



(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)



2-0004387

(51) **H02B 7/06; E04H 5/04**
2020.01

(13) **Y**

(21) 2-2020-00666

(22) 25/12/2020

(30) 202020008178.1 02/01/2020 CN

(45) 27/10/2025 451

(43) 26/07/2021 400A

(73) SUNGROW POWER SUPPLY CO., LTD. (CN)

No.1699 Xiyou Rd., New & High Technology Industrial Development Zone, Hefei,
Anhui 230088, P. R. China

(72) LI, Xian (CN); JIAO, Shuaishuai (CN); PAN, Hanfei (CN); CAO, Yangyang (CN).

(74) Công ty Luật TNHH WINCO (WINCO LAW FIRM)

(54) TRẠM ĐIỆN PHỤ CHẾ TẠO SẴN

(21) 2-2020-00666

(57) Giải pháp hữu ích đề cập tới trạm điện phụ chế tạo sẵn bao gồm: vỏ trạm và thiết bị chuyển mạch hạ thế. Vỏ trạm có buồng hạ thế, buồng hạ thế này có cửa thao tác thứ nhất; thiết bị chuyển mạch hạ thế được bố trí trong buồng hạ thế, và mặt phía điều khiển của thiết bị chuyển mạch hạ thế đối diện với cửa thao tác thứ nhất. Trong trạm điện phụ chế tạo sẵn theo giải pháp hữu ích, bằng cách bố trí mặt phía điều khiển của thiết bị chuyển mạch hạ thế đối diện với cửa thao tác thứ nhất, có thể thao tác thiết bị chuyển mạch hạ thế bằng cách mở cửa thao tác này. Như vậy, người điều khiển không cần phải đi vào phần bên trong của buồng hạ thế, nghĩa là, người điều khiển không cần phải đi vào phần bên trong của vỏ trạm, điều này tạo điều kiện thuận lợi cho việc thao tác thiết bị chuyển mạch hạ thế và đáp ứng các yêu cầu an toàn.

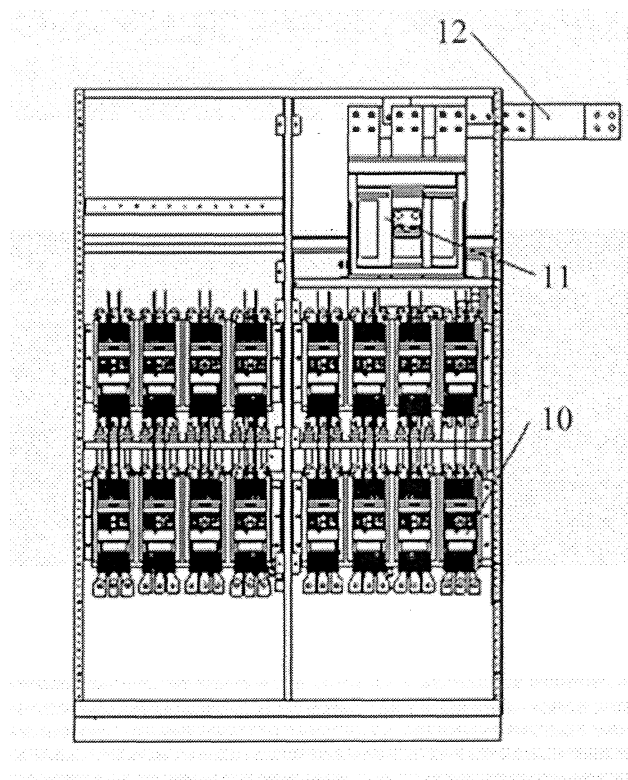


Fig.3

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giải pháp hữu ích đề cập tới lĩnh vực kỹ thuật phân phối điện, và cụ thể hơn, giải pháp hữu ích đề cập tới trạm điện phụ chế tạo sẵn.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Trạm điện phụ chế tạo sẵn được sử dụng rộng rãi vì có nhiều ưu điểm như thể tích nhỏ, diện tích chiếm chỗ nhỏ, trọng lượng nhẹ, chi phí thấp và độ tin cậy cao. Trạm điện phụ chế tạo sẵn chủ yếu bao gồm: vỏ trạm, thiết bị chuyển mạch hạ thế, máy biến áp, tủ điện mạch vòng và buồng phân phối điện. Vỏ trạm có buồng hạ thế, thiết bị chuyển mạch hạ thế được bố trí trong buồng hạ thế. Bộ ngắt mạch của thiết bị chuyển mạch hạ thế được bố trí ở hai cạnh bên, nghĩa là, một phần của bộ ngắt mạch được bố trí bên trong, và phần khác của bộ ngắt mạch được bố trí bên ngoài. Nếu phần bên trong của bộ ngắt mạch cần phải được điều khiển, nhân sự điều khiển và bảo trì cần phải đi vào phần bên trong của vỏ trạm để thao tác. Khoảng trống thao tác của buồng hạ thế là nhỏ, vì thế nhân sự điều khiển và bảo trì khó thực hiện thao tác, và hoạt động thao tác cũng không đáp ứng các yêu cầu an toàn.

Ngoài ra, buồng phân phối điện của vỏ trạm và tủ điện mạch vòng được bố trí trong buồng phân phối điện trung thế của vỏ trạm, và buồng phân phối điện và tủ điện mạch vòng không được cách ly, điều này gây ra nguy cơ mất an toàn cao đối với người thao tác.

Ngoài ra, vỏ trạm có buồng máy biến áp, và máy biến áp được bố trí trong buồng máy biến áp này, và nắp che trên của buồng máy biến áp không thể được mở, điều này không thuận tiện khi thực hiện nâng thiết bị trên thực địa cũng như vận hành, bảo trì, và sửa chữa.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Trên cơ sở vấn đề như nêu trên, giải pháp hữu ích đề xuất trạm điện phụ chế tạo sẵn để tạo điều kiện thuận lợi cho hoạt động thao tác của thiết bị chuyển mạch hạ thế.

Cụ thể hơn, theo khía cạnh chính, giải pháp hữu ích đề xuất trạm điện phụ chế tạo sẵn bao gồm vỏ trạm và thiết bị chuyển mạch hạ thế, và vỏ trạm có buồng hạ thế, thiết bị chuyển mạch hạ thế được bố trí trong buồng hạ thế, bộ ngắt mạch của thiết bị chuyển mạch hạ thế được bố trí ở một phía bên, và buồng hạ thế có cửa thao tác thứ nhất đối diện với bộ ngắt mạch.

Tốt hơn là, bộ ngắt mạch có bộ ngắt mạch vỏ đúc và bộ ngắt mạch khung, và bộ ngắt mạch vỏ đúc được bố trí ở đáy của bộ ngắt mạch khung.

Tốt hơn là, bộ ngắt mạch khung có bộ phận nối nối với máy biến áp, và bộ phận nối được bố trí ở mặt trên của buồng hạ thế.

Tốt hơn là, hai nhóm của các thiết bị chuyển mạch hạ thế được sử dụng, và hai cửa thao tác thứ nhất được sử dụng và lần lượt được bố trí ở hai cạnh bên của buồng hạ thế;

một bộ ngắt mạch của một thiết bị chuyển mạch hạ thế được bố trí đối diện với một cửa thao tác thứ nhất, và một bộ ngắt mạch khác của thiết bị chuyển mạch hạ thế khác được bố trí đối diện với cửa thao tác thứ nhất còn lại;

hai nhóm của các thiết bị chuyển mạch hạ thế có đường dẫn bảo trì, khoảng trống dùng cho đường dây đầu ra, và khoảng trống để lắp đặt quạt làm mát.

Tốt hơn là, vỏ trạm có buồng máy biến áp và buồng phân phối điện trung thế, và máy biến áp của trạm điện phụ chế tạo sẵn được bố trí trong buồng máy biến áp, tủ điện mạch vòng và bộ liên lạc phân phối điện của trạm điện phụ chế tạo sẵn được bố trí trong buồng phân phối điện trung thế;

buồng hạ thế, buồng máy biến áp và buồng phân phối điện trung thế lần lượt được phân bố theo chiều dài của vỏ trạm.

Tốt hơn là, thiết bị chuyển mạch hạ thế và máy biến áp của trạm điện phụ chế tạo sẵn được nối điện nhờ một bộ đầu nối;

trạm điện phụ chế tạo sẵn còn có chi tiết chống thấm nước được bố trí trên bộ đầu nối để tạo ra đặc tính chống thấm nước cho bộ đầu nối.

Tốt hơn là, vỏ trạm có buồng máy biến áp để bố trí máy biến áp, và nắp che

trên có thể mở và đóng được bố trí ở mặt trên của buồng máy biến áp.

Tốt hơn là, máy biến áp của trạm điện phụ chế tạo sẵn là máy biến áp kiểu chia đôi hoặc máy biến áp kiểu hai cuộn dây.

Tốt hơn là, cấp bảo vệ của trạm điện phụ chế tạo sẵn là IP54.

Tốt hơn là, vỏ trạm có: buồng phân phối điện trung thế, và thành ngăn chia buồng phân phối điện trung thế thành khoang thứ nhất và khoang thứ hai;

tủ điện mạch vòng của trạm điện phụ chế tạo sẵn được bố trí trong khoang thứ nhất, và bộ liên lạc phân phối điện của trạm điện phụ chế tạo sẵn được bố trí trong khoang thứ hai;

cửa thao tác thứ hai được bố trí ở cạnh bên của khoang thứ hai ở cách xa khoang thứ nhất, và cửa thao tác thứ ba được bố trí ở cạnh bên của khoang thứ nhất ở cách xa khoang thứ hai.

Trong trạm điện phụ chế tạo sẵn theo giải pháp hữu ích, bằng cách bố trí bộ ngắt mạch của thiết bị chuyển mạch hạ thế ở một phía bên, và bố trí cửa thao tác thứ nhất đối diện với bộ ngắt mạch trong buồng hạ thế, bộ ngắt mạch có thể được điều khiển khi cửa thao tác thứ nhất được mở, và người điều khiển không cần phải đi vào phần bên trong của buồng hạ thế, nhờ đó tạo điều kiện thuận lợi cho hoạt động thao tác của thiết bị chuyển mạch hạ thế, và đáp ứng các yêu cầu an toàn.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Để minh họa rõ ràng hơn các phương án của giải pháp hữu ích hoặc các giải pháp kỹ thuật theo công nghệ thông thường, các hình vẽ được sử dụng nhằm mô tả các phương án hoặc công nghệ thông thường sẽ được mô tả vắn tắt sau đây. Cố nhiên là các hình vẽ trong phần mô tả sau đây chỉ đề cập tới một số phương án của giải pháp hữu ích. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này có thể tạo ra các hình vẽ khác dựa trên các hình vẽ tương ứng mà không cần nỗ lực sáng tạo bất kỳ.

Fig.1 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện kết cấu của trạm điện phụ chế tạo sẵn theo một phương án của giải pháp hữu ích;

Fig.2 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện kết cấu bên trong của trạm điện phụ chế tạo sẵn theo một phương án của giải pháp hữu ích;

Fig.3 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện kết cấu của thiết bị chuyển mạch hạ thế trong trạm điện phụ chế tạo sẵn theo một phương án của giải pháp hữu ích; và

Fig.4 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện kết cấu của cửa thao tác thứ nhất và cửa thao tác thứ hai được mở trong trạm điện phụ chế tạo sẵn theo một phương án của giải pháp hữu ích.

Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích

Sau đây sẽ mô tả rõ ràng và đầy đủ các giải pháp kỹ thuật theo các phương án của giải pháp hữu ích có dựa vào các hình vẽ kèm theo liên quan tới các phương án của giải pháp hữu ích. Hiển nhiên là các phương án được mô tả chỉ là một phần của các phương án theo giải pháp hữu ích chứ không phải tất cả các phương án khả dĩ. Dựa trên các phương án của giải pháp hữu ích, tất cả các phương án khác thu được nhờ người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này mà không cần nỗ lực sáng tạo đều nằm trong phạm vi bảo hộ của giải pháp hữu ích.

Như được thể hiện trên Fig.1 tới Fig.4, trạm điện phụ chế tạo sẵn theo giải pháp hữu ích bao gồm: vỏ trạm, thiết bị chuyển mạch hạ thế 4, máy biến áp 6, tủ điện mạch vòng 7 và bộ liên lạc phân phối điện 9. Vỏ trạm có buồng hạ thế 1, buồng máy biến áp 2, và buồng phân phối điện trung thế 3. Thiết bị chuyển mạch hạ thế 4 được bố trí trong buồng hạ thế 1, máy biến áp 6 được bố trí trong buồng máy biến áp 2, và tủ điện mạch vòng 7 và bộ liên lạc phân phối điện 9 đều được bố trí trong buồng phân phối điện trung thế 3. Bộ liên lạc phân phối điện 9 có cơ cấu phân phối điện và hộp liên lạc 15.

Bộ ngắt mạch của thiết bị chuyển mạch hạ thế được bố trí ở một phía bên, nghĩa là, toàn bộ bộ ngắt mạch của thiết bị chuyển mạch hạ thế được bố trí trên một bề mặt, và buồng hạ thế 1 có cửa thao tác thứ nhất 13 đối diện với bộ ngắt mạch. Trong trạm điện phụ chế tạo sẵn theo giải pháp hữu ích, bằng cách bố trí bộ ngắt mạch của thiết bị chuyển mạch hạ thế 4 ở một phía bên, và bố trí cửa thao tác thứ nhất 13 đối diện với bộ ngắt mạch trong buồng hạ thế, bộ ngắt mạch có thể được điều

khiến nhờ trạng thái mở của cửa thao tác thứ nhất 13, và người điều khiển không cần phải đi vào phần bên trong của buồng hạ thế 1, nghĩa là, người điều khiển không cần phải đi vào phần bên trong của vỏ trạm, nhờ đó tạo điều kiện thuận lợi cho hoạt động thao tác của thiết bị chuyển mạch hạ thế 4, và đáp ứng các yêu cầu an toàn.

Bộ ngắt mạch của thiết bị chuyển mạch hạ thế 4 có bộ ngắt mạch vỏ đúc 10 và bộ ngắt mạch khung 11. Bộ ngắt mạch được bố trí ở một phía bên, và bộ ngắt mạch vỏ đúc 10 và bộ ngắt mạch khung 11 lần lượt được bố trí theo chiều cao của vỏ trạm, nghĩa là, bộ ngắt mạch vỏ đúc 10 và bộ ngắt mạch khung 11 lần lượt được bố trí theo chiều cao của buồng hạ thế 1. Để tạo điều kiện thuận lợi cho việc lắp đặt và vận hành, bộ ngắt mạch vỏ đúc 10 tốt hơn là được bố trí ở đáy của bộ ngắt mạch khung 11.

Theo cách khác, bộ ngắt mạch vỏ đúc 10 còn có thể được bố trí ở mặt trên của bộ ngắt mạch khung 11, điều này không bị giới hạn theo giải pháp hữu ích.

Trong kết cấu nêu trên, bộ ngắt mạch vỏ đúc 10 và bộ ngắt mạch khung 11 được nối điện, và bộ ngắt mạch khung 11 và máy biến áp 6 được nối điện. Để tạo điều kiện thuận lợi cho việc nối dây, bộ ngắt mạch khung 11 có bộ phận nối 12 nối với máy biến áp 6, và bộ phận nối 12 được bố trí ở mặt trên của buồng hạ thế 1.

Nếu trạm điện phụ chế tạo sẵn công suất lớn được yêu cầu, tốt hơn là sử dụng hai nhóm của các thiết bị chuyển mạch hạ thế 4, và hai cửa thao tác thứ nhất 13 được sử dụng và lần lượt được bố trí ở hai cạnh bên của buồng hạ thế 1. Bộ ngắt mạch của một thiết bị chuyển mạch hạ thế 4 được bố trí đối diện với một cửa thao tác thứ nhất 13, và một bộ ngắt mạch khác của thiết bị chuyển mạch hạ thế khác 4 được bố trí đối diện với cửa thao tác thứ nhất còn lại 13. Hai nhóm của các thiết bị chuyển mạch hạ thế 4 có đường dẫn bảo trì, khoảng trống dùng cho đường dây đầu ra, và khoảng trống để lắp đặt quạt làm mát.

Cần lưu ý rằng khoảng trống để dẫn ra dây dẫn là khoảng trống dùng cho dây dẫn đi ra từ bộ ngắt mạch khung 11. Nếu hai nhóm của thiết bị chuyển mạch hạ thế 4 được sử dụng, bộ phận nối 12 được bố trí ở vị trí giữa của mặt trên của buồng hạ thế 1.

Trong trạm điện phụ chế tạo sẵn, hai nhóm của các thiết bị chuyển mạch hạ thế

4 được bố trí giáp lưng, nghĩa là, hai nhóm của các thiết bị chuyển mạch hạ thế 4 được bố trí ở trạng thái đối xứng gương. Cửa thao tác thứ nhất 13 ở phía trước thiết bị chuyển mạch hạ thế 4, thiết bị chuyển mạch hạ thế này có thể được điều khiển và bảo trì bằng cách mở cửa thao tác thứ nhất 13, và mặt sau của thiết bị chuyển mạch hạ thế 4 được bịt kín bằng tấm bịt kín bằng hợp kim nhôm.

Cụ thể là, các thiết bị chuyển mạch hạ thế 4 có thể đỡ mười sáu bộ ngắt mạch vô đúc 10 là kiểu ba pha xoay chiều 800 V/250 A và một bộ ngắt mạch khung 11, với tổng số ba hàng, trong đó các bộ ngắt mạch vô đúc 10 trong hai hàng dưới, và từng hàng của các bộ ngắt mạch vô đúc 10 có tám bộ ngắt mạch vô đúc 10, và một bộ ngắt mạch khung 11 nằm trong hàng trên. Theo cách khác, còn có thể sử dụng số lượng khác của các bộ ngắt mạch vô đúc 10, điều này không bị giới hạn theo giải pháp hữu ích.

Trong trạm điện phụ chế tạo sẵn, để đơn giản hóa kết cấu và tạo điều kiện thuận lợi cho vận hành, bảo trì và sửa chữa, buồng hạ thế 1, buồng máy biến áp 2 và buồng phân phối điện trung thế 3 lần lượt được bố trí theo chiều dài của vỏ trạm. Theo cách này, toàn bộ trạm điện phụ chế tạo sẵn có cấu trúc nhiều hàng.

Trong trạm điện phụ chế tạo sẵn, thiết bị chuyển mạch hạ thế 4 và máy biến áp 6 được nối điện nhờ một bộ đầu nối. Để cải thiện tính năng bảo vệ, trạm điện phụ chế tạo sẵn còn có chi tiết chống thấm nước 5 được bố trí trên bộ đầu nối để tạo ra đặc tính chống thấm nước cho bộ đầu nối. Chi tiết chống thấm nước 5 có thể được bố trí trong buồng máy biến áp 2 hoặc nhô ra từ buồng hạ thế 1 tới buồng máy biến áp 2.

Vật liệu và hình dạng của chi tiết chống thấm nước 5 có thể được xác định theo các yêu cầu thực tế, và không bị giới hạn theo phương án này.

Cần phải hiểu rằng bộ đầu nối có bộ phận nối 12 và một cơ cấu nối nối điện với bộ phận nối 12 trong máy biến áp 6.

Cần lưu ý rằng một lỗ nối được tạo ra giữa buồng hạ thế 1 và buồng máy biến áp 2 để đảm bảo đường dẫn của bộ đầu nối. Một lỗ cấp cao thế và một lỗ phân phối liên lạc được tạo ra giữa buồng máy biến áp 2 và buồng phân phối điện trung thế 3. Lỗ cấp cao thế này là lỗ cấp nối giữa phía cao thế của máy biến áp 6 và tủ điện mạch

vòng 7, lỗ phân phối liên lạc là lỗ dây dẫn cho liên lạc và phân phối.

Để làm giảm nhiệt độ, bộ trao đổi nhiệt được bố trí trên cửa thao tác thứ nhất 13.

Để tạo điều kiện thuận lợi cho việc treo máy biến áp 6 và vận hành, bảo trì và sửa chữa trên thực địa, nắp che trên có thể mở và đóng được bố trí ở mặt trên của buồng máy biến áp 2. Cụ thể là, nắp che trên được nối tháo ra được với vỏ trạm. Nếu máy biến áp 6 cần phải được treo, hoặc máy biến áp 6 để thao tác và bảo trì được yêu cầu, nắp che trên có thể được mở trực tiếp để thao tác; đồng thời, điều này cũng thuận tiện để kiểm soát trạng thái tản nhiệt.

Trong trạm điện phụ chế tạo sẵn, máy biến áp 6 của trạm điện phụ chế tạo sẵn là máy biến áp kiểu chia đôi hoặc máy biến áp kiểu hai cuộn dây. Cụ thể là, máy biến áp 6 là máy biến áp kiểu chia đôi 6750 KVA hoặc máy biến áp kiểu hai cuộn dây 3375 KVA.

Nếu máy biến áp 6 là máy biến áp kiểu chia đôi 6750 KVA, công suất của máy biến áp 6 là 6750 KVA, và hai nhóm của các thiết bị chuyển mạch hạ thế 4 được sử dụng, và có thể tham khảo cách bố trí đối với phương án như nêu trên. Nếu máy biến áp 6 là máy biến áp kiểu hai cuộn dây 3375 KVA, một nhóm của thiết bị chuyển mạch hạ thế 4 được sử dụng, và công suất của máy biến áp 6 là 3375 KVA.

Tốt hơn là, trong trạm điện phụ chế tạo sẵn, vỏ trạm là một côngtenơ. Kích thước của côngtenơ được xác định theo các yêu cầu thực tế. Ví dụ, côngtenơ là côngtenơ loại 20 fút. Buồng hạ thế 1 và buồng phân phối điện trung thế 3 là các kết cấu được bịt kín hoàn toàn. Mặt trước và mặt sau của buồng máy biến áp 2 lần lượt có các cửa chính và các tấm bịt kín, và mặt trên của buồng máy biến áp 2 có nắp che trên có thể mở và đóng.

Để phù hợp cho ứng dụng ngoài trời, cấp bảo vệ của trạm điện phụ chế tạo sẵn là IP54. Hơn nữa, vỏ trạm tuân theo các yêu cầu tiêu chuẩn của vận tải đường biển và đường bộ của nội địa và nước ngoài, và có thể được sử dụng trên toàn thế giới. Theo cách khác, các cấp bảo vệ khác có thể được xác định theo yêu cầu thực tế, điều này không bị giới hạn theo giải pháp hữu ích.

Để tối ưu hóa hơn nữa giải pháp kỹ thuật theo giải pháp hữu ích, trạm điện phụ chế tạo sẵn còn có thành ngăn 8 chia buồng phân phối điện trung thế 3 thành khoang thứ nhất và khoang thứ hai. Tủ điện mạch vòng 7 của trạm điện phụ chế tạo sẵn được bố trí trong khoang thứ nhất, và bộ liên lạc phân phối điện 9 của trạm điện phụ chế tạo sẵn được bố trí trong khoang thứ hai. Cửa thao tác thứ hai 16 được bố trí ở cạnh bên của khoang thứ hai ở cách xa khoang thứ nhất, và cửa thao tác thứ ba được bố trí ở cạnh bên của khoang thứ nhất ở cách xa khoang thứ hai.

Trong kết cấu nêu trên, bằng cách bố trí thành ngăn 8, khoang thứ nhất và khoang thứ hai không phụ thuộc vào nhau, có thể thực hiện tách rời áp suất thấp và áp suất cao. Nhân sự điều khiển và bảo trì chỉ có quyền vận hành áp suất thấp không thể đi vào khoảng trống áp suất cao, điều này phù hợp hơn với các yêu cầu an toàn. Đồng thời, bộ liên lạc phân phối điện 9 có thể được điều khiển khi cửa thao tác thứ hai được mở và tủ điện mạch vòng 7 có thể được điều khiển khi cửa thao tác thứ ba được mở, điều này là thuận tiện hơn.

Tủ điện mạch vòng 7 có chức năng bảo vệ máy biến áp 6 và thực hiện mạng mạch vòng. Tủ điện mạch vòng 7 là tủ điện mạch vòng kiểu DCV 7 hoặc tủ điện mạch vòng kiểu CCV 7. Tủ điện mạch vòng kiểu DCV 7 có khoang nối trực tiếp thanh cái, khoang chuyển mạch tải và khoang bộ ngắt mạch, tủ điện mạch vòng kiểu CCV 7 có hai khoang chuyển mạch và khoang bộ ngắt mạch.

Cơ cấu phân phối điện của bộ liên lạc phân phối điện 9 có máy biến áp kiểu khô 17 và hộp phân phối điện 14. Hộp liên lạc 15 của bộ liên lạc phân phối điện 9 là hộp liên lạc thông minh.

Kiểu của trạm điện phụ chế tạo sẵn được xác định theo các yêu cầu thực tế. Ví dụ, trạm điện phụ chế tạo sẵn là trạm điện phụ kiểu hộp quang điện, và điều này không bị giới hạn theo giải pháp hữu ích.

Các phương án thực hiện như đã mô tả trên đây có thể cho phép người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này thực hiện hoặc sử dụng giải pháp theo giải pháp hữu ích. Các cải biến khác nhau dựa vào các phương án có thể hiểu được đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này, và nguyên lý chung của

giải pháp hữu ích có thể được thực hiện theo các phương án khác mà không nằm ngoài tinh thần hoặc phạm vi của giải pháp hữu ích. Do đó, giải pháp hữu ích không bị giới hạn ở các phương án được mô tả ở đây, và cần được hiểu theo phạm vi rộng nhất phù hợp với nguyên lý và các dấu hiệu mới được bộc lộ ở đây.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Trạm điện phụ chế tạo sẵn bao gồm: vỏ trạm và thiết bị chuyển mạch hạ thế (4); trong đó vỏ trạm có buồng hạ thế (1), thiết bị chuyển mạch hạ thế (4) được bố trí trong buồng hạ thế (1), bộ ngắt mạch của thiết bị chuyển mạch hạ thế (4) được bố trí ở một phía bên, và buồng hạ thế (1) có cửa thao tác thứ nhất (13) đối diện với bộ ngắt mạch,

trong đó hai nhóm của các thiết bị chuyển mạch hạ thế (4) được tạo ra, và hai cửa thao tác thứ nhất (13) được tạo ra và lần lượt được bố trí ở hai cạnh bên của buồng hạ thế (1);

một bộ ngắt mạch của một thiết bị chuyển mạch hạ thế (4) được bố trí đối diện với một cửa thao tác thứ nhất (13), và một bộ ngắt mạch khác của thiết bị chuyển mạch hạ thế khác (4) được bố trí đối diện với cửa thao tác thứ nhất còn lại (13);

hai nhóm của các thiết bị chuyển mạch hạ thế (4) có đường dẫn bảo trì, khoảng trống dùng cho đường dây đầu ra, và khoảng trống để lắp đặt quạt làm mát.

2. Trạm điện phụ chế tạo sẵn theo điểm 1, trong đó bộ ngắt mạch bao gồm bộ ngắt mạch vỏ đúc (10) và bộ ngắt mạch khung (11), và bộ ngắt mạch vỏ đúc (10) được bố trí ở đáy của bộ ngắt mạch khung (11).

3. Trạm điện phụ chế tạo sẵn theo điểm 2, trong đó bộ ngắt mạch khung (11) có bộ phận nối (12) nối với máy biến áp (6), và bộ phận nối (12) được bố trí ở mặt trên của buồng hạ thế (1).

4. Trạm điện phụ chế tạo sẵn theo điểm 1, trong đó vỏ trạm có buồng máy biến áp (2) và buồng phân phối điện trung thế (3), và máy biến áp (6) của trạm điện phụ chế tạo sẵn được bố trí trong buồng máy biến áp (2), và, tủ điện mạch vòng (7) và bộ liên lạc phân phối điện (9) của trạm điện phụ chế tạo sẵn được bố trí trong buồng phân phối điện trung thế (3);

trong đó buồng hạ thế (1), buồng máy biến áp (2) và buồng phân phối điện trung thế (3) lần lượt được phân bố theo chiều dài của vỏ trạm.

5. Trạm điện phụ chế tạo sẵn theo điểm 1, trong đó thiết bị chuyển mạch hạ thế (4) và

máy biến áp (6) của trạm điện phụ chế tạo sẵn được nối điện nhờ một bộ đầu nối;

trạm điện phụ chế tạo sẵn này còn có chi tiết chống thấm nước (5) được bố trí trên bộ đầu nối để tạo ra đặc tính chống thấm nước cho bộ đầu nối.

6. Trạm điện phụ chế tạo sẵn theo điểm 1, trong đó vỏ trạm có buồng máy biến áp (2) để bố trí máy biến áp (6), và nắp che trên có thể mở và đóng được bố trí ở mặt trên của buồng máy biến áp (2).

7. Trạm điện phụ chế tạo sẵn theo điểm 1, trong đó máy biến áp (6) của trạm điện phụ chế tạo sẵn là máy biến áp kiểu chia đôi hoặc máy biến áp kiểu hai cuộn dây.

8. Trạm điện phụ chế tạo sẵn theo điểm 1, trong đó cấp bảo vệ của trạm điện phụ chế tạo sẵn là IP54.

9. Trạm điện phụ chế tạo sẵn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 tới 9, trong đó

vỏ trạm có: buồng phân phối điện trung thế (3), và thành ngăn (8) chia buồng phân phối điện trung thế (3) thành khoang thứ nhất và khoang thứ hai;

tủ điện mạch vòng (7) của trạm điện phụ chế tạo sẵn được bố trí trong khoang thứ nhất, và bộ liên lạc phân phối điện (9) của trạm điện phụ chế tạo sẵn được bố trí trong khoang thứ hai;

cửa thao tác thứ hai (16) được bố trí ở cạnh bên của khoang thứ hai ở cách xa khoang thứ nhất, và cửa thao tác thứ ba được bố trí ở cạnh bên của khoang thứ nhất ở cách xa khoang thứ hai.

1/3

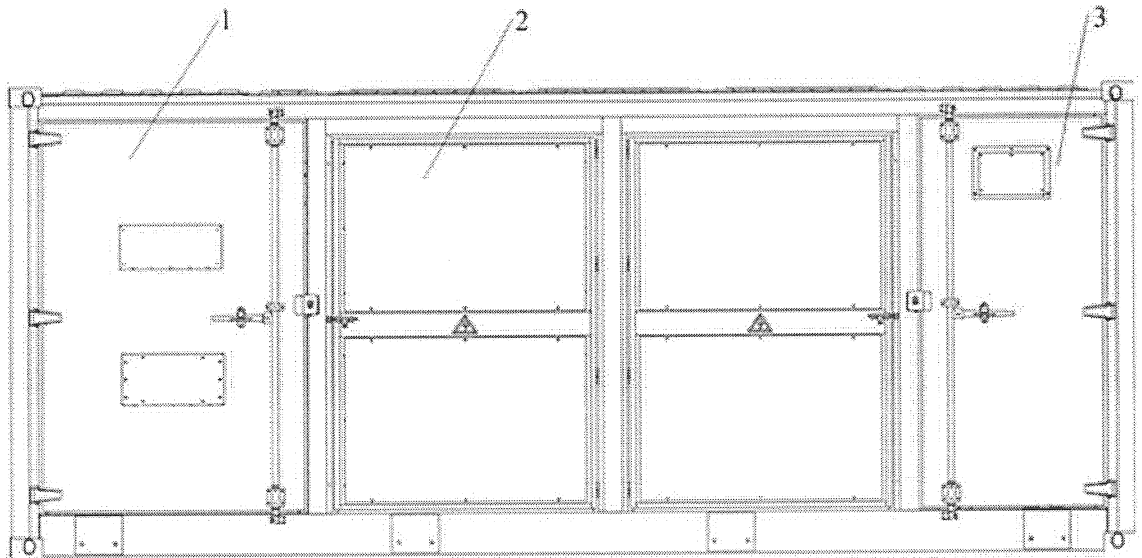


Fig.1

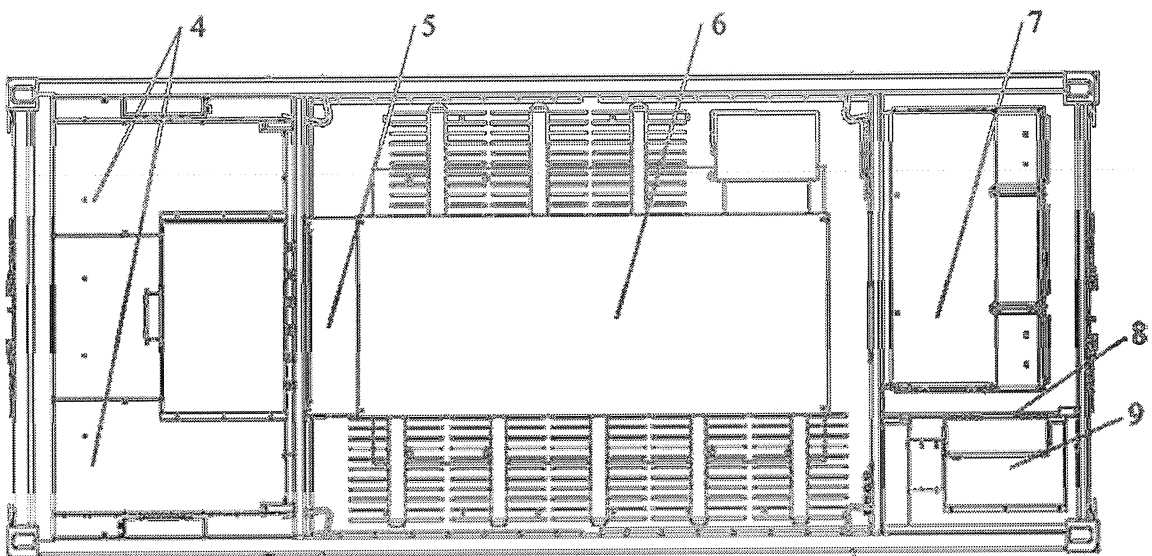


Fig.2

2/3

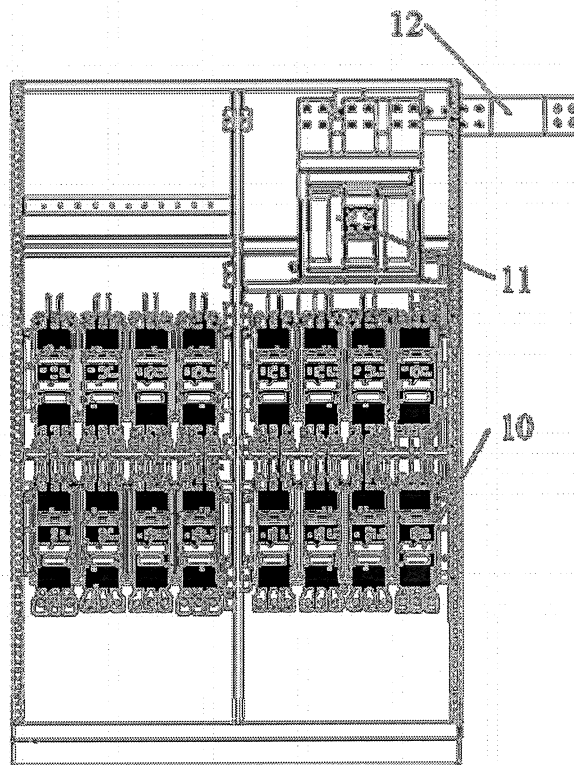


Fig.3

3/3

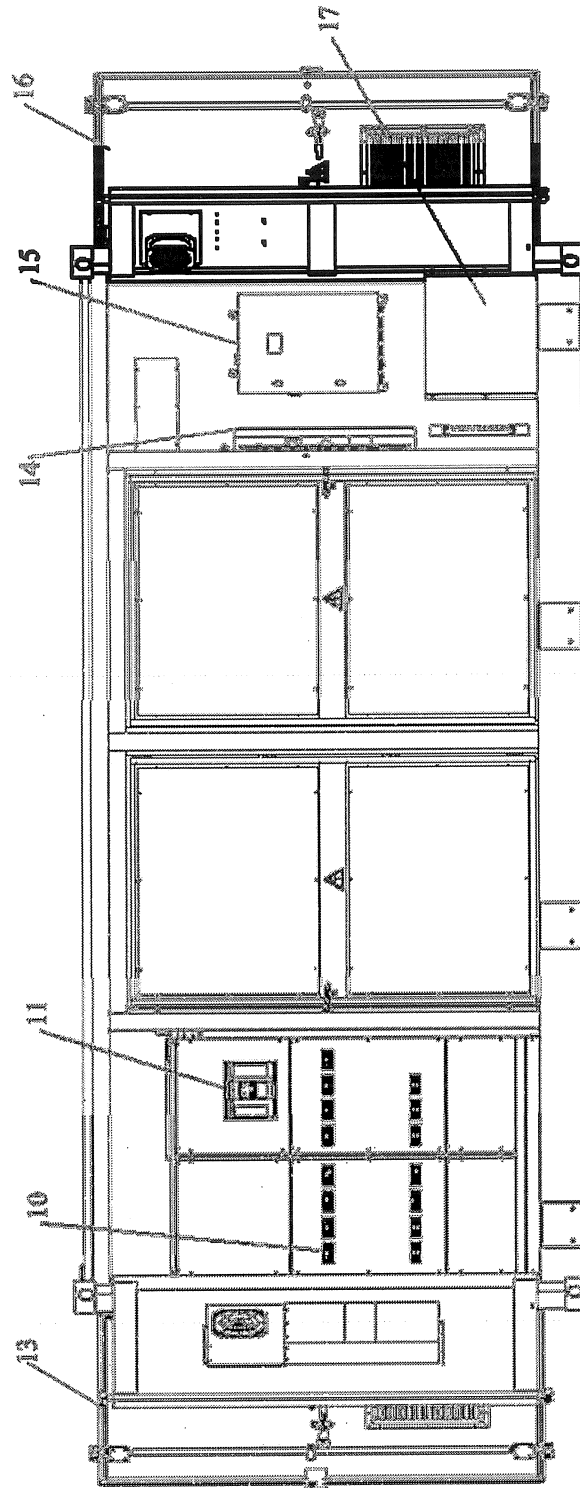


Fig.4