



(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) 
1-0019644

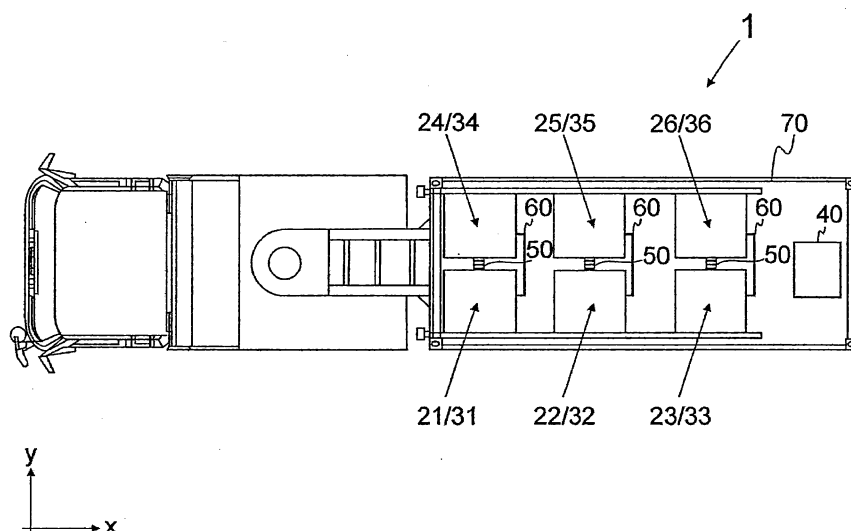
(51)⁷ **G01R 31/00**

(13) **B**

(21) 1-2014-02061 (22) 22.08.2013
(86) PCT/JP2013/004964 22.08.2013 (87) WO2014/111981A1 24.07.2014
(30) PCT/JP2013/000249 21.01.2013JP
PCT/JP2013/003433 30.05.2013JP
(45) 27.08.2018 365 (43) 25.01.2016 334
(73) TATSUMI RYOKI CO., LTD (JP)
12-5, Higashisuna 6-chome, Koto-ku, Tokyo 1360074, Japan
(72) Toyoshi KONDO (JP)
(74) Công ty TNHH Quốc tế D & N (D&N INTERNATIONAL CO.,LTD.)

(54) MÁY THỬ TẢI

(57) Sáng chế đề xuất máy thử tải có khả năng tiến hành thử nghiệm tải với cách thức điều khiển đơn giản. Máy thử tải theo sáng chế bao gồm: sáu đơn vị điện trở, sáu quạt làm mát; lớp cách điện giữa các đơn vị điện trở và các quạt làm mát này; và cáp nối, trong đó: mỗi trong số các đơn vị điện trở này bao gồm nhiều tầng nhóm điện trở được bố trí theo phương z và mỗi nhóm được tạo bởi các điện trở hình que song song với phương x được mắc nối tiếp với nhau được bố trí theo khoảng cách định trước theo phương y vuông góc với phương x, sáu quạt làm mát lần lượt đối diện với các đơn vị điện trở, theo phương z; cáp nối là cáp được sử dụng để mắc nối tiếp và tháo rời được, ở nhiều hơn một phần, các nhóm điện trở cạnh nhau theo phương y của hai đơn vị điện trở cạnh nhau theo phương y với khoảng cách không nhỏ hơn khoảng cách thứ hai ở giữa, và các lớp cách điện có kích thước tương ứng với điện áp định mức của nguồn cấp điện đích của thử nghiệm tải nguồn cấp điện được thực hiện nhờ sử dụng nhóm đơn vị điện trở, nhóm đơn vị điện trở này có các điện trở được mắc nối tiếp của hai đơn vị điện trở cạnh nhau theo phương y với khoảng cách không nhỏ hơn khoảng cách thứ hai ở giữa.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến máy thử tải được sử dụng trong các thử nghiệm tải điện được thực hiện trên các nguồn cấp điện như máy phát điện xoay chiều.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Máy thử tải kiểu khô đã được đề xuất mà sử dụng đơn vị điện trở bao gồm sự bố trí thẳng hàng của các điện trở hình que.

Danh sách tài liệu viện dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: JP 2010-025752A

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Tuy nhiên, máy thử tải kiểu khô được đề xuất có hạn chế là khi nguồn cấp điện được đưa vào thử tải có điện áp lớn, cần phải tăng độ lớn của đơn vị điện trở, hoặc lắp nhiều đơn vị điện trở nối tiếp nhau, hoặc giảm điện áp của nguồn cấp điện đích của thử nghiệm tải bằng máy biến áp. Khi nhiều đơn vị điện trở được mắc nối tiếp nhau, số lượng điện trở (hoặc số lượng nhóm điện trở chứa các điện trở) tăng lên, và do đó việc quản lý, ví dụ, số lượng điện trở được sử dụng cho thử nghiệm tải sẽ phức tạp hơn.

Do đó, mục đích của sáng chế là đề xuất máy thử tải có khả năng tiến hành việc thử tải với cách thức điều khiển đơn giản ngay cả khi nguồn cấp điện đích của thử nghiệm tải có điện áp lớn.

Giải pháp cho vấn đề

Máy thử tải theo sáng chế bao gồm: đơn vị điện trở thứ nhất đến đơn vị điện trở thứ sáu; quạt làm mát thứ nhất đến quạt làm mát thứ sáu; lớp cách điện giữa các đơn vị điện trở từ thứ nhất đến thứ sáu và các quạt làm mát thứ nhất đến quạt làm mát thứ sáu; và các cáp nối, trong đó mỗi đơn vị điện trở trong số các đơn vị điện trở từ thứ nhất đến thứ sáu bao gồm nhiều tầng nhóm điện trở, tạo bởi các điện trở hình

que song song với phương x được mắc nối tiếp với nhau, bố trí ở các khoảng cách định trước theo phương y vuông góc với phương x, các nhóm điện trở này được bố trí theo phương z vuông góc với phương x và phương y, các quạt làm mát từ thứ nhất đến thứ sáu lần lượt được đặt đối diện với các đơn vị điện trở từ thứ nhất đến thứ sáu, theo phương z, các đơn vị điện trở từ thứ nhất đến thứ ba được bố trí theo phương x ở các khoảng cách không nhỏ hơn khoảng cách thứ nhất, các đơn vị điện trở từ thứ tư đến thứ sáu được bố trí theo phương x ở các khoảng cách không nhỏ hơn khoảng cách thứ nhất này, các đơn vị điện trở thứ nhất và thứ tư được bố trí theo phương y ở khoảng cách không nhỏ hơn khoảng cách thứ hai, đơn vị điện trở thứ hai và thứ năm được bố trí theo phương y ở khoảng cách không nhỏ hơn khoảng cách thứ hai này, các đơn vị điện trở thứ ba và thứ sáu được bố trí theo phương y ở khoảng cách không nhỏ hơn khoảng cách thứ hai, cáp nối là loại cáp được sử dụng để nối nối tiếp và tháo rời được, ở nhiều hơn một phần, các nhóm điện trở cạnh nhau theo phương y của hai đơn vị điện trở cạnh nhau theo phương y với khoảng cách không nhỏ hơn khoảng cách thứ hai ở giữa, và các lớp cách điện có kích thước tương ứng với điện áp định mức của nguồn cấp điện đích của thử nghiệm tải nguồn cấp điện được thực hiện nhờ sử dụng một nhóm đơn vị điện trở, nhóm đơn vị điện trở này có các điện trở được mắc nối tiếp của hai đơn vị điện trở cạnh nhau theo phương y với khoảng cách không nhỏ hơn khoảng cách thứ hai ở giữa.

Nhờ cáp nối, các nhóm điện trở cạnh nhau theo phương y của hai đơn vị điện trở được được mắc nối tiếp nhau.

Trong trường hợp này, do có thể đạt được trị số điện trở lớn gấp hai lần trị số điện trở của một đơn vị điện trở riêng lẻ với một nhóm đơn vị điện trở, có thể tiến hành, với một nhóm đơn vị điện trở, thử nghiệm tải trên nguồn cấp điện có điện áp lớn gấp hai lần điện áp của nguồn cấp điện đích của thử nghiệm tải mà có thể được thực hiện với một đơn vị điện trở.

Cụ thể, khi mỗi đơn vị điện trở từ thứ nhất đến thứ sáu có thông số kỹ thuật tương ứng với nguồn cấp điện xoay chiều ba pha 6600 vôn, có thể tiến hành thử nghiệm tải trên nguồn cấp điện xoay chiều ba pha 13200 vôn bằng cách kết hợp sáu đơn vị điện trở theo cặp và tạo ba nhóm đơn vị điện trở khác nhau.

Mặc dù điện áp đưa vào một nhóm điện trở lớn gấp hai lần điện áp đưa vào một đơn vị điện trở, vẫn đảm bảo độ ngăn cách đủ và có thể duy trì sự cách điện khỏi các thiết bị ngoại vi của các đơn vị điện trở này như quạt làm mát thứ nhất đến thứ sáu ngay cả khi đưa vào điện áp gấp đôi, do lớp cách điện được sử dụng có thông số kỹ thuật mà có cân nhắc đến điện áp sẽ được đưa vào một đơn vị điện trở.

Do cáp nối được nối với các nhóm điện trở tương ứng của chúng, sẽ dễ dàng điều khiển sự chuyển mạch của các nhóm điện trở trong thử nghiệm tải, so với trong trường hợp hai đơn vị điện trở được nối với nhau chỉ ở một phần (tại một đầu cuối của một điện trở).

Các đơn vị điện trở từ thứ nhất đến thứ sáu và các quạt làm mát từ thứ nhất đến thứ sáu có thể cân nhắc điện áp của nguồn cấp điện đích của thử nghiệm tải mà có thể được tiến hành với một đơn vị điện trở. Do đó, cấu hình này có thể được thực hiện một cách dễ dàng hơn bằng cách sử dụng các bộ phận làm sẵn so với cấu hình mà trong đó số lượng hoặc độ dài của các điện trở được tăng lên để có thể thu được thông số kỹ thuật tương tự với các thông số kỹ thuật có thể thu được với một nhóm đơn vị điện trở chỉ với một đơn vị điện trở.

Hơn nữa, so với khi các cáp nối được sử dụng cho thử nghiệm tải, nguồn cấp điện có điện áp thấp hơn có thể được đưa vào thử nghiệm tải khi các cáp nối được loại bỏ một cách dễ dàng ra khỏi các điện trở này và chỉ có các đơn vị điện trở từ thứ nhất đến thứ ba (hoặc chỉ có các đơn vị điện trở từ thứ tư đến thứ sáu) được sử dụng trong thử nghiệm tải này.

Tốt hơn là, các đơn vị điện trở từ thứ nhất đến thứ sáu, các quạt làm mát từ thứ nhất đến thứ sáu, các lớp cách điện, và các cáp nối được chứa trong một khoang chứa, và khoang chứa này có phương theo chiều dọc song song với phương x.

Hơn nữa, do các điện trở kéo dài theo phương x (theo chiều dọc của khoang chứa), hầu như không cần thay đổi kích cỡ của mỗi đơn vị điện trở theo phương y nếu chi tiết hình que tạo ra mỗi điện trở được làm dài hơn, và có ít hạn chế hơn trong đưa máy thử tải lên một phương tiện vận chuyển như xe moóc, xe tải, toa xe đường sắt (điện trở không thể được làm dài hơn chiều dài quy định nếu các điện trở này tạo kéo dài theo phương y, do phương tiện vận chuyển chỉ có chiều rộng theo phương y hạn chế).

Do đó, sẽ dễ đặt máy thử tải kiểu khô vào khoang chứa và di chuyển khoang chứa này hơn bằng cách đưa khoang chứa này lên một phương tiện vận chuyển như xe moóc, xe tải hoặc toa xe đường sắt.

Hơn nữa, tốt hơn là khoảng cách không nhỏ hơn khoảng cách thứ hai được đề xuất để đạt được sự cách điện giữa các đơn vị điện trở đặt cạnh nhau theo phương y, và khoảng cách thứ nhất lớn hơn khoảng cách thứ hai và không nhỏ hơn 60cm.

Hơn nữa, quy định về độ ngăn cách không nhỏ hơn khoảng cách thứ nhất có thể giúp đạt được mức độ cách điện giữa các đơn vị điện trở theo phương x cao hơn mức độ cách điện đạt được theo cấu hình mà trong đó không đề xuất sự ngăn cách nêu trên, và cho phép công nhân đi vào khoảng trống giữa các đơn vị điện trở này và dễ dàng thực hiện các nhiệm vụ, ví dụ, kết nối (cụ thể là loại bỏ và gắn các cáp nối). Hơn nữa, quy định về độ ngăn cách không nhỏ hơn khoảng cách thứ hai có thể giúp đạt được mức độ cách điện giữa các đơn vị điện trở theo phương y cao hơn mức độ cách điện đạt được theo cấu hình mà trong đó sự ngăn cách nêu trên không được đề xuất.

Hơn nữa, tốt hơn là, các lớp cách điện được đề xuất giữa đơn vị điện trở thứ nhất và đơn vị điện trở thứ tư, giữa đơn vị điện trở thứ hai và đơn vị điện trở thứ năm, và giữa đơn vị điện trở thứ ba và đơn vị điện trở thứ sáu.

Mặc dù điện áp đưa vào một nhóm điện trở lớn gấp hai lần điện áp đưa vào một đơn vị điện trở, vẫn đảm bảo độ ngăn cách đủ và có thể duy trì sự cách điện giữa các đơn vị điện trở ngay cả khi đưa vào điện áp gấp đôi, do lớp cách điện được sử dụng có thông số kỹ thuật mà có cân nhắc điện áp sẽ đưa vào một đơn vị điện trở. Hơn nữa, có thể ngăn ngừa sự va chạm giữa các đơn vị điện trở do sự chuyển động khi vận chuyển gây ra, chẳng hạn.

Hơn nữa, tốt hơn là các chụp hút hình trụ được đề xuất giữa các quạt làm mát từ thứ nhất đến thứ sáu và các đơn vị điện trở từ thứ nhất đến thứ sáu để gió làm mát từ quạt làm mát thứ nhất đến thứ sáu được truyền đến các đơn vị điện trở từ thứ nhất đến thứ sáu, và phần phía trên của mỗi chụp hút hình trụ được đặt bên trong một hộp bảo vệ bao các mặt của nhóm điện trở ở tầng thấp nhất và được đặt cách hộp bảo vệ này ở khoảng cách không nhỏ hơn 1cm.

Chụp hút và hộp bảo vệ này được làm bằng vật liệu cách điện, và có thể duy trì sự cách điện mà không có bụi ở giữa bằng cách đề xuất sự ngăn cách giữa chụp hút và hộp bảo vệ.

Máy thử tải theo sáng chế bao gồm: các đơn vị điện trở từ thứ nhất đến thứ sáu; các quạt làm mát từ thứ nhất đến thứ sáu; các lớp cách điện giữa đơn vị điện trở từ thứ nhất đến thứ sáu và các quạt làm mát từ thứ nhất đến thứ sáu; và cáp nối hoặc thanh đoản mạch, trong đó mỗi đơn vị điện trở trong số các đơn vị điện trở từ thứ nhất đến thứ sáu bao gồm nhiều tầng nhóm điện trở, tạo bởi nhiều điện trở hình que song song với phương x, được bố trí với khoảng cách định trước theo phương y vuông góc với phương x, các nhóm điện trở này được bố trí theo phương z vuông góc với phương x và phương y, các quạt làm mát từ thứ nhất đến thứ sáu lần lượt được đặt đối diện với các đơn vị điện trở từ thứ nhất đến thứ sáu, theo phương z, các đơn vị điện trở từ thứ nhất đến thứ ba được bố trí theo phương x ở khoảng cách không nhỏ hơn khoảng cách thứ nhất, các đơn vị điện trở từ thứ tư đến thứ sáu được bố trí theo phương x ở khoảng cách không nhỏ hơn khoảng cách thứ nhất này, các đơn vị điện trở thứ nhất và thứ tư được bố trí theo phương y ở khoảng cách không nhỏ hơn khoảng cách thứ hai, các đơn vị điện trở thứ hai và thứ năm được bố trí theo phương y ở khoảng cách không nhỏ hơn khoảng cách thứ hai này, các đơn vị điện trở thứ ba và thứ sáu được bố trí theo phương y ở khoảng cách không nhỏ hơn khoảng cách thứ hai, cáp nối hoặc thanh đoản mạch là chi tiết nối được sử dụng để mắc nối tiếp và tháo rời được, ở nhiều hơn một phần, các nhóm điện trở cạnh nhau theo phương y của hai đơn vị điện trở cạnh nhau theo phương y với khoảng cách không nhỏ hơn khoảng cách thứ hai ở giữa, và các lớp cách điện mỗi lớp có kích thước tương ứng với một điện áp định mức của nguồn cấp điện đích của thử nghiệm tải nguồn cấp điện được thực hiện nhờ sử dụng một nhóm đơn vị điện trở, nhóm đơn vị điện trở này có các điện trở được mắc nối tiếp của hai đơn vị điện trở cạnh nhau theo phương y với khoảng cách không nhỏ hơn khoảng cách thứ hai ở giữa.

Tốt hơn là, các cáp nối hoặc thanh đoản mạch được nối với các nhóm điện trở thông qua bộ phận chuyển mạch, bộ phận chuyển mạch này bao gồm hộp chứa điểm tiếp xúc cố định, điểm tiếp xúc di động, bộ phận dẫn động dẫn động điểm tiếp xúc di động và được nạp đầy khí trơ.

Nếu cáp nối hoặc thanh đoản mạch được nối với các bộ phận chuyển mạch ở trạng thái ngắt mạch mà trong đó điểm tiếp xúc cố định và điểm tiếp xúc di động không tiếp xúc với nhau, có thể làm giảm nguy cơ bị điện giật cho người sử dụng do sự rò rỉ dòng điện từ các đơn vị điện trở ra ngoài khi người sử dụng đang cầm cáp nối hoặc thanh đoản mạch này.

Hơn nữa, do hộp này được nạp đầy khí trơ, khả năng phát ra tia lửa điện là thấp giữa điểm tiếp xúc cố định và điểm tiếp xúc di động ở trạng thái ngắt mạch (hoặc trạng thái ngay trước khi đóng mạch) khi điểm tiếp xúc cố định và điểm tiếp xúc di động đang không tiếp xúc với nhau.

Tốt hơn nữa là, bộ phận chuyển mạch có đầu thứ nhất và đầu thứ hai, đầu thứ nhất được nối với một trong các điện trở tạo thành nhóm điện trở và đầu thứ hai được nối với cáp nối hoặc thanh đoản mạch, và vách ngăn cách điện được tạo ra giữa đầu thứ nhất và đầu thứ hai này.

Có thể ngăn cáp nối hoặc thanh đoản mạch gắn vào đầu thứ hai khỏi tiếp xúc với đầu thứ nhất do lỗi khi nó đang được gắn vào đầu thứ hai.

Hơn nữa, tốt hơn là, bộ phận chuyển mạch có cáp nối thứ nhất và cáp nối thứ hai, cáp thứ nhất kéo dài từ bên trong hộp và được nối với một trong các điện trở tạo thành nhóm điện trở và cáp thứ hai được nối với cáp nối hoặc thanh đoản mạch, vùng bên trong hộp mà chứa điểm tiếp xúc cố định và điểm tiếp xúc di động được bao bọc bởi hộp trong, bên trong hộp trong này được nạp đầy khí trơ, và vùng nằm giữa hộp và hộp trong bao gồm ít nhất vùng nằm giữa cáp thứ nhất và cáp thứ hai được nạp đầy vật liệu cách điện.

Từ đó có thể ngăn chặn hiện tượng đoản mạch dễ xảy ra giữa cáp thứ nhất và cáp thứ hai bằng cách bao bọc vùng này bằng vật liệu cách điện.

Hiệu quả có lợi của sáng chế

Như đã mô tả trên đây, theo sáng chế, máy thử tải được đề xuất có khả năng tiến hành thử nghiệm tải với cách thức điều khiển đơn giản ngay cả khi nguồn cấp điện được đưa vào thử nghiệm tải có điện áp lớn.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình chiếu nhìn từ trên xuống thể hiện xe moóc được trang bị thùng chịu tải chứa máy thử tải kiểu khô theo phương án của sáng chế.

Fig.2 là hình chiếu cạnh thể hiện xe moóc được trang bị thùng chịu tải chứa máy thử tải kiểu khô theo phương án của sáng chế.

Fig.3 là hình vẽ phối cảnh thể hiện sự bố trí các đơn vị điện trở từ thứ nhất đến thứ sáu, khung, các lớp cách điện, và các quạt làm mát từ thứ nhất đến thứ sáu

Fig.4 là hình vẽ phối cảnh thể hiện sự bố trí các đơn vị điện trở thứ nhất và thứ tư và các lớp cách điện.

Fig.5 là hình chiếu từ phía sau thể hiện sự bố trí các đơn vị điện trở thứ nhất và thứ tư và các lớp cách điện.

Fig.6 là hình chiếu từ phía sau thể hiện sự bố trí các đơn vị điện trở thứ nhất và thứ tư và các lớp cách điện theo cấu hình mà trong đó các cáp nối trên Fig.5 được thay thế bằng các thanh đoạn mạch.

Fig.7 là hình vẽ phối cảnh thể hiện sự bố trí các đơn vị điện trở thứ nhất và thứ tư và các lớp cách điện theo cấu hình mà trong đó các bộ phận chuyển mạch được sử dụng để nối.

Fig.8 là hình chiếu từ phía sau thể hiện sự bố trí các đơn vị điện trở thứ nhất và thứ tư và các lớp cách điện theo cấu hình mà trong đó các bộ phận chuyển mạch được sử dụng để nối.

Fig.9 là hình vẽ phối cảnh thể hiện bộ phận chuyển mạch.

Fig.10 là hình vẽ cấu hình mặt cắt ngang thể hiện mỗi bộ phận chuyển mạch.

Fig.11 là hình vẽ cấu hình mặt cắt ngang thể hiện bộ phận chuyển mạch có cấu trúc khác với bộ phận chuyển mạch được thể hiện trên Fig.10.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế sẽ được mô tả sau đây có tham chiếu đến các hình vẽ. Máy thử tải kiểu khô 1 theo sáng chế bao gồm khung 10, đơn vị điện trở thứ nhất 21 đến đơn vị điện trở thứ sáu 26, quạt làm mát thứ nhất 31 đến quạt làm mát thứ sáu 36, Bộ phận chuyển mạch nối 40, lớp cách điện 50, và cáp nối 60 (từ Fig.1 đến Fig.5).

Khung 10 có kích thước sao cho khoang chứa 70 của côngtenơ (hoặc côngtenơ hình hộp cao) có thể chứa được khung 10 này, và các đơn vị điện trở từ 21 đến 26 được cố định trên khung 10 với lớp cách điện 50 nằm giữa. Tấm đệm hoặc một miếng cao su cách điện chống rung (không được hiển thị trên hình vẽ) có thể được đề xuất giữa lớp cách điện 50 và khung 10.

Để giải thích về phương, phương mà phương tiện vận chuyển, ví dụ như xe moóc (hoặc xe tải hoặc toa xe đường sắt), tải khoang chứa 70 di chuyển (phương chiều dọc của khoang chứa 70) được biểu thị là phương x, đường ngang nằm vuông góc với phương di chuyển được biểu thị là phương y, và phương thẳng đứng vuông góc với phương x và phương y được biểu thị là phương z.

Mỗi đơn vị điện trở từ đơn vị điện trở thứ nhất 21 đến đơn vị điện trở thứ sáu 26 bao gồm nhiều tầng nhóm điện trở được bố trí theo phương z để mắc song song với nhau, mỗi nhóm điện trở được tạo ra từ nhiều điện trở hình que R song song với phương x được mắc nối tiếp với nhau, được bố trí ở khoảng cách định trước theo phương y. Các đơn vị điện trở này được sử dụng để thực hiện thử nghiệm tải điện trên nguồn cấp điện chẳng hạn như máy phát điện trong các điều kiện tải (điện áp) của nguồn cấp điện khác nhau, được thiết lập bằng cách thay đổi nhóm điện trở cần sử dụng, phương pháp mắc đơn vị điện trở thứ nhất 21 đến đơn vị điện trở thứ ba 23 (hoặc đơn vị điện trở thứ tư 24 đến đơn vị điện trở thứ sáu 26) để, ví dụ, mắc trung hòa, hoặc phương pháp mắc các nhóm điện trở này.

Mặc dù phương án theo sáng chế sẽ được mô tả với giả định rằng mỗi điện trở từ điện trở thứ nhất 21 đến điện trở thứ sáu 26 có 8 tầng nhóm điện trở được bố trí theo phương z để mắc song song với nhau, mỗi tầng nhóm điện trở này được tạo ra bởi 8 điện trở R hình que song song với phương x được mắc nối tiếp với nhau bởi, ví dụ, thanh đoạn mạch được đặt ở khoảng cách định trước theo phương y, số lượng điện trở R được bố trí trong mỗi nhóm điện trở và số lượng tầng các nhóm điện trở không bị giới hạn ở số lượng như mô tả trên đây.

Mỗi nhóm điện trở đầu mở ở bề mặt phía trên và phía dưới để cho phép gió làm mát từ quạt thổi từ dưới lên trên, và được bao bọc bởi hộp bảo vệ làm bằng vật liệu cách điện ở các bề mặt bên để tăng độ cách điện giữa nhóm điện trở và đơn vị điện trở cạnh đó.

Các điện trở R mắc nối tiếp tạo ra nhóm điện trở được mắc vào Bộ phận chuyển mạch nối 40 bằng cáp (không được hiển thị trên hình vẽ) tại các cạnh tương ứng của chúng tại ít nhất một bên (ở bên không được nối với cáp nối 60 được mô tả sau).

Để thực hiện việc làm mát bằng quạt làm mát một cách hiệu quả, điện trở R của nhóm điện trở được bố trí sao cho các điện trở R của các nhóm điện trở nằm cạnh nhau theo phương z được bố trí tại các vị trí trung gian giữa các điện trở R tạo ra các nhóm điện trở và các điện trở R nằm cạnh điện trở R nói trên theo phương y.

Đơn vị điện trở thứ nhất 21 đến đơn vị điện trở thứ ba 23 được bố trí theo phương x ở khoảng cách không nhỏ hơn khoảng cách thứ nhất d_1 , và đơn vị điện trở thứ tư 24 đến đơn vị điện trở thứ sáu 26 được bố trí theo phương x ở khoảng cách không nhỏ hơn khoảng cách thứ nhất d_1 . Mong muốn là khoảng cách thứ nhất d_1 lớn hơn khoảng cách cần được giữ giữa các đơn vị điện trở đặt cạnh nhau theo phương x để đạt được sự cách điện giữa chúng (ví dụ, đơn vị điện trở thứ nhất 21 và đơn vị điện trở thứ hai 22), và mong muốn là có độ dài (ví dụ, khoảng 60cm) cho phép công nhân tiếp cận vào không gian giữa các đơn vị điện trở để thực hiện công việc.

Đơn vị điện trở thứ nhất 21 đến đơn vị điện trở thứ ba 23 được bố trí theo phương x ở khoảng cách không nhỏ hơn khoảng cách thứ hai d_2 , và đơn vị điện trở thứ hai 22 đến đơn vị điện trở thứ năm 25 được bố trí theo phương y ở khoảng cách không nhỏ hơn khoảng cách thứ hai d_2 , và đơn vị điện trở thứ ba 23 và đơn vị điện trở thứ sáu 26 được bố trí theo phương y ở khoảng cách không nhỏ hơn khoảng cách thứ hai d_2 . Tốt hơn là khoảng cách thứ hai d_2 là độ dài (ví dụ, khoảng 11cm) cần được giữ giữa các đơn vị điện trở đặt cạnh nhau theo phương y để đạt được sự cách điện giữa chúng (ví dụ, đơn vị điện trở thứ nhất 21 và đơn vị điện trở thứ tư 24).

Đơn vị điện trở thứ nhất 21 và đơn vị điện trở thứ tư 24 được sử dụng cho thử nghiệm tải pha R, đơn vị điện trở thứ hai 22 và đơn vị điện trở thứ năm 25 được sử dụng cho thử nghiệm tải pha S, và đơn vị điện trở thứ ba 23 và đơn vị điện trở thứ sáu 26 được sử dụng cho thử nghiệm tải pha T.

Quạt làm mát thứ nhất 31 đến quạt làm mát thứ sáu 36 được gắn vào vị trí nằm dưới đơn vị điện trở thứ nhất 21 đến đơn vị điện trở thứ sáu 26 tương ứng, và ở phần trên bên trong của khung 10. Hơn nữa, cửa hút gió của quạt làm mát thứ nhất

31 đến quạt làm mát thứ 36 được đề xuất, ở các cạnh của phần dưới và đáy bên trong của khung 10.

Giữa quạt làm mát thứ nhất 31 đến quạt làm mát thứ sáu 36 và đơn vị điện trở thứ nhất 21 đến đơn vị điện trở thứ sáu 26, lần lượt trang bị các chụp hút hình trụ (chụp hút thứ nhất 31a đến chụp hút thứ sáu 36a) lần lượt truyền gió làm mát từ quạt làm mát 31 đến quạt làm mát 36 đến đơn vị điện trở 21 đến bộ phận điện trở 26. Phần trên của mỗi chụp hút hình trụ được đặt bên trong hộp bảo vệ bao bọc các mặt của nhóm điện trở ở tầng thấp nhất, và tốt hơn là được đặt cách với hộp bảo vệ này ở khoảng cách không nhỏ hơn 1cm. Chụp hút và hộp bảo vệ được làm bằng vật liệu cách điện và có thể duy trì sự cách điện mà không có bụi nằm giữa bằng cách đề xuất sự ngăn cách giữa chụp hút và hộp bảo vệ.

Các đơn vị điện trở thứ nhất 21 đến đơn vị điện trở thứ sáu 26 đều có thông số kỹ thuật (số lượng điện trở R, trị số điện trở, v.v.) tương ứng với điện áp định mức của nguồn cấp điện đích của thử nghiệm tải nguồn cấp điện được thực hiện ở trạng thái mà các đơn vị điện trở không được mắc nối tiếp với nhau.

Cụ thể, mỗi đơn vị điện trở trong các đơn vị điện trở thứ nhất 21 đến đơn vị điện trở thứ sáu 26 có thông số kỹ thuật (số lượng điện trở R, trị số điện trở, v.v.) tương ứng với điện áp định mức của một nguồn cấp điện đích của thử nghiệm tải nguồn cấp điện xoay chiều ba pha được thực hiện bằng cách sử dụng ba trong số các đơn vị điện trở từ thứ nhất 21 đến thứ sáu 26.

Các quạt làm mát thứ nhất 31 đến quạt làm mát thứ sáu 36 có thông số kỹ thuật (ví dụ, khả năng làm mát của quạt) để lần lượt làm mát đơn vị điện trở thứ nhất 21 đến đơn vị điện trở thứ sáu 26, trong thử nghiệm tải nguồn cấp điện.

Bộ phận chuyển mạch nối 40, có thiết bị chuyển mạch và thiết bị điều khiển như CPU, có chức năng thay đổi sự kết nối đến nguồn cấp điện đích trong thử nghiệm tải, nhóm điện trở cần sử dụng, phương pháp mắc đơn vị điện trở thứ nhất 21 đến đơn vị điện trở thứ ba 23 (hoặc đơn vị điện trở thứ tư 24 đến đơn vị điện trở thứ sáu 26) với nhau để, ví dụ, mắc trung hòa, và phương pháp mắc các nhóm điện trở này. Hơn nữa, thử nghiệm tải có thể được thực hiện trên nguồn cấp điện một chiều bằng cách mắc nối tiếp các đơn vị điện trở này.

Lớp cách điện 50 được sử dụng để cách điện đơn vị điện trở thứ nhất 21 đến đơn vị điện trở thứ sáu 26 mà điện áp cao được đưa vào khỏi các thiết bị ngoại vi (ví dụ khung 10, quạt làm mát thứ nhất 31 đến quạt làm mát thứ sáu 36).

Ngoài ra, tốt hơn là lớp cách điện 50 cũng được bố trí giữa đơn vị điện trở thứ nhất 21 và đơn vị điện trở thứ tư 24, giữa đơn vị điện trở thứ hai 22 và đơn vị điện trở thứ năm 25, và giữa đơn vị điện trở thứ ba 23 và bộ phận điện trở thứ sáu 26 để đạt được sự cách điện giữa các đơn vị điện trở đặt cạnh nhau theo phương y và sự va chạm giữa các đơn vị điện trở do sự chuyển động của phương tiện vận chuyển có thể được ngăn chặn (xem Fig.1 và Fig.5).

Lớp cách điện 50 có thông số kỹ thuật (ví dụ, kích thước) tương ứng với điện áp định mức của nguồn cấp điện đích của thử nghiệm tải nguồn cấp điện được thực hiện bằng cách sử dụng nhóm đơn vị điện trở có các nhóm điện trở được mắc nối tiếp của hai đơn vị điện trở đặt cạnh nhau theo phương y với khoảng cách d_2 ở giữa (đơn vị điện trở thứ nhất 21 và đơn vị điện trở thứ tư 24, đơn vị điện trở thứ hai 22 và đơn vị điện trở thứ năm 25, và đơn vị điện trở thứ ba 23 và đơn vị điện trở thứ sáu 26). Cụ thể, lớp cách điện 50 được bố trí ở đáy của đơn vị điện trở có kích thước theo phương z không nhỏ hơn khoảng cách thứ hai d_2 .

Cụ thể, lớp cách điện 50 có đặc điểm kỹ thuật (ví dụ, như kích thước) tương ứng với điện áp định mức của nguồn cấp điện của thử nghiệm tải nguồn cấp điện xoay chiều ba pha được thực hiện bằng cách sử dụng ba bộ nhóm đơn vị điện trở, mỗi bộ có các nhóm điện trở được mắc nối tiếp của hai điện trở cạnh nhau theo phương y với khoảng cách không nhỏ hơn khoảng cách thứ hai d_2 nằm giữa (đơn vị điện trở thứ nhất 21 và đơn vị điện trở thứ tư 24, đơn vị điện trở thứ hai 22 và đơn vị điện trở thứ năm 25, đơn vị điện trở thứ ba 23 và đơn vị điện trở thứ sáu 26). Cụ thể, lớp cách điện 50 được bố trí dưới đơn vị điện trở có kích thước theo phương z không nhỏ hơn khoảng cách thứ hai d_2 .

Nói cách khác, lớp cách điện 50 có thông số kỹ thuật tương ứng với điện áp định mức lớn gấp hai lần điện áp định mức của nguồn cấp điện đích của thử nghiệm tải mà mỗi đơn vị điện trở trong số các đơn vị điện trở từ thứ nhất 21 đến thứ sáu 26 và quạt làm mát thứ nhất 31 đến quạt làm mát thứ sáu 36 có thông số kỹ thuật cho việc thử tải này.

Ví dụ, khi mỗi đơn vị điện trở trong số các đơn vị điện trở từ thứ nhất 21 đến đơn vị điện trở thứ sáu 26 có thông số kỹ thuật cho nguồn cấp điện xoay chiều ba pha 6600 vôn, lớp cách điện 50 có thông số kỹ thuật cho nguồn cấp điện xoay chiều ba pha 13200 vôn được sử dụng. Trong trường hợp này, lớp cách điện 50 có chiều dài lớn hơn một vài cm so với lớp cách điện có thông số kỹ thuật cho nguồn cấp điện xoay chiều ba pha 6600 vôn.

Cáp liên kết 60 là cáp được sử dụng để mắc nối tiếp và tháo rời được, tại nhiều hơn một phần, các nhóm điện trở (các điện trở R của các nhóm điện trở) cạnh nhau theo phương y của hai đơn vị điện trở cạnh nhau theo phương y với khoảng cách d2 ở giữa.

Số lượng cáp nối 60 được chuẩn bị nhiều gấp ba lần số lượng tầng nhóm điện trở trong mỗi đơn vị điện trở (theo phương án của sáng chế, 8 tầng nhân với ba bằng 24 cáp). Mỗi cáp nối 60 nối một đầu của các điện trở R tạo nhóm điện trở nằm gần với đơn vị điện trở dưới dạng đích nối, với một đầu của điện trở R gần với đầu tạo nhóm điện trở của đơn vị điện trở nêu trên dưới dạng đích nối cạnh đầu nêu trên theo phương y.

Mặc dù cấu hình mà trong đó các nhóm điện trở được mắc với nhau ở tầng tương ứng của chúng bằng cáp nối 60 sẽ được mô tả trong phương án theo sáng chế, không phải lúc nào cũng cần thực hiện sự kết nối giữa mỗi tầng, và có thể tạo sự kết nối tại nhiều hơn một phần trong số nhiều nhóm điện trở với cáp nối 60. Sẽ dễ dàng điều khiển sự chuyển mạch của các nhóm điện trở trong thử nghiệm tải hơn nếu cấu hình trên được sử dụng, so với khi hai đơn vị điện trở được mắc nối tiếp với nhau tại duy nhất một phần (một đầu của điện trở R). Càng có nhiều phần được nối, việc điều khiển sự chuyển mạch càng trở nên dễ dàng hơn.

Đầu hình vòng (được thể hiện bằng hình tròn màu đen trên Fig.3 và Fig.4) được bố trí tại cả hai đầu của cáp nối 60. Cáp nối 60 và điện trở R có thể được mắc với nhau trong tình trạng tháo rời được theo cách mà đầu hình vòng được giữ lại để cố định các đầu của các điện trở R và sau đó được bắt vít (hoặc cố định bằng bu lông).

Khoang chứa 70 có cửa đóng/mở ít nhất tại các vị trí bề mặt trên của nó mà đối diện với điện trở thứ nhất 21 đến điện trở thứ sáu 26, tại các vị trí bề mặt bên của

nó đối diện với các cửa hút khí của quạt làm mát thứ nhất 31 đến quạt làm mát thứ sáu 36, và tại bề mặt sau của nó. Thử nghiệm tải được thực hiện theo cách mà các cửa tại bề mặt bên được mở để cho không khí đi vào, các cửa tại bề mặt trên được mở để cho không khí đi ra và các cửa tại bề mặt sau được mở để nối điện với nguồn cấp điện xoay chiều ba pha đích của thử nghiệm tải trọng hoặc để vận hành (vận hành thử nghiệm tải) bộ phận chuyển mạch nối 40.

Nhờ các cáp nối, các nhóm điện trở cạnh nhau theo phương y của hai đơn vị điện trở được mắc nối tiếp với nhau.

Trong trường hợp này, do có thể đạt được trị số điện trở lớn gấp hai lần trị số điện trở của một đơn vị điện trở đơn nhất với một nhóm đơn vị điện trở, có thể thực hiện, với một nhóm đơn vị điện trở, thử nghiệm tải trên nguồn cấp điện có điện áp lớn gấp hai lần điện áp của nguồn cấp điện của nguồn cấp điện đích của thử nghiệm tải có thể được thực hiện với một đơn vị điện trở.

Cụ thể, nếu mỗi đơn vị điện trở từ thứ nhất 21 đến thứ sáu 26 có thông số kỹ thuật tương ứng với nguồn cấp điện xoay chiều ba pha 6600 vôn, có thể thực hiện thử nghiệm tải trên nguồn cấp điện xoay chiều ba pha 13200 vôn bằng cách kết hợp sáu đơn vị điện trở theo cặp và tạo ba nhóm đơn vị điện trở khác nhau.

Mặc dù điện áp đưa vào một nhóm đơn vị điện trở lớn gấp hai lần điện áp đưa vào một đơn vị điện trở, vẫn đảm bảo độ ngăn cách đủ và sự cách điện khỏi các thiết bị ngoại vi của các đơn vị điện trở này như khung 10 và quạt làm mát thứ nhất 31 đến quạt làm mát thứ sáu 36 có thể được duy trì ngay cả khi điện áp tăng gấp đôi được áp dụng, do lớp cách điện được sử dụng có thông số kỹ thuật có cân nhắc điện áp đưa vào một nhóm đơn vị điện trở được sử dụng làm lớp cách điện 50.

Do cáp nối 60 được nối với các nhóm điện trở tương ứng của chúng, sẽ dễ điều khiển sự chuyển mạch của các nhóm điện trở trong thử nghiệm tải hơn so với khi hai đơn vị điện trở được nối với nhau chỉ tại một phần (tại một đầu của một điện trở R).

Các đơn vị điện trở từ thứ nhất 21 đến thứ sáu 26 và các quạt làm mát từ thứ nhất 31 đến thứ sáu 36 có thể cân nhắc điện áp của nguồn cấp điện đích của thử nghiệm tải có thể được thực hiện với một đơn vị điện trở. Do đó, cấu hình này có thể

được thực hiện nhờ sử dụng các bộ phận làm sẵn một cách dễ dàng hơn so với cấu hình mà trong đó số lượng hoặc độ dài của các điện trở R được tăng lên để có thể đạt được thông số kỹ thuật tương tự với các thông số kỹ thuật có thể đạt được với một nhóm đơn vị điện trở chỉ với một đơn vị điện trở.

Ngoài ra, do các điện trở R kéo dài theo phương x (theo chiều dọc của khoang chứa 70), hầu như không cần thiết thay đổi kích thước của mỗi đơn vị điện trở theo phương y nếu bộ phận hình que tạo nên mỗi điện trở R được làm dài hơn, và có ít giới hạn hơn trong việc đưa máy thử nghiệm tải lên phương tiện vận chuyển như xe moóc, xe tải, toa xe đường sắt (điện trở R không thể được làm dài hơn chiều dài quy định khi các điện trở được tạo kéo dài theo phương y, do phương tiện chỉ có chiều rộng hạn chế theo phương y).

Do đó, sẽ dễ dàng hơn để đặt máy thử nghiệm tải khô 1 vào khoang chứa 70 và di chuyển khoang chứa 70 bằng cách đưa khoang chứa 70 lên một phương tiện vận chuyển như xe moóc, xe tải hoặc toa xe đường sắt.

Hơn nữa, so với khi các cáp nối 60 được sử dụng cho thử nghiệm tải, nguồn cấp điện có điện áp nhỏ hơn có thể được đưa vào thử nghiệm tải khi các cáp nối 60 dễ dàng được loại bỏ khỏi các điện trở R và chỉ các đơn vị điện trở từ thứ nhất 21 đến thứ ba 23 (hoặc chỉ đơn vị điện trở từ thứ tư 24 đến thứ sáu 26) được sử dụng cho việc thử tải.

Hơn nữa, quy định về độ ngăn cách không nhỏ hơn khoảng cách thứ nhất d1 có thể giúp đạt được mức độ cách điện giữa các đơn vị điện trở theo phương x cao hơn mức độ cách điện đạt được theo cấu hình mà ở đó sự ngăn cách này không được đề xuất, và cho phép công nhân đi vào khoảng trống giữa các đơn vị điện trở này và dễ dàng thực hiện các nhiệm vụ, ví dụ, kết nối (cụ thể là loại bỏ và gắn các cáp nối 60). Hơn nữa, quy định độ ngăn cách không nhỏ hơn khoảng cách thứ hai d2 có thể giúp thu được mức độ cách điện giữa các đơn vị điện trở theo phương y cao hơn mức độ cách điện đạt được theo cấu hình mà trong đó sự ngăn cách nêu trên không được đề xuất.

Mặc dù ví dụ trong đó các điện trở R được mắc nối tiếp với nhau trong các nhóm điện trở được mô tả trong phương án này, một phần hoặc toàn bộ các điện trở R có thể được mắc song song với nhau bằng cách thay đổi cách thức trong đó các

điện trở R được mắc ở các cạnh tương ứng của chúng. Do đó, cách mắc các điện trở R trong các nhóm điện trở có thể được chuyển đổi giữa mắc song song và mắc nối tiếp, sử dụng các thanh đoạn mạch hoặc bộ phận chuyển mạch nối 40. Khi cách thức này được sử dụng, có thể thực hiện thử nghiệm tải trên một nguồn cấp điện xoay chiều ba pha bằng cách tăng số lượng các phần trong các nhóm điện trở mà thực hiện việc mắc song song.

Ngoài ra, mặc dù ví dụ trong đó cấp nối 60 được sử dụng để nối nhóm điện trở của một đơn vị điện trở và nhóm điện trở của một đơn vị điện trở khác đã được mô tả trong một phương án, các bộ phận nối được sử dụng để nối các nhóm điện trở với nhau không bị giới hạn ở cấp. Cụ thể, thanh đoạn mạch 61 có thể được sử dụng để nối một nhóm điện trở và một nhóm điện trở khác với nhau như thanh đoạn mạch được sử dụng để nối các đầu điện trở R với nhau (xem Fig.6)

Ngoài ra, mặc dù ví dụ trong đó các mối nối của các cấp nối 60 hoặc các thanh đoạn mạch 61 với điện trở R là mối nối trực tiếp đã được mô tả trong phương án này, các mối nối này có thể được tạo ra thông qua các bộ phận chuyển mạch 80 mỗi bộ phận bao gồm hộp bảo vệ 87, hộp bảo vệ 87 này chứa điểm tiếp xúc cố định 81 và điểm tiếp xúc di động 83 và bộ phận dẫn động 85 dẫn động cho điểm tiếp xúc di động 83 và được nạp đầy khí trơ, ví dụ, khí nitơ (xem các hình vẽ từ Fig.7 đến Fig.10)

Cụ thể, mỗi bộ phận chuyển mạch 80 có điểm tiếp xúc cố định 81, điểm tiếp xúc di động 83, bộ phận dẫn động 85, dây chì 86, và hộp bảo vệ 87, và được thiết lập ở vị trí gần đầu cuối của điện trở R của nhóm điện trở được nối bằng cấp nối 60 hoặc thanh đoạn mạch 61.

Một đầu (đầu thứ nhất 81a) của bộ phận chuyển mạch 80 nhô ra từ một điểm tiếp xúc cố định 81 ra bên ngoài hộp bảo vệ 87 được nối với một đầu của điện trở R, và một đầu (đầu thứ hai 81b) của nó nhô ra từ điểm tiếp xúc cố định 81 khác ra bên ngoài hộp bảo vệ 87 được nối bằng cấp nối 60 hoặc thanh đoạn mạch 61. Điện trở R và đầu thứ nhất 81a được luôn luôn nối với nhau, trong khi một trong số cấp nối 60 và thanh đoạn mạch 61 chỉ được nối với đầu thứ hai 81b khi các đơn vị điện trở cần được nối với nhau. Tốt hơn là, vách ngăn cách điện 88 được đề xuất (xem Fig.9) giữa đầu thứ nhất 81a và đầu thứ hai 81b để cấp nối 60 hoặc thanh đoạn mạch 61 cần

được gắn vào đầu thứ hai 81b không tiếp xúc với đầu thứ nhất 81a do lỗi khi đang được gắn vào đầu thứ hai 81b hoặc để hiện tượng đoản mạch không xảy ra giữa đầu thứ nhất 81a và đầu thứ hai 81b.

Điểm tiếp xúc di động 83 được dẫn động bởi bộ phận dẫn động 85 và được chuyển đổi giữa trạng thái đóng và ngắt (trạng thái đóng là trạng thái mà trong đó điểm tiếp xúc di động 83 tiếp xúc với điểm tiếp xúc cố định 81 và trạng thái ngắt là trạng thái mà trong đó điểm tiếp xúc di động 83 không tiếp xúc với điểm tiếp xúc cố định 81). Cáp nối 60 hoặc thanh đoản mạch 61 được nối với đầu thứ hai 81b ở trạng thái ngắt mạch.

Bộ phận dẫn động 85 được nối với bộ phận chuyển mạch nối 40 thông qua dây chì 86 và hoạt động của bộ phận dẫn động 85 (chuyển đổi giữa trạng thái đóng và ngắt) được điều khiển bởi bộ phận chuyển mạch nối 40.

Hộp bảo vệ 87 chứa điểm tiếp xúc cố định 81, điểm tiếp xúc di động 83 và bộ phận dẫn động 85, và được nạp đầy khí trơ.

Nếu cáp nối 60 hoặc thanh đoản mạch 61 được nối với bộ phận chuyển mạch 80 (đầu thứ hai 81b) ở trạng thái ngắt mạch trong đó điểm tiếp xúc cố định 81 và điểm tiếp xúc di động 83 không tiếp xúc với nhau, có thể giảm nguy cơ bị điện giật do rò rỉ dòng điện từ các đơn vị điện trở ra ngoài khi người sử dụng đang giữ cáp nối 60 hoặc thanh đoản mạch 61.

Hơn nữa, do hộp bảo vệ 87 được nạp đầy khí trơ, khả năng phát ra tia lửa điện là thấp tại vị trí giữa điểm tiếp xúc cố định 81 và điểm tiếp xúc di động 83 ở trạng thái ngắt mạch (hoặc trạng thái ngay trước khi đóng mạch) trong đó điểm tiếp xúc cố định 81 và điểm tiếp xúc di động 83 không tiếp xúc với nhau.

Lưu ý rằng các cáp (cáp thứ nhất 82a và cáp thứ hai 82b) nhô từ điểm tiếp xúc cố định 81 ra ngoài hộp bảo vệ 87 có thể được đề xuất thay vì đầu thứ nhất 81a và đầu thứ hai 81b (xem Fig.11).

Cáp thứ nhất 82a được nối ở một mặt của nó với điểm tiếp xúc cố định 81 trong khi cáp thứ nhất 82a được nối ở mặt còn lại của nó với điện trở R. Cáp thứ hai 82b được nối ở một mặt của nó với điểm tiếp xúc cố định 81 trong khi cáp thứ hai 82b được nối ở mặt còn lại với cáp nối 60 hoặc thanh đoản mạch 61.

Vùng bên trong hộp bảo vệ 87 mà tiếp xúc với điểm tiếp xúc cố định 81 đối với cấp thứ nhất 82a, vùng bên trong hộp bảo vệ 87 tiếp xúc với điểm tiếp xúc cố định 81 đối với cấp thứ hai 82b, và vùng bên trong hộp bảo vệ 87 chứa điểm tiếp xúc cố định 81 và điểm tiếp xúc di động 83 được bao quanh bởi côngtenơ kín (hộp trong) 90, và phần bên trong côngtenơ kín 90 này được nạp đầy khí trơ, ví dụ, khí nitơ. Thành phần cách điện làm bằng, ví dụ, cao su butyl được nạp đầy trong vùng giữa côngtenơ kín 90 và hộp bảo vệ 87 mà bao gồm ít nhất vùng giữa cấp thứ nhất 82a và cấp thứ hai 82b, để hiện tượng đoản mạch không xảy ra giữa cấp thứ nhất 82a và cấp thứ hai 82b.

Fig.11 mô tả một ví dụ trong đó thành phần cách điện được nạp đầy tất cả các vùng giữa côngtenơ 90 và hộp bảo vệ 87. Vùng được nạp đầy thành phần cách điện được biểu thị bằng hình kẻ ca rô. Dây chì 96 (không được thể hiện trên Fig.11) được nối thông qua đầu điều khiển 89 kéo dài từ bộ phận dẫn động 85.

Cần lưu ý rằng mặc dù Fig.11 mô tả trường hợp trong đó cấp thứ nhất 82a và một điểm tiếp xúc cố định 81 được bố trí tách khỏi nhau và cấp thứ hai 82b và điểm tiếp xúc cố định 81 khác được bố trí tách khỏi nhau, cấp thứ nhất 82a và một điểm tiếp xúc cố định 81 có thể được bố trí tích hợp với nhau và cấp thứ hai 82b và điểm tiếp xúc cố định 81 khác có thể được bố trí tích hợp với nhau để các cạnh tương ứng của cấp thứ nhất 82a và cấp thứ hai 82b có chức năng như điểm tiếp xúc cố định 81 và tiếp xúc với điểm tiếp xúc di động 83.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Máy thử tải bao gồm:

đơn vị điện trở thứ nhất đến đơn vị điện trở thứ sáu;

quạt làm mát thứ nhất đến quạt làm mát thứ sáu;

lớp cách điện giữa các đơn vị điện trở từ thứ nhất đến thứ sáu và các quạt làm mát từ thứ nhất đến thứ sáu; và

cáp nối, trong đó

mỗi đơn vị điện trở từ thứ nhất đến thứ sáu bao gồm nhiều tầng nhóm điện trở, mỗi tầng được tạo bởi nhiều điện trở hình que song song với phương x mắc nối tiếp với nhau được bố trí theo khoảng cách định trước theo phương y vuông góc với phương x, các nhóm điện trở này được bố trí theo phương z vuông góc với phương x và phương y,

các quạt làm mát từ thứ nhất đến thứ sáu được đặt đối diện với các đơn vị điện trở từ thứ nhất đến thứ sáu tương ứng, theo phương z,

các đơn vị điện trở từ thứ nhất đến thứ ba được bố trí theo phương x ở khoảng cách không nhỏ hơn khoảng cách thứ nhất,

các đơn vị điện trở từ thứ tư đến thứ sáu được bố trí theo phương x ở khoảng cách không nhỏ hơn khoảng cách thứ nhất,

các đơn vị điện trở từ thứ nhất và thứ tư được bố trí theo phương y ở khoảng cách không nhỏ hơn khoảng cách thứ hai,

các đơn vị điện trở thứ hai và thứ năm được bố trí theo phương y ở khoảng cách không nhỏ hơn khoảng cách thứ hai,

các đơn vị điện trở thứ ba và thứ sáu được bố trí theo phương y ở khoảng cách không nhỏ hơn khoảng cách thứ hai,

cáp nối là cáp được sử dụng để mắc nối tiếp và tháo rời được, ở nhiều hơn một phần, các nhóm điện trở cạnh nhau theo phương y của hai đơn vị điện trở cạnh nhau theo phương y với khoảng cách không nhỏ hơn khoảng cách thứ hai ở giữa, và

các lớp cách điện có kích thước tương ứng với điện áp định mức của nguồn cấp điện đích của thử nghiệm tải nguồn cấp điện được thực hiện nhờ sử dụng một nhóm đơn vị điện trở, nhóm đơn vị điện trở này có các điện trở được mắc nối tiếp của hai đơn vị điện trở cạnh nhau theo phương y với khoảng cách không nhỏ hơn khoảng cách thứ hai ở giữa.

2. Máy thử tải theo điểm 1, trong đó các đơn vị điện trở từ thứ nhất đến thứ sáu, các quạt làm mát từ thứ nhất đến thứ sáu, các lớp cách điện, và các cáp nối được chứa trong một khoang chứa, và

khoang chứa này có phương theo chiều dọc song song với phương x.

3. Máy thử tải theo điểm 1, trong đó khoảng cách không nhỏ hơn khoảng cách thứ hai được đề xuất để đạt được sự cách điện giữa các đơn vị điện trở cạnh nhau theo phương y, và

khoảng cách thứ nhất lớn hơn khoảng cách thứ hai và không ngắn hơn 60cm.

4. Máy thử tải theo điểm 1, trong đó các lớp cách điện được bố trí giữa đơn vị điện trở thứ nhất và đơn vị điện trở thứ tư, giữa đơn vị điện trở thứ hai và đơn vị điện trở thứ năm, và giữa đơn vị điện trở thứ ba và đơn vị điện trở thứ sáu.

5. Máy thử tải theo điểm 1, trong đó các chụp hút hình trụ được bố trí giữa các quạt làm mát từ thứ nhất đến thứ sáu và các đơn vị điện trở từ thứ nhất đến thứ sáu để gió làm mát từ quạt làm mát thứ nhất đến thứ sáu được truyền đến các đơn vị điện trở từ thứ nhất đến thứ sáu, và

phần phía trên của chụp hút hình trụ được đặt bên trong một hộp bảo vệ bao các mặt của nhóm điện trở ở tầng thấp nhất và được đặt cách hộp bảo vệ này ở khoảng cách không nhỏ hơn 1cm.

6. Máy thử tải bao gồm:

các đơn vị điện trở từ thứ nhất đến đơn vị điện trở thứ sáu;

các quạt làm mát từ thứ nhất đến quạt làm mát thứ sáu;

lớp cách điện giữa đơn vị điện trở thứ nhất đến đơn vị điện trở thứ sáu và quạt làm mát từ thứ nhất đến quạt làm mát thứ sáu; và

cáp nối hoặc thanh đoạn mạch, trong đó

mỗi đơn vị điện trở từ thứ nhất đến thứ sáu bao gồm nhiều tầng nhóm điện trở, mỗi tầng tạo bởi nhiều điện trở hình que song song với phương x được bố trí theo khoảng cách định trước theo phương y vuông góc với phương x, các nhóm điện trở này được bố trí theo phương z vuông góc với phương x và phương y,

các quạt làm mát thứ nhất đến thứ sáu được đặt đối diện với các đơn vị điện trở từ thứ nhất đến thứ sáu tương ứng, theo phương z,

các đơn vị điện trở từ thứ nhất tới thứ ba được bố trí theo phương x ở khoảng cách không nhỏ hơn khoảng cách thứ nhất,

các đơn vị điện trở từ thứ tư đến thứ sáu được bố trí theo phương x ở khoảng cách không nhỏ hơn khoảng cách thứ nhất,

các đơn vị điện trở thứ nhất và thứ tư được bố trí theo phương y ở khoảng cách không nhỏ hơn khoảng cách thứ hai,

các đơn vị điện trở thứ hai và thứ năm được bố trí theo phương y ở khoảng cách không nhỏ hơn khoảng cách thứ hai,

các đơn vị điện trở thứ ba và thứ sáu được bố trí theo phương y ở khoảng cách không nhỏ hơn khoảng cách thứ hai,

cáp nối hoặc thanh đoạn mạch là các bộ phận nối sử dụng để mắc nối tiếp và tháo ra được, ở nhiều hơn một phần, các nhóm điện trở cạnh nhau theo phương y của hai đơn vị điện trở cạnh nhau theo phương y với khoảng cách không nhỏ hơn khoảng cách thứ hai ở giữa, và

mỗi lớp cách điện có kích thước tương ứng với điện áp định mức của nguồn cấp điện đích của thử nghiệm tải nguồn cấp điện được thực hiện nhờ sử dụng một nhóm đơn vị điện trở, nhóm đơn vị điện trở này có các điện trở được mắc nối tiếp của hai đơn vị điện trở cạnh nhau theo phương y với khoảng cách không nhỏ hơn khoảng cách thứ hai ở giữa.

7. Máy thử tải theo điểm 6, trong đó các cáp nối hoặc thanh đoạn mạch được nối với các nhóm điện trở thông qua bộ phận chuyển mạch, bộ phận chuyển mạch này bao gồm hộp chứa điểm tiếp xúc cố định, điểm tiếp xúc di động và bộ phận dẫn động để dẫn động điểm tiếp xúc di động và được nạp đầy khí trơ.

8. Máy thử tải theo điểm 7, trong đó bộ phận chuyển mạch có đầu thứ nhất và đầu thứ hai, đầu thứ nhất được nối với một trong các điện trở tạo nhóm điện trở và đầu thứ hai được nối với cáp nối hoặc thanh đoản mạch, và

vách ngăn cách điện được tạo ra giữa đầu thứ nhất và đầu thứ hai.

9. Máy thử tải theo điểm 7, trong đó

bộ phận chuyển mạch có cáp nối thứ nhất và cáp nối thứ hai, cáp nối thứ nhất kéo dài từ bên trong hộp và được nối với một trong các điện trở tạo nhóm điện trở và cáp nối thứ hai được nối với cáp nối hoặc thanh đoản mạch,

vùng bên trong hộp mà chứa điểm tiếp xúc cố định và điểm tiếp xúc di động được bao bọc bởi hộp trong,

phần bên trong hộp trong này được nạp đầy khí trơ, và

vùng nằm giữa hộp và hộp trong bao gồm ít nhất vùng nằm giữa cáp thứ nhất và cáp thứ hai được nạp đầy vật liệu cách điện.

Fig. 1

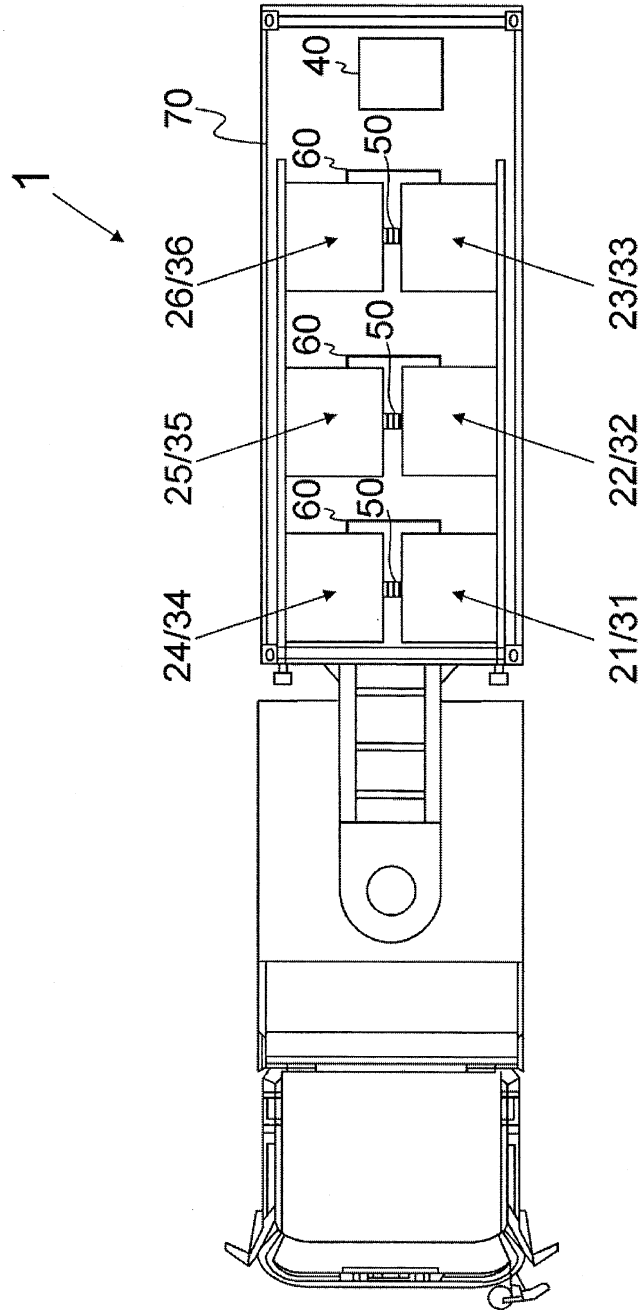
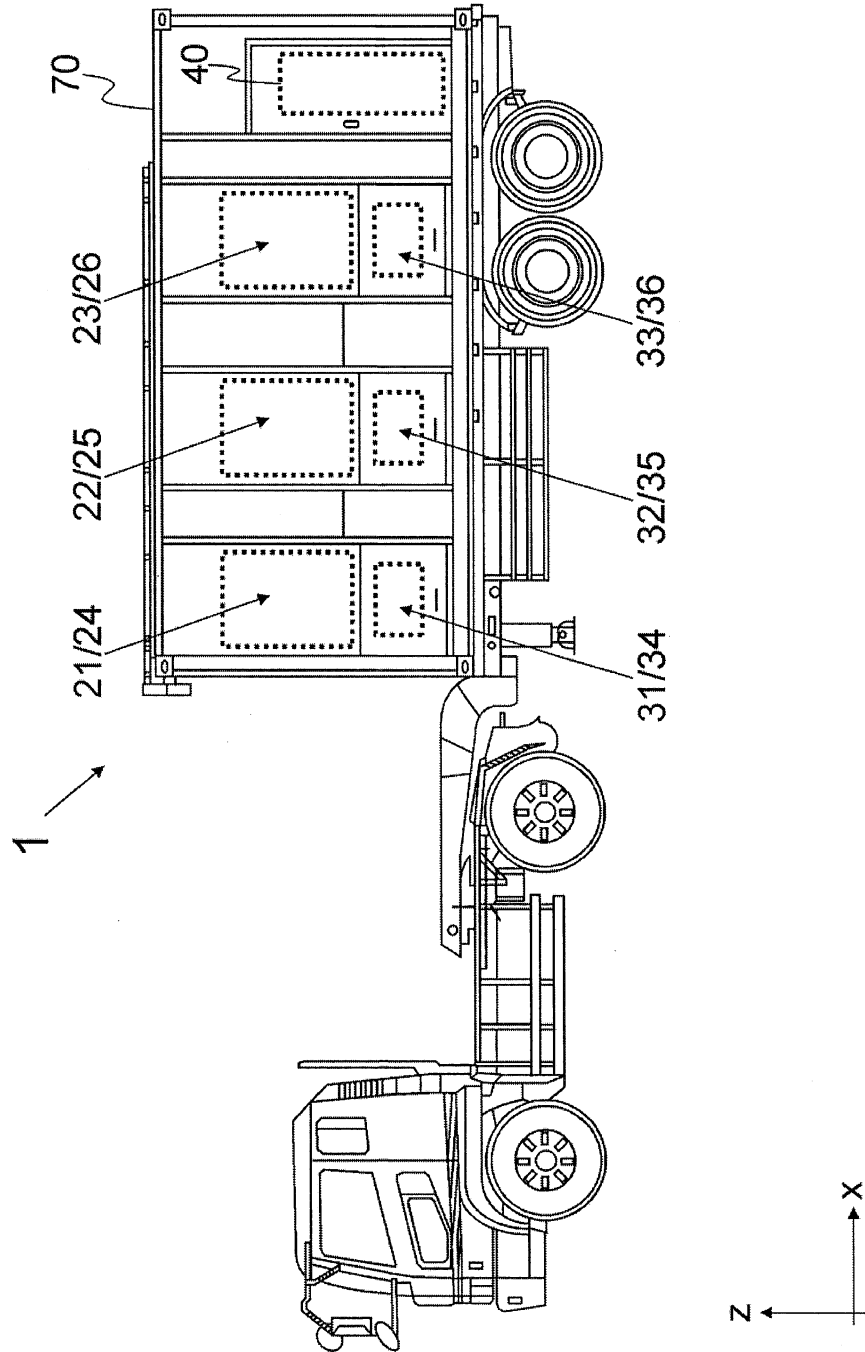
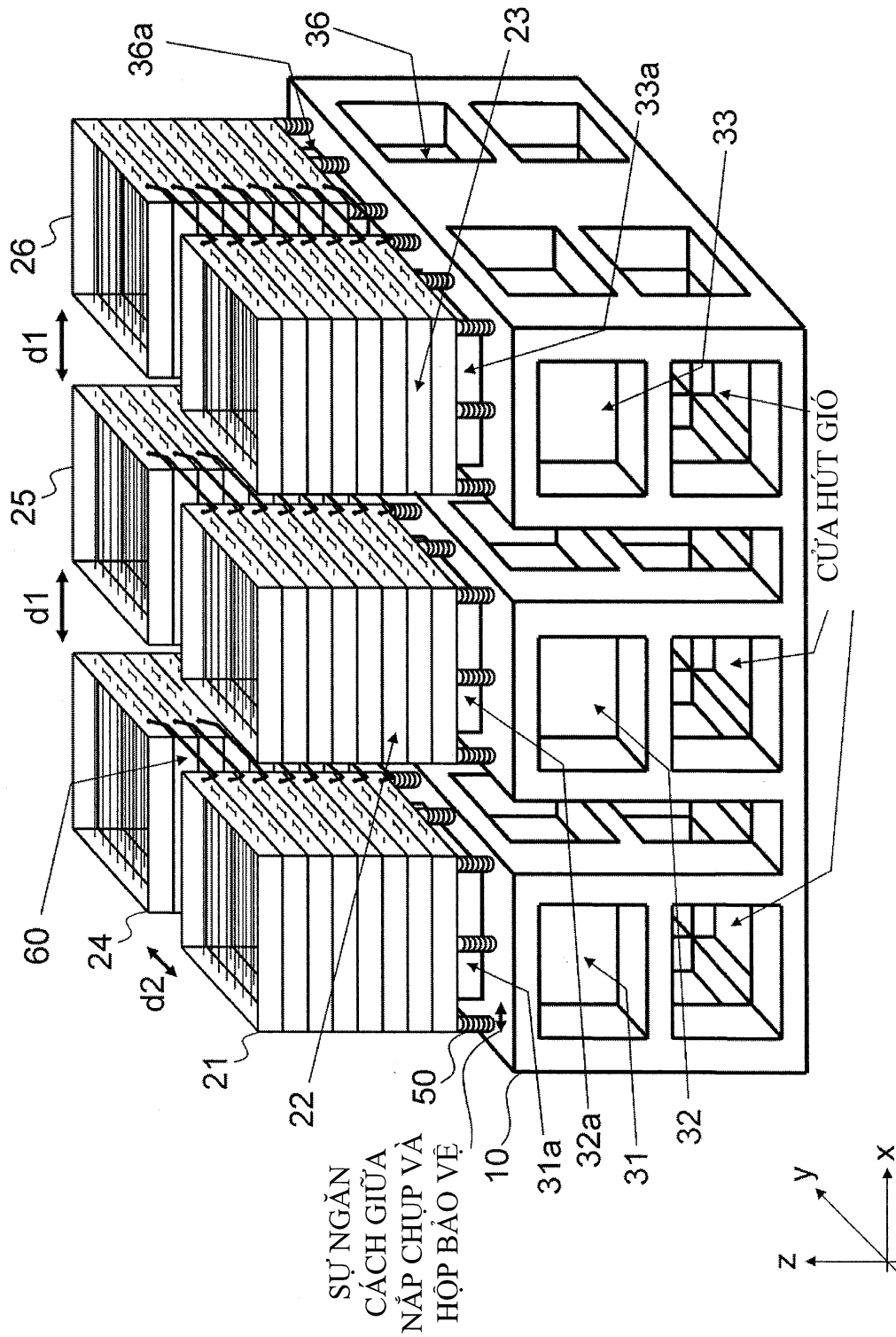


Fig. 2



3 / 11

Fig. 3



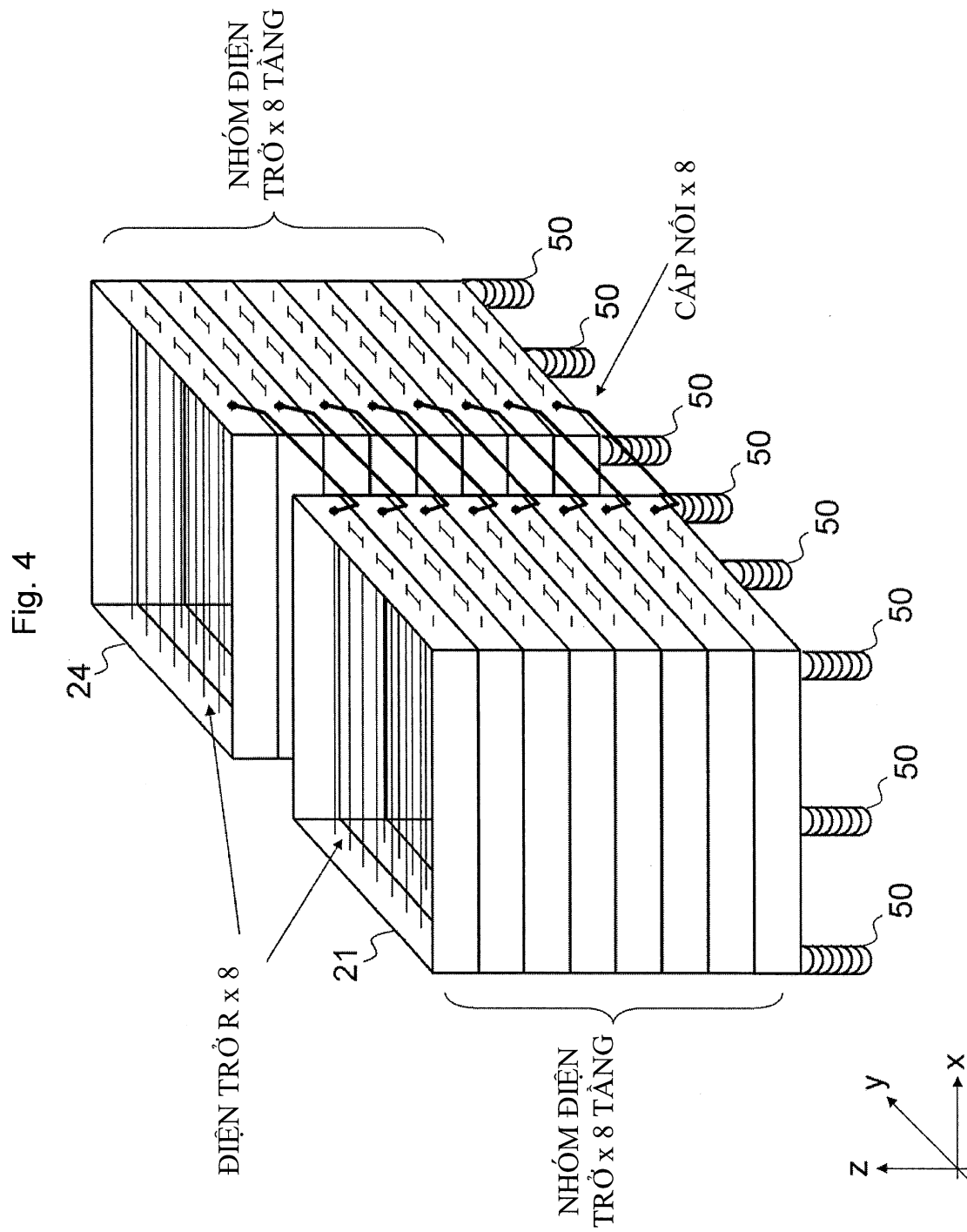
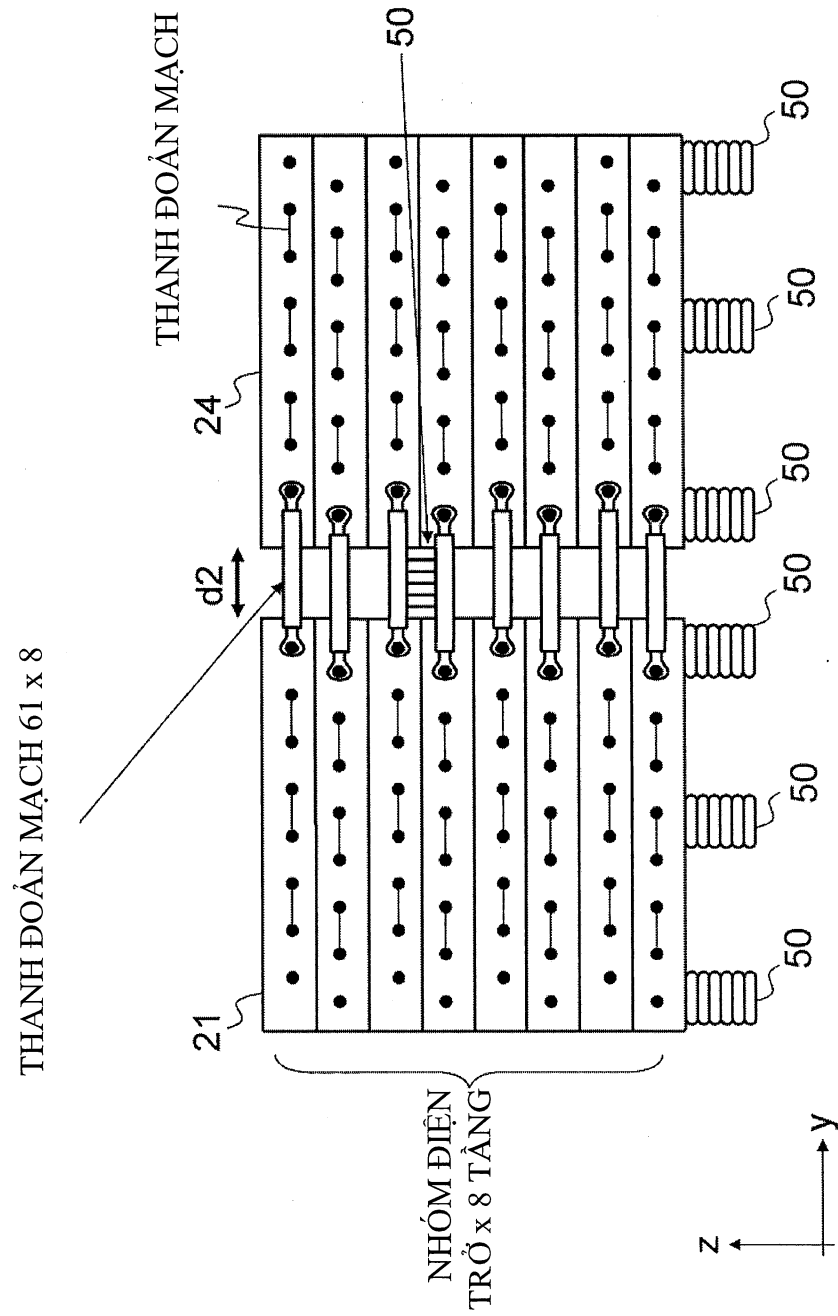


Fig. 6



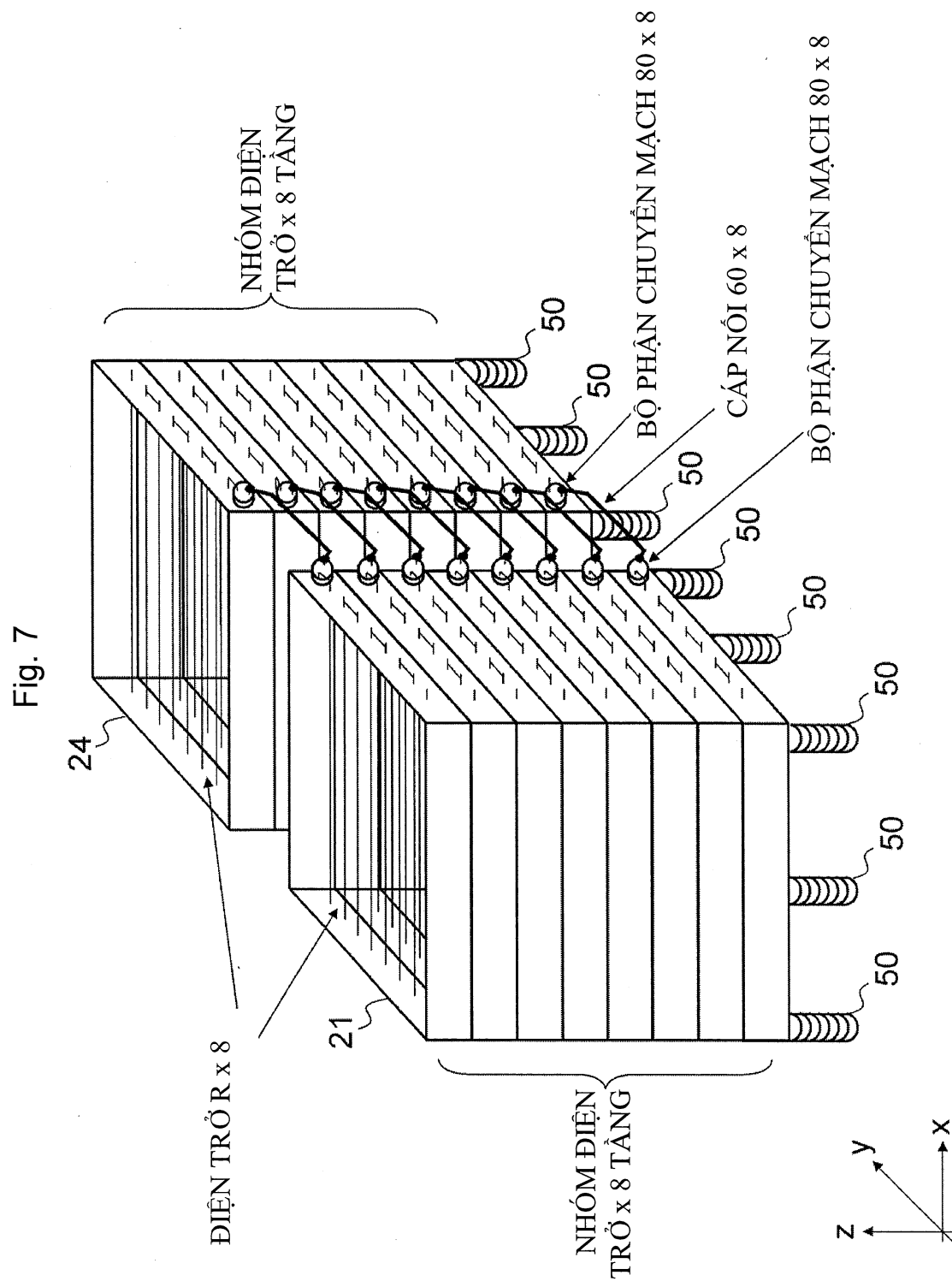


Fig. 9

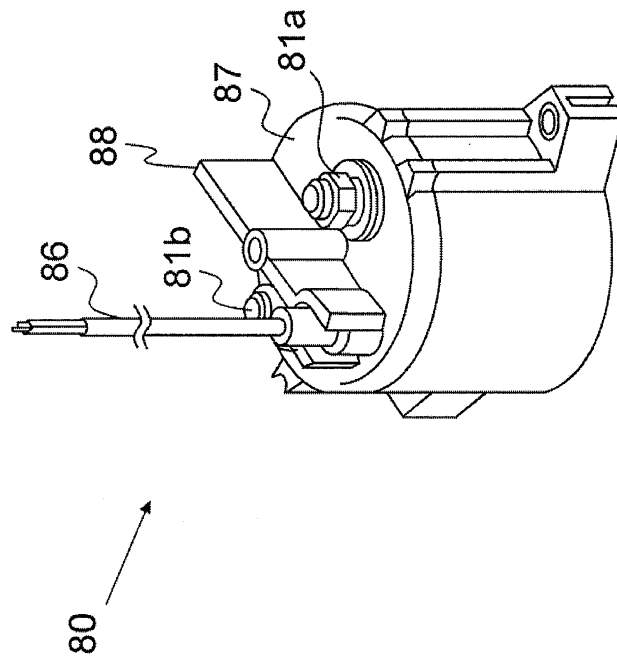


Fig. 10

