tích hợp 101 với chiều dài khoảng 60cm để bao bọc dây nối đất trung tính quang học tích hợp 101 mà theo cách đó dây nối đất trung tính quang học tích hợp 101 được ngăn chặn không bị hư hỏng do sự chuyển động, trong đó, sau khi phần giữa được bao bọc bởi băng nhôm 250, của dây nối đất trung tính quang học tích hợp 101 bị ngắt kết nối, thì mỗi phần đầu được cố định thông thường bởi kẹp cụt (không được minh họa) và dây nối đất trung tính quang học tích hợp 101 được lắp đặt thông qua lỗ thủng của tấm bằng cách sử dụng kẹp cụt.

Trong trường hợp này, khi bị ngắt kết nối, mỗi dây nối đất trung tính quang học tích hợp 101 được kết nối bằng cách sử dụng đoạn dây nối 230 như trong phương pháp kết nối dây chống sét điển hình.

Trong khi đó, khi nối đất, đoạn dây nối đất 220, được mắc dọc theo cột điện 10, có thể được bố trí bằng cách sử dụng yên nối đất (không được minh họa) như được mô

tả trong Đơn đăng ký patent số 10-0824216, đã được nộp bởi người nộp đơn.

Như được mô tả, trong phương pháp xây dựng đường dây phân phối có sử dụng đường dây trung tính điện áp cực cao được kết hợp với dây chống sét có kết cấu lắp đặt tách biệt của đường dây trung tính điện áp cực cao và đường dây trung tính điện áp thấp, thiết bị phân phối được đơn giản hóa sao cho trọng lượng của cột điện được giảm, chất lượng điện năng được cải thiện, chất lượng xây dựng được cải thiện và chi phí xây dựng được giảm.

Hơn nữa, bằng cách nối đất tất cả cột điện, hiệu quả chống sét và tách dòng điện xung được cải thiện bằng cách đó làm giảm điện áp xung sao cho số lần ngắt kết nối đường dây dẫn điện có thể được giảm.

Hơn nữa, đường dây trung tính điện áp cực cao và đường dây trung tính điện áp thấp không sử dụng dây dẫn điện giống nhau, nhờ đó ngăn chặn điểm kết nối đường dây trung tính thứ cấp của máy biến áp không bị ngắt kết nối.

Mô tả số chỉ dẫn

10: cột điện, 20: đường dây dẫn điện, 30: thanh ngang, 31: bộ phận cách điện, 50: vùng được nối điện áp thấp, 51: máy biến áp, 52: bộ chống sét, 53: công tắc, 70: đường dây trung tính điện áp thấp, 80: đường dây dẫn điện áp thấp, 100: đường dây trung tính điện áp cực cao, 101: dây nối đất trung tính quang học tích hợp, 110: dây nhôm dẫn điện, 120: dây dẫn điện thép cacbon, 130: dây dẫn truyền quang học, 200: nhiều nắp chụp, 210: kẹp kết nối PG, 220: đoạn dây nối đất, 230: đoạn dây nối, 250: băng nhôm, 300: hộp đấu dây, 310: dây dẫn điện kết nối.

Yêu cầu bảo hộ

1. Phương pháp xây dựng đường dây phân phối có sử dụng đường dây trung tính điện áp cực cao được kết hợp với dây chống sét có kết cấu lắp đặt tách biệt của đường dây trung tính điện áp cực cao và đường dây trung tính điện áp thấp, trong đó đường dây phân phối bao gồm đường dây dẫn điện (20) được bố trí tại phần trên của cột điện (10) thông qua thanh ngang (30) có bộ phận cách điện (31), dây chống sét (40) được bố trí ở đầu trên của cột điện (10), máy biến áp (51) được bố trí bên dưới đường dây dẫn điện (20) và được bố trí tại vùng được nối điện áp thấp (50), đường dây trung tính điện áp thấp (70) được kết hợp với đường dây trung tính điện áp cực cao (60) được bố trí bên dưới máy biến áp (51) song song với đường dây dẫn điện (20), và đường dây dẫn điện áp thấp (80) được bố trí tại vị trí tương ứng với vùng được nối điện áp thấp (50), phương pháp này bao gồm:

tách biệt đường dây trung tính điện áp thấp (70) và đường dây trung tính điện áp cực cao (60), để cấu hình nên dây chống sét (40) và đường dây trung tính điện áp cực cao (60) thành dây chống sét tích hợp và đường dây trung tính điện áp cực cao (100) và lắp đặt dây chống sét tích hợp và đường dây trung tính điện áp cực cao (100) vào đầu trên của cột điện (10) bằng cách sử dụng nhiều nắp chụp (200);

kết nối máy biến áp (51) và dây chống sét tích hợp và đường dây trung tính điện áp cực cao (100) bằng cách lắp đặt đường dây trung tính điện áp thấp (70) và đường dây dẫn điện áp thấp (80) sao cho đường dây trung tính điện áp thấp (70) và đường dây dẫn điện áp thấp (80) được kết nối với phần tải điện áp thấp của cột điện (10), trong đó máy biến áp (51) được lắp đặt, nằm ở bên dưới máy biến áp (51) trong vùng được nối điện áp thấp (50) do đó dòng tải điện áp thấp được ngăn chặn không chạy qua dây chống sét tích hợp và đường dây trung tính điện áp cực cao (100); và

lắp đặt cột điện (10) trên nền đất, trong đó máy biến áp của vùng được nối điện áp thấp (50) được kết nối với dây chống sét tích hợp và đường dây trung tính điện áp cực cao (100) được lắp đặt, và tại cột điện (10) mà trong đó bộ chống sét (52) hoặc công tắc (53) được lắp đặt và kết nối đất dây chống sét tích hợp và đường dây trung tính điện áp cực cao (100) để giữ cột điện (10) sao cho tất cả cột điện được lắp đặt nối đất.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó:

trong trường hợp cột điện loại nối dây dạng cắm, dây chống sét tích hợp và đường

dây trung tính điện áp cực cao (100) đi ngang qua đầu trên của nhiều nắp chụp (200) và được cố định với nhiều nắp chụp (200), và một phía của dây chống sét tích hợp và đường dây trung tính điện áp cực cao (100) được kết nối với đoạn dây nối đất (220) để nối đất dây chống sét tích hợp và đường dây trung tính điện áp cực cao (100).

3. Phương pháp theo điểm 1, trong đó, trong trường hợp cột điện loại nối dây kéo căng, dây chống sét tách biệt và đường dây trung tính điện áp cực cao tách biệt (100) được cố định vào chu vi của nhiều nắp chụp (200), mỗi dây chống sét và đường dây trung tính điện áp cực cao (100) được kết nối bằng cách sử dụng đoạn dây nối (230), và

dây chống sét và đường dây trung tính điện áp cực cao (100) kết nối với đoạn dây nối (230) được kết nối với đoạn dây nối đất (220) để nối đất.

4. Phương pháp theo điểm 1, trong đó dây chống sét tích hợp và đường dây trung tính điện áp cực cao (100) bao gồm

dây nối đất trung tính quang học tích hợp (101) bao gồm nhiều dây nhôm dẫn điện (110) được bố trí tại chu vi phía ngoài cùng tính từ phần trung tâm, nhiều dây dẫn điện thép cacbon (120) được bố trí tại phần phía trong của các dây nhôm dẫn điện (110) và dây dẫn truyền quang học (90) được bố trí nằm giữa các dây dẫn điện thép cacbon (120).

5. Phương pháp theo điểm 4, trong đó dây nối đất trung tính quang học tích hợp (101) được cố định tại chu vi của nhiều nắp chụp (200), hộp đấu dây (300) cũng được bố trí trên cột điện (10), dây nối đất trung tính quang học tích hợp (101) được kéo ra từ hộp đấu dây (300) và được kết nối với hộp đấu dây (300) bằng cách sử dụng dây dẫn kết nối (310), và

đoạn dây nối đất (220) được kéo ra từ một phía của dây nối đất trung tính quang học tích hợp (101) và được nối đất bằng cách sử dụng kẹp kết nối PG (210).

6. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó băng nhôm (250) được cuộn bọc quanh phần kết nối của nhiều nắp chụp (200) của dây chống sét tích hợp và đường dây trung tính điện áp cực cao (100) hoặc dây nối đất trung tính quang học tích hợp (101) để bọc dây chống sét tích hợp và đường dây trung tính điện áp cực cao.

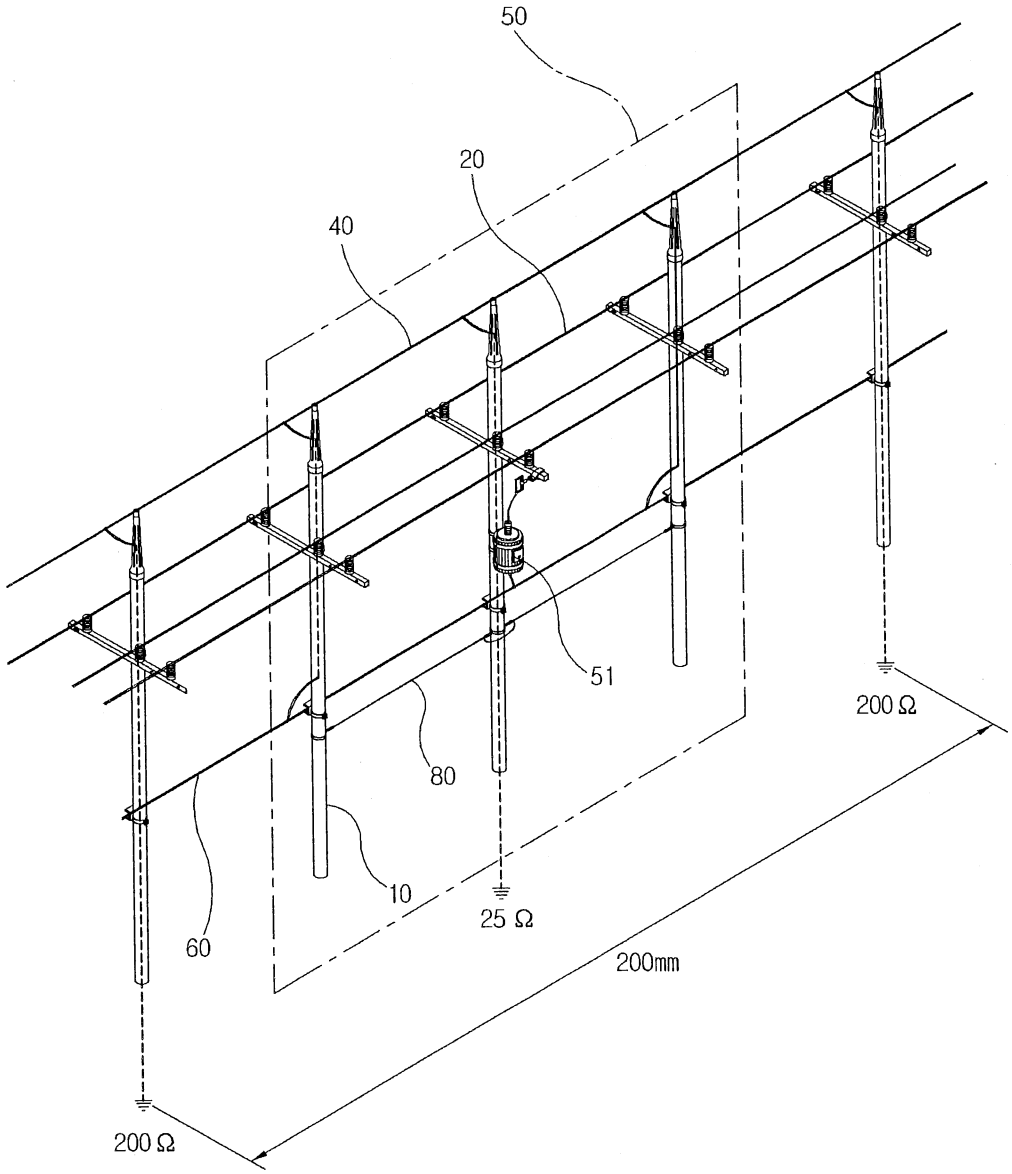


FIG. 1

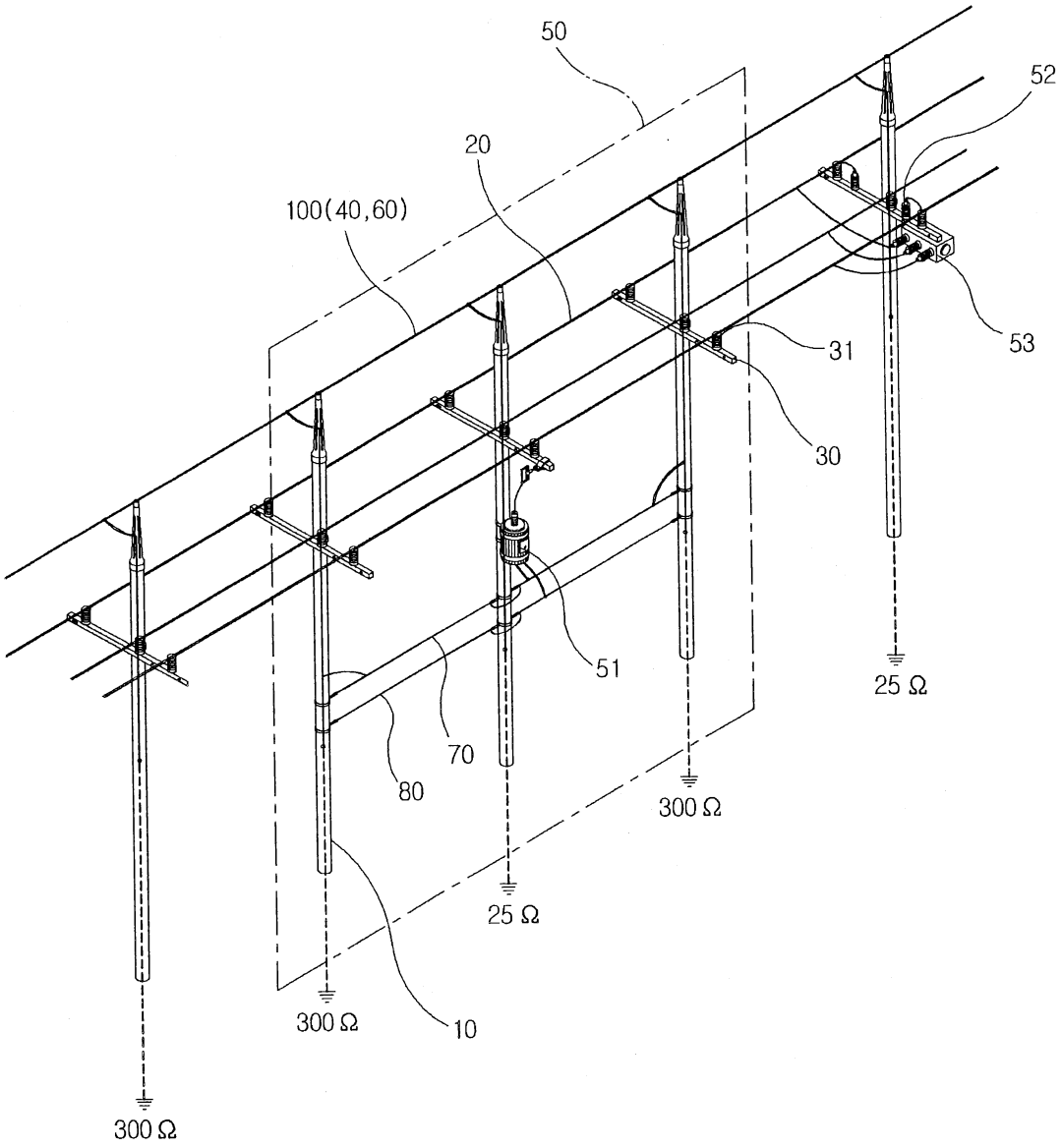


FIG. 2

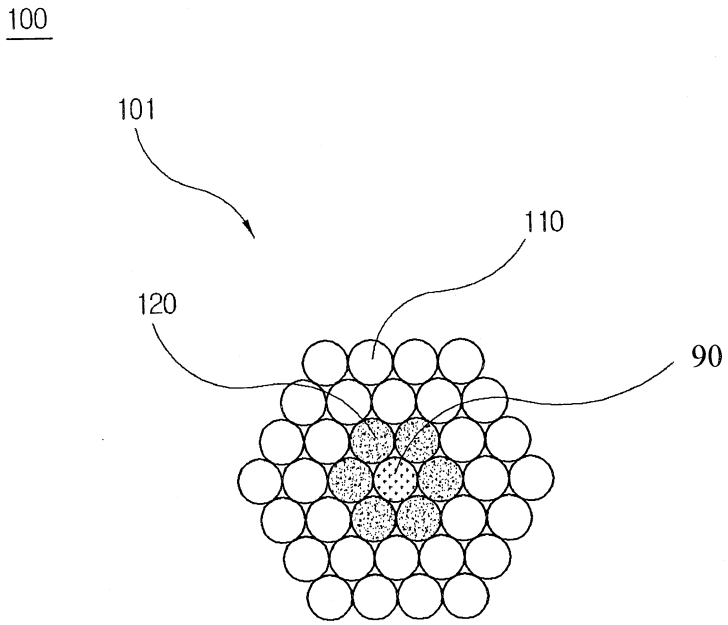


FIG. 3

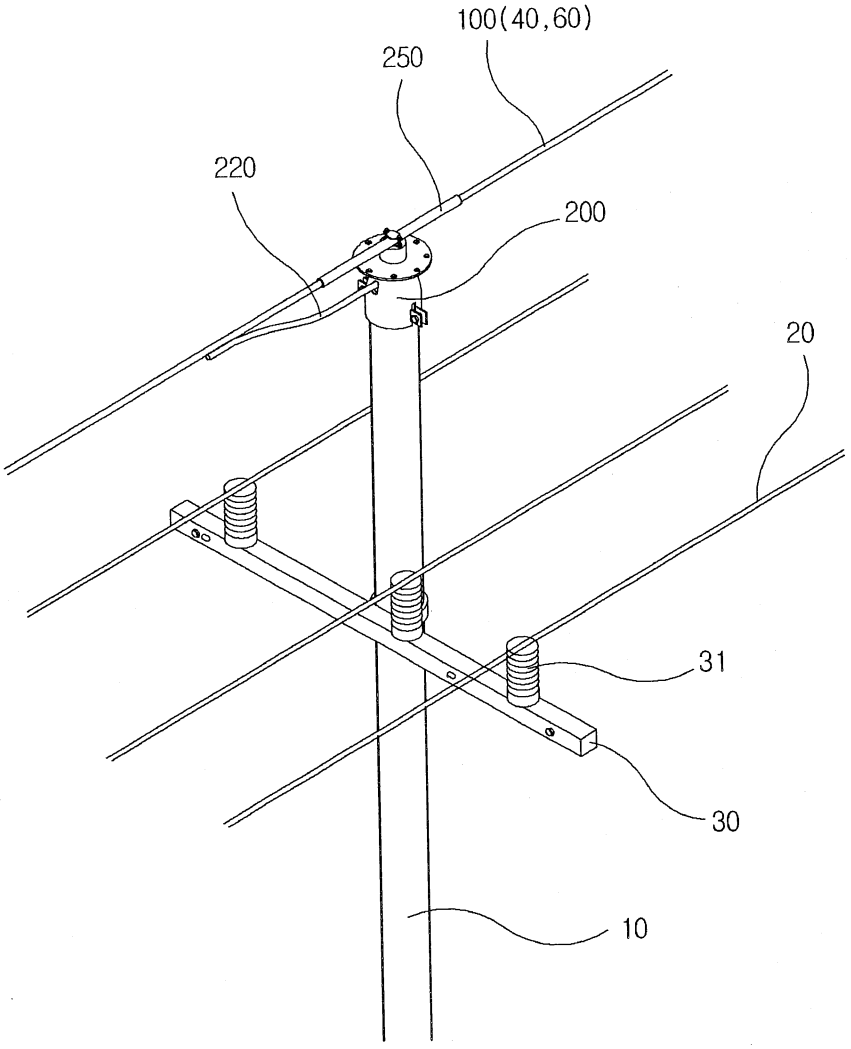


FIG. 4

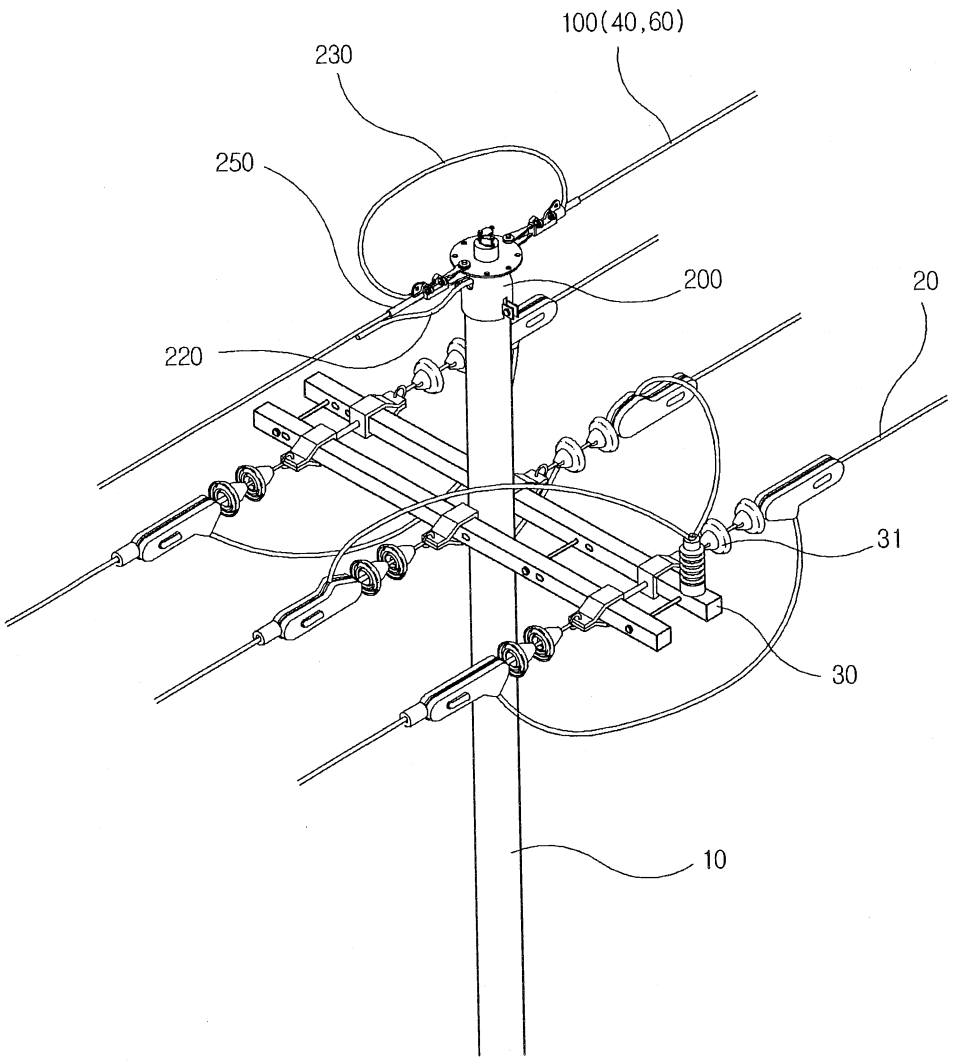


FIG. 5

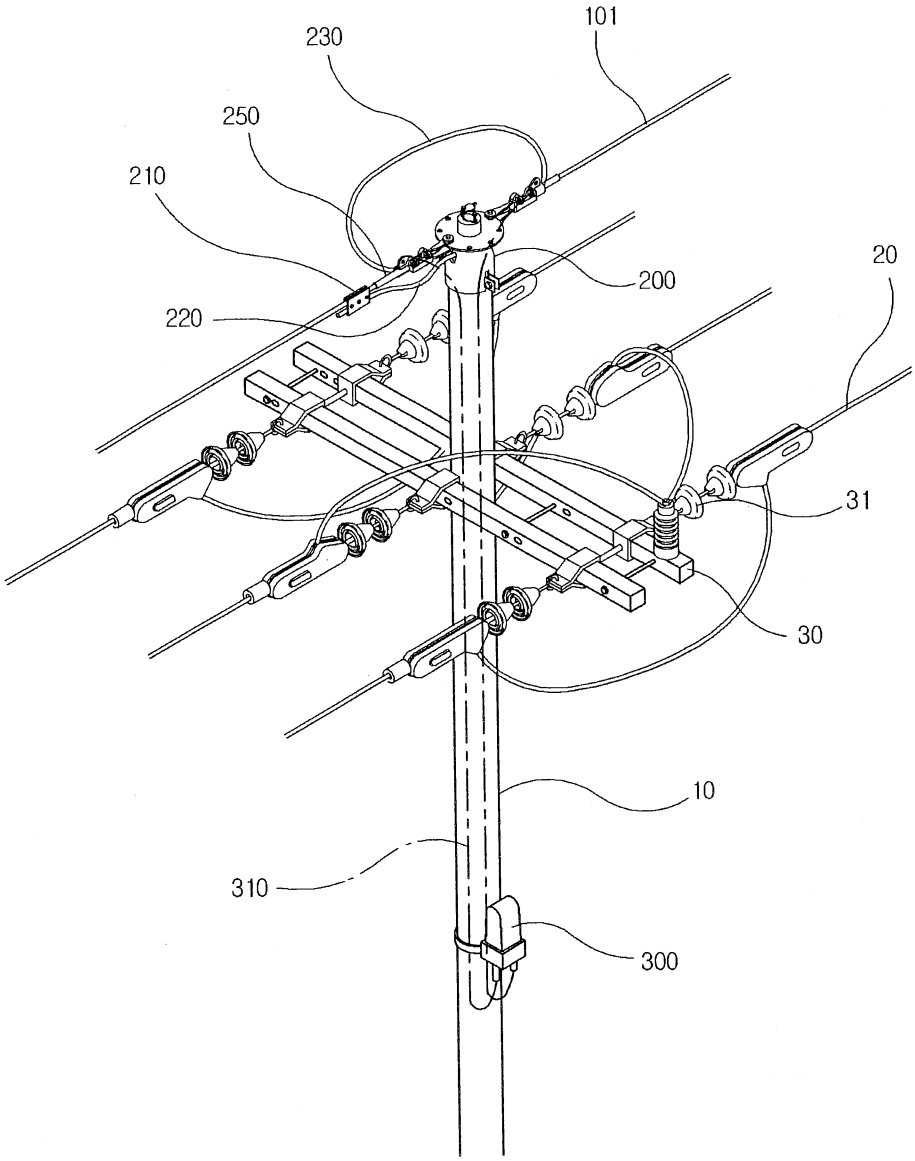


FIG. 6