



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

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

(11)



1-0029934

(51)⁷ H01C 3/20

(13) B

(21) 1-2011-00849

(22) 30/03/2011

(45) 25/11/2021 404

(43) 25/10/2012 295A

(73) SONG YIH ELECTRIC WORKS CO., LTD. (TW)

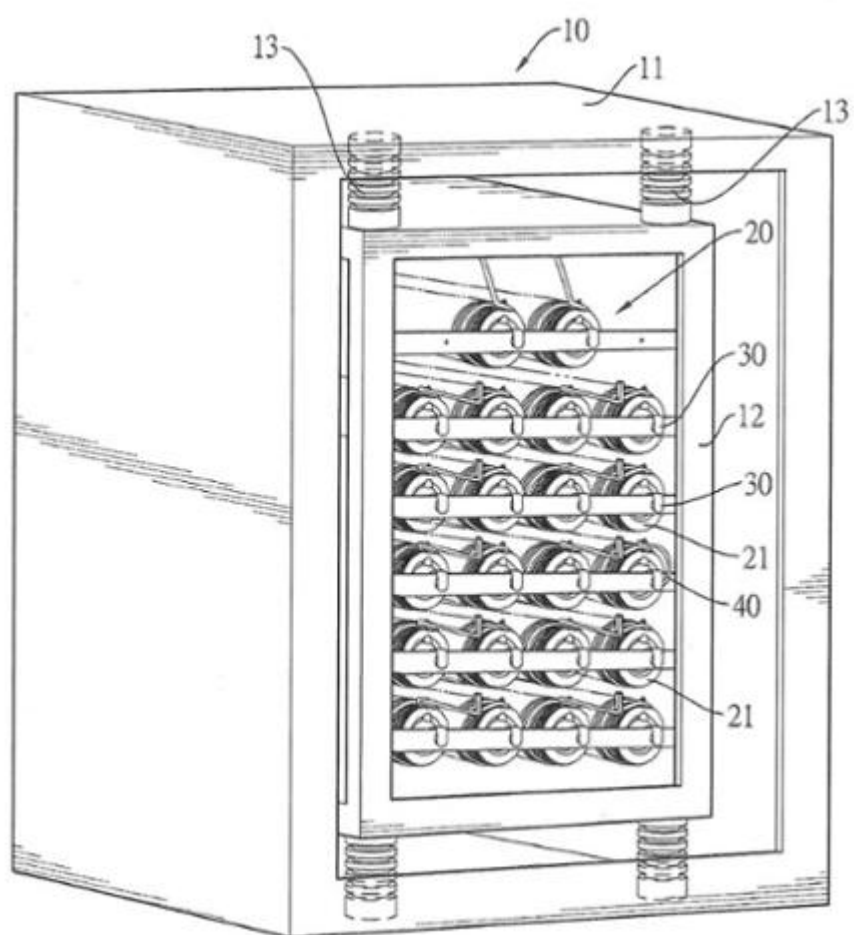
No. 11, Aly. 85, Ln. 206, Zhongshan Rd., Banqiao Dist., New Taipei City, Taiwan

(72) Ching-Sung HSU (TW).

(74) Công ty TNHH Trường Xuân (AGELESS CO.,LTD.)

(54) ĐIỆN TRỞ NỔI ĐẤT TRUNG TÍNH KHỬ TIA SÁNG HỒ QUANG ĐIỆN

(57) Điện trở nổi đất trung tính khử tia sáng hồ quang điện có phần hộp, ít nhất một giá đỡ điện trở, nhiều chân đỡ cách điện, ít nhất một bộ điện trở nổi đất, nhiều chi tiết cố định và ít nhất một dây dẫn chia điện áp. Các chân đỡ cách điện được gắn vào giữa ít nhất một giá đỡ điện trở và phần hộp để cách điện giữa chúng. Các chi tiết cố định lần lượt cố định ít nhất một bộ điện trở nổi đất trên ít nhất một giá đỡ điện trở. Ít nhất một bộ điện trở nổi đất được mắc nối tiếp. Mỗi một dây dẫn chia điện áp được nối với giá đỡ điện trở tương ứng và bộ điện trở nổi đất tương ứng sao cho giá đỡ điện trở có điện áp bằng với tổng điện áp trên bộ điện trở nổi đất, do đó tránh được tia sáng hồ quang điện xuất hiện giữa giá đỡ điện trở và bộ điện trở nổi đất.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến điện trở nổi đất trung tính, và cụ thể hơn là đề cập đến điện trở nổi đất trung tính khử tia sáng hồ quang điện và giảm sự chênh lệch điện áp giữa giá đỡ điện trở và bộ điện trở nổi đất.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các điện trở nổi đất thường có chức năng để nối nối tiếp với các đầu nổi đất trung tính của biến áp cao thế hoặc biến áp siêu cao thế và nhằm bảo vệ các biến áp này. Tham chiếu trên Fig.5, điện trở nổi đất trung tính thông thường 60 có phần hộp 61, giá đỡ điện trở 62, các chân đỡ cách điện 63, các điện trở 64 và các chi tiết cố định 65. Giá đỡ điện trở 62 được lắp vào phần hộp 61. Các chân đỡ cách điện 63 được gắn vào tám góc của giá đỡ điện trở 62 để hỗ trợ giá đỡ 62 trong phần vỏ 61 và cách điện giá đỡ điện trở 62 khỏi phần hộp 61. Các điện trở 64 được nối nối tiếp với các dây dẫn và được lắp trên giá đỡ điện trở 62. Các chi tiết cố định 65 có chức năng cố định các điện trở 64 trên giá đỡ điện trở 62 và cách điện các điện trở 64 khỏi giá đỡ điện trở 62.

Do biến thế được nối với điện trở nổi đất trung tính 60 được đặt ở nơi điện áp cao, nên tia sáng hồ quang điện, tiếng ồn lớn liên tục và lỗi nối đất của biến thế có thể xuất hiện khi mức chênh lệch điện áp cao sinh ra từ mức điện áp cao của điện trở nổi đất 60 giữa các điện trở 64 và giá đỡ điện trở 62 và các điện trở 64 gần với giá đỡ điện trở 62. Tia sáng hồ quang điện xảy ra tại nhiều vị trí giữa các điện trở 64 và giá đỡ điện trở 62, và hiện tượng đoản mạch xảy ra giữa các điện trở 64 và giá đỡ điện trở 62 dẫn đến điện trở của các điện trở 64 nhỏ hơn điện trở ban đầu của chúng. Hơn nữa, dòng điện ngắn mạch được sinh ra do sự cố nối đất tăng đột ngột gấp nhiều lần giá trị dòng điện định mức và các điện trở 64 bị nóng chảy do sự cố nối đất tại đầu nổi đất trung tính của biến thế. Do đó, điện trở nổi đất 60 cần được cải tiến hơn nữa.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề cập đến điện trở nổi đất trung tính khử tia sáng hồ quang điện.

Để đạt được mục đích trên, điện trở nổi đất trung tính khử tia sáng hồ quang điện có phần hộp, ít nhất một giá đỡ điện trở, nhiều chân đỡ cách điện, ít nhất một bộ điện trở nổi đất, nhiều chi tiết cố định và ít nhất một dây dẫn chia điện áp. Các chân đỡ cách điện được lắp vào giữa ít nhất một giá đỡ điện trở và phần hộp để cách điện giữa chúng. Các chi tiết cố định cố định tương ứng ít nhất một bộ điện trở nổi đất lên ít nhất một giá đỡ điện trở. Ít nhất một bộ điện trở nổi đất được mắc nối tiếp. Mỗi một dây dẫn chia điện áp được nối với một giá đỡ điện trở tương ứng và một bộ điện trở nổi đất để giá đỡ điện trở có mức điện áp bằng một phần tổng điện áp trên bộ điện trở nổi đất, do đó tránh gây ra tia sáng hồ quang điện giữa giá đỡ điện trở và bộ điện trở nổi đất.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình phối cảnh điện trở nổi đất trung tính theo phương án thứ nhất của sáng chế;

Fig.2 là hình phối cảnh phóng đại của điện trở nổi đất trung tính trên Fig.1;

Fig.3 là hình phối cảnh điện trở nổi đất của điện trở nổi đất trung tính trên Fig.1;

Fig.4 là hình vẽ điện trở nổi đất trung tính theo phương án hai của sáng chế; và

Fig.5 là hình phối cảnh của điện trở nổi đất trung tính thông thường.

Mô tả chi tiết sáng chế

Tham chiếu trên các hình từ Fig.1 đến Fig.3, điện trở nổi đất trung tính 10 theo phương án thứ nhất của sáng chế có phần vỏ 11, ít nhất một giá đỡ điện trở 12, các chân đỡ cách điện 13, ít nhất một bộ điện trở nổi đất 20, các chi tiết cố định 30 và ít nhất một dây dẫn chia điện áp 40. Theo phương án này, điện trở nổi đất trung tính 10 có một giá đỡ điện trở 12, một bộ điện trở nổi đất 20 và một dây dẫn chia điện áp 40.

Ít nhất một giá đỡ điện trở 12 được lắp bên trong phần hộp 11. Các chân đỡ cách điện 13 có chức năng cách điện và được gắn tương ứng vào các góc của ít nhất một giá đỡ điện trở 12, và được gắn tương ứng giữa phần hộp 11 và ít nhất một giá đỡ điện

trở 12 và gần với các giá đỡ điện trở 12 sao cho mỗi một giá đỡ điện trở 12 cách điện với phần hộp 11.

Mỗi một bộ trong số bộ điện trở nối đất 20 được gắn lên giá đỡ điện trở 12 tương ứng, và có nhiều điện trở nối đất 21 được mắc nối tiếp nhau. Ít nhất một bộ điện trở nối đất 20 được mắc nối tiếp. Mỗi điện trở nối đất 21 có lõi cách điện 211, cuộn dây treo 212 và hai chốt kẹp 213. Cuộn dây treo 212 có nhiều vòng dây được quấn xung quanh mặt ngoài của lõi cách điện 211. Hai chốt kẹp 213 dùng để cố định hai đầu của cuộn dây treo 212 trên lõi cách điện 211.

Các chi tiết cố định 30 có chức năng cố định tương ứng ít nhất một bộ điện trở nối đất 20 lên ít nhất một giá đỡ điện trở 12 sao cho các điện trở nối đất 21 của mỗi bộ điện trở nối đất 20 được cách điện khỏi giá đỡ điện trở tương ứng 12.

Một đầu của mỗi một dây dẫn chia điện áp 40 được nối điện với giá đỡ điện trở tương ứng 12, và đầu còn lại được nối điện với một trong các điện trở nối đất 21 trên giá đỡ điện trở tương ứng 12 sao cho giá đỡ điện trở 12 và điện trở nối đất 21 được nối với nó có mức điện áp bằng nhau. Tốt hơn là, điện trở tại một đầu của mỗi một dây dẫn chia điện áp 40 được nối điện với một điện trở nối đất 21 của bộ điện trở nối đất 20 tương ứng bằng một nửa tổng điện trở của bộ điện trở nối đất 20, và đầu của dây dẫn chia điện áp 40 được cố định bằng chốt kẹp 213, chốt kẹp này cố định điện trở nối đất 21 trên lõi cách điện 211 và được nối với cuộn dây treo 212, và đầu còn lại của dây dẫn chia điện áp 40 được cố định trên giá đỡ điện trở 12 bằng chi tiết cố định 30 tương ứng.

Do mỗi một dây dẫn chia điện áp 40 được nối điện với điện trở nối đất 21 tương ứng và giá đỡ điện trở 12 tương ứng, theo nguyên tắc chia điện áp, nên điện áp của giá đỡ điện áp 12 sẽ là điện áp cực tiểu và điện áp cực đại chạy qua bộ điện trở nối đất 20 tương ứng. Do vậy, mức chênh lệch điện áp lớn nhất giữa giá đỡ điện trở 12 và mỗi điểm của mỗi một bộ điện trở nối đất 20 không lớn hơn mức chênh lệch điện áp giữa giá đỡ điện trở 12 có điện áp không và mỗi một bộ điện trở nối đất 20. Theo phương án này, vị trí tại đó mỗi một bộ điện trở nối đất 20 có điện trở bằng một nửa điện trở của bộ điện trở nối đất 20 được lựa chọn và dây dẫn chia điện áp 40 tương ứng được nối điện vào vị trí này và giá đỡ điện trở 12 tương ứng. Khi giá đỡ điện trở 12 được nối với dây dẫn chia điện áp 40, thì điện áp của giá đỡ điện trở 12 bằng một nửa điện áp chạy qua bộ điện trở nối đất 20 được mắc nối tiếp với nhau. Do đó, điện áp cực đại và điện áp cực tiểu của giá

đỡ điện trở 12 và bộ điện trở nối đất 20 bằng một nửa mức chênh lệch điện áp giữa giá đỡ điện trở 12 và bộ điện trở nối đất 20. Theo cách tính trên, mức chênh lệch giữa điện áp của giá đỡ điện trở 12 và điện áp chạy qua điện trở nối đất có thể được giảm xuống để loại bỏ khả năng xuất hiện tia sáng hồ quang điện.

Phương pháp tính nêu trên còn được mô tả dựa vào ví dụ như sau. Thông thường, điện áp tạo ra tia sáng hồ quang điện phải lớn hơn 21KV. Nếu mức chênh lệch điện áp lớn nhất giữa giá đỡ điện trở 12 và bộ điện trở nối đất 20 tương ứng được giảm xuống dưới 21KV, thì có thể tránh được sự xuất hiện của tia sáng hồ quang điện. Khi điện trở nối đất trung tính 10 được cấp mức điện áp là 39,8KV, thì điện áp của giá đỡ điện áp 12 là 19,9KV. Điện áp cực đại và điện áp cực tiểu của bộ điện trở nối đất 20 lần lượt là 39,8KV và 0KV. Do đó, mức chênh lệch điện áp lớn nhất giữa giá đỡ điện trở 12 và bộ điện trở nối đất 20 là 19,9KV dưới 21KV và không đủ lớn để tạo ra tia sáng hồ quang điện.

Tham chiếu trên Fig.4, điện trở nối đất trung tính 10 khử tia sáng hồ quang điện theo phương án thứ hai của sáng chế được thể hiện. Khác với phương án thứ nhất, hai giá đỡ điện trở 12 được xếp và lắp trong phần hộp 11, hai bộ điện trở nối đất 20 được lắp vào mỗi giá đỡ điện trở 12. Số lượng điện trở nối đất 21 trong mỗi giá đỡ điện trở 12 theo phương án hai của sáng chế bằng với số lượng điện trở nối đất 21 trong giá đỡ điện trở 12 theo phương án thứ nhất. Các chân đỡ cách điện 13 là để cách điện và được lắp vào giữa hai giá đỡ điện trở 12 để cách điện các giá đỡ điện trở 12 khỏi phần hộp 11. Sáng chế cũng có hai dây dẫn chia điện áp 40 tương ứng và để nối điện giá đỡ điện trở 12 tương ứng và điện trở nối đất 21 tương ứng. Tốt hơn là, mỗi dây dẫn chia điện áp được nối điện với vị trí trên một bộ điện trở nối đất 20 có điện trở bằng một nửa tổng điện trở của bộ điện trở nối đất 20.

Theo nguyên tắc chia điện áp, mức điện áp trung bình thu được giữa hai bộ điện trở nối đất được mắc nối tiếp với nhau, và trong phạm vi điện áp cực đại và điện áp cực tiểu của tổng điện áp. Điện áp của một giá đỡ điện trở 12 nằm ở phạm vi điện áp trung bình và điện áp cực đại. Điện áp của giá đỡ điện trở 12 khác nằm ở phạm vi điện áp trung bình và điện áp cực tiểu. Do đó, điện áp chênh lệch tại bốn điểm có thể đạt được sao cho mức chênh lệch điện áp tại hai điểm liền kề bất kỳ nhỏ hơn điện áp phát sinh tia sáng hồ quang.

Khi điện trở nối đất trung tính 10 theo phương án thứ nhất được cấp mức điện áp là 50KV theo nguyên tắc chia điện áp, thì các mức điện áp chênh lệch giữa điện áp của giá đỡ điện áp 12 và điện áp cực đại là 50KV và điện áp cực tiểu 0KV của bộ điện trở nối đất 20 được mắc nối tiếp với nhau là 25KV. Do giá trị điện áp này đã vượt quá 21KV, nên tia sáng hồ quang điện xuất hiện. Như được thể hiện ở phương án thứ hai, sự chia điện áp thứ hai được thực hiện. Các bộ điện trở nối đất 20 được chia thành bộ điện trở nối đất 20 thứ nhất và bộ điện trở nối đất 20 thứ hai được lắp tương ứng lên các giá đỡ điện trở 12. Các điện áp được cấp cho hai đầu của bộ điện trở nối đất thứ nhất lần lượt là 50KV và 25KV. Các điện áp được cấp cho hai đầu của bộ điện trở nối đất 20 thứ hai lần lượt là 25KV và 0KV. Các điện áp của hai giá đỡ điện áp 12 tương ứng với bộ điện trở nối đất 20 thứ nhất và bộ điện trở nối đất 20 thứ hai là 37,5KV và 12,5KV. Các mức chênh lệch điện áp lớn nhất và nhỏ nhất giữa bộ điện trở nối đất 20 thứ nhất và bộ điện trở nối đất 20 thứ hai và giá đỡ điện trở 12 tương ứng là 12,5KV thấp hơn nhiều so với 21KV. Kết quả là, tia sáng hồ quang điện giữa các giá đỡ điện trở 12 và các bộ điện trở nối đất 20 tương ứng được khử.

Bằng cách nối một trong hai giá đỡ điện trở 12 với bộ điện trở nối đất 20 tương ứng tại một vị trí của bộ điện trở nối đất 20 có điện trở bằng một nửa tổng điện trở của bộ điện trở nối đất 20 bằng dây dẫn chia điện áp 40, mức chênh lệch điện áp lớn nhất giữa giá đỡ điện trở 12 và bộ điện trở nối đất 20 có thể được giảm xuống. Nếu có nhiều giá đỡ điện trở 12 và nhiều bộ điện trở nối đất 20, thì mức chênh lệch điện áp lớn nhất có thể được giảm xuống thấp hơn nữa, do đó tia sáng hồ quang điện giữa một giá đỡ điện trở 12 và bộ điện trở nối đất 20 được khử triệt để, và loại bỏ được tiếng ồn lớn do tia sáng hồ quang điện, và sự hư hại cho biến thế và điện trở nối đất trung tính do tia sáng hồ quang điện.

Yêu cầu bảo hộ

1. Điện trở nối đất trung tính khử tia sáng hồ quang điện bao gồm:

phần hộp;

ít nhất một giá đỡ điện trở được lắp trong phần hộp;

nhiều chân đỡ cách điện có chức năng cách điện và được lắp lần lượt vào ít nhất một giá đỡ điện trở, và được lắp lần lượt vào giữa phần hộp và ít nhất một giá đỡ điện trở;

ít nhất một bộ điện trở nối đất được kết nối nối tiếp với nhau, mỗi một bộ điện trở nối đất được lắp trên giá đỡ điện trở tương ứng, và có nhiều điện trở nối đất được kết nối nối tiếp với nhau;

nhiều chi tiết cố định để cố định ít nhất một bộ điện trở nối đất trên ít nhất một giá đỡ điện trở sao cho các điện trở nối đất của ít nhất một bộ điện trở nối đất cách điện với ít nhất một giá đỡ điện trở; và

ít nhất một dây dẫn chia điện áp, mỗi một dây dẫn chia điện áp được kết nối điện giữa giá đỡ điện trở tương ứng và điểm trên bộ điện trở nối đất tương ứng, trong đó vị trí tại bộ điện trở nối đất tương ứng bằng một nửa điện trở tổng của bộ điện trở nối đất tương ứng.

2. Điện trở theo điểm 1, trong đó mỗi điện trở nối đất của bộ điện trở nối đất tương ứng bao gồm:

lõi cách điện ;

cuộn dây treo có nhiều vòng dây được quấn xung quanh mặt ngoài của lõi cách điện; và

hai chốt kẹp để cố định cuộn dây treo lên lõi cách điện.

3. Điện trở theo điểm 2, trong đó một đầu của ít nhất một dây dẫn chia điện áp được cố

định bằng một trong các chốt kẹp để cố định điện trở nối đất lên lõi cách điện tương ứng và được kết nối điện với cuộn dây treo tương ứng, và đầu còn lại của dây dẫn chia điện áp được cố định lên ít nhất một giá đỡ điện trở bằng chi tiết cố định tương ứng.

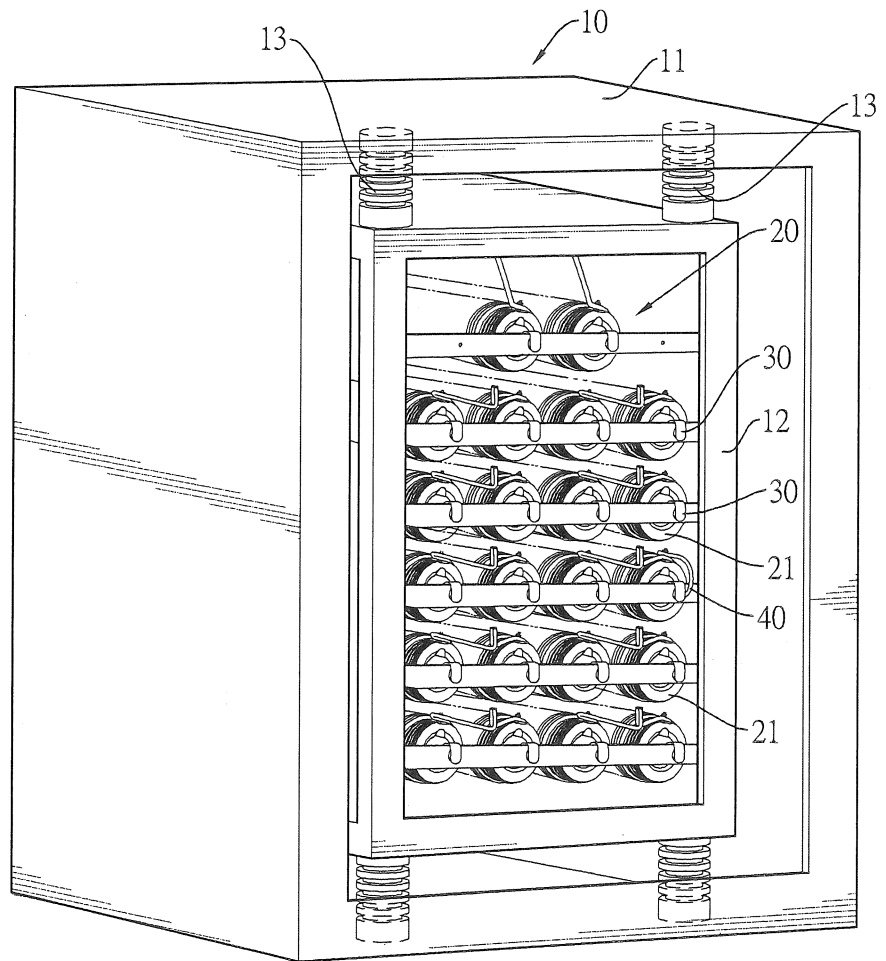


FIG. 1

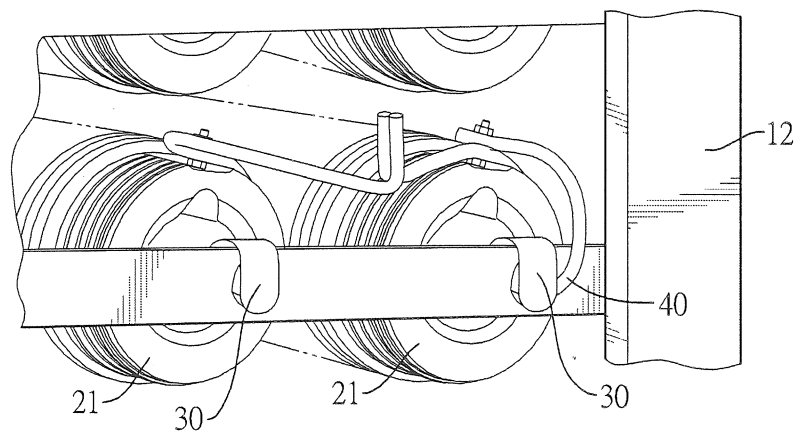
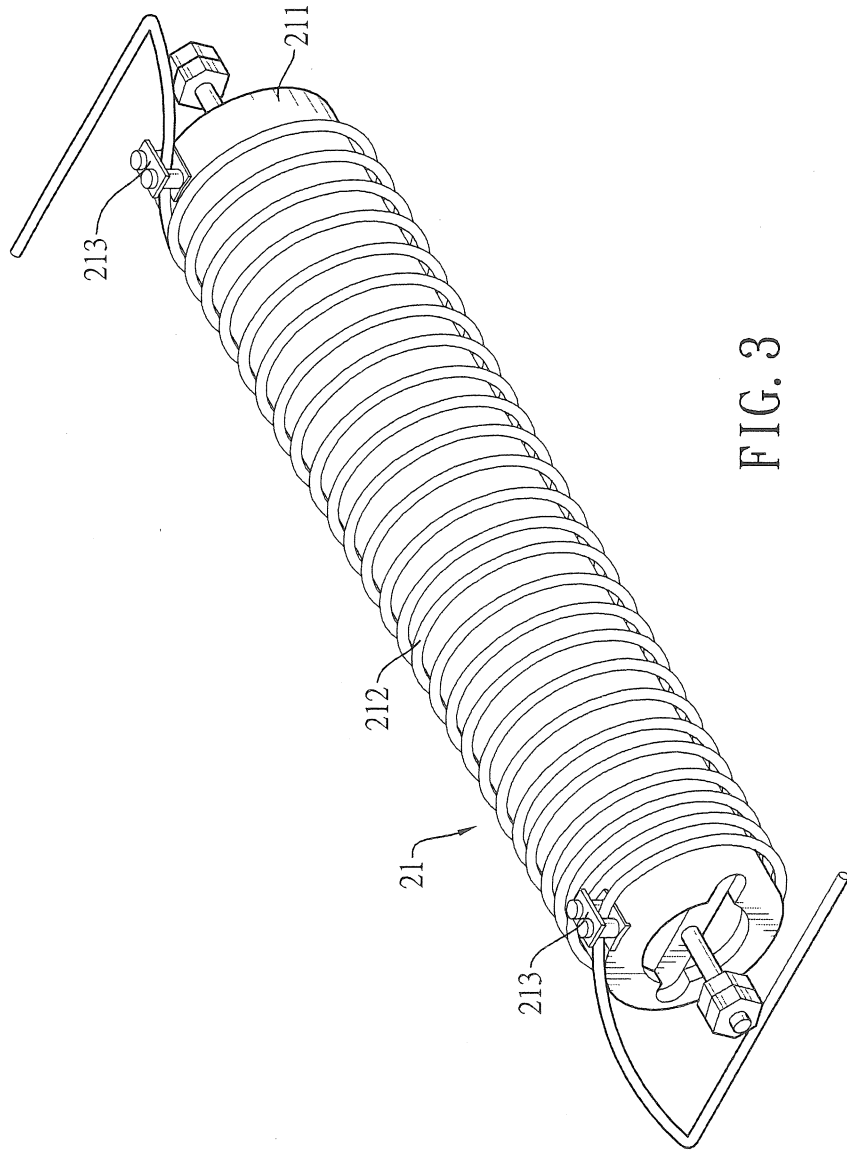


FIG. 2



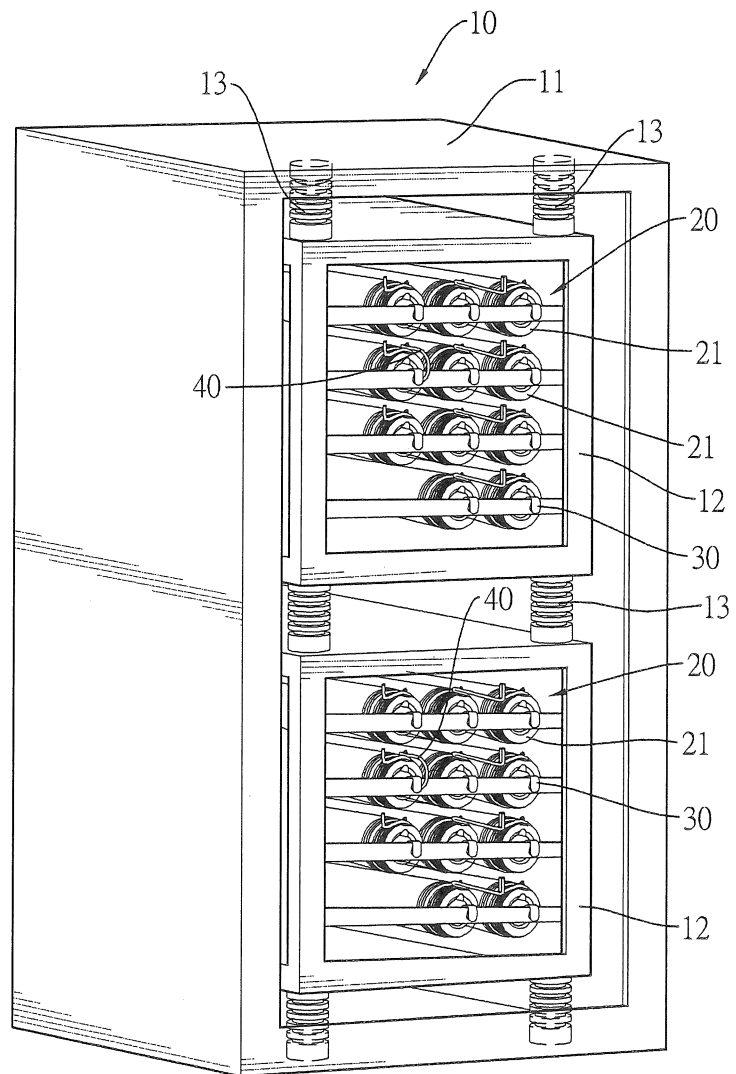


FIG. 4

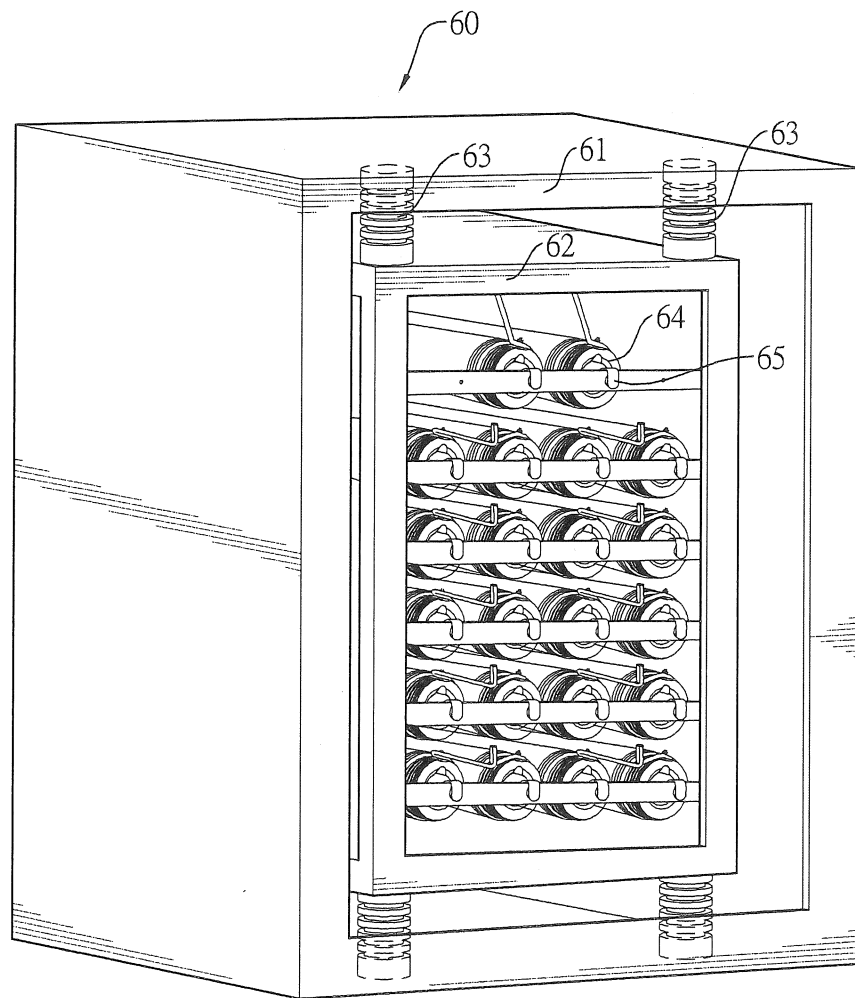


FIG. 5