



(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)



1-0025032

(51)⁷ G05B 19/048; H04L 12/26

(13) B

(21) 1-2016-04543

(22) 30/09/2014

(86) PCT/CN2014/087950 30/09/2014

(87) WO2015/172502 19/11/2015

(30) 201410204159.5 14/05/2014 CN

(45) 25/08/2020 389

(43) 27/02/2017 347A

(73) HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD. (CN)

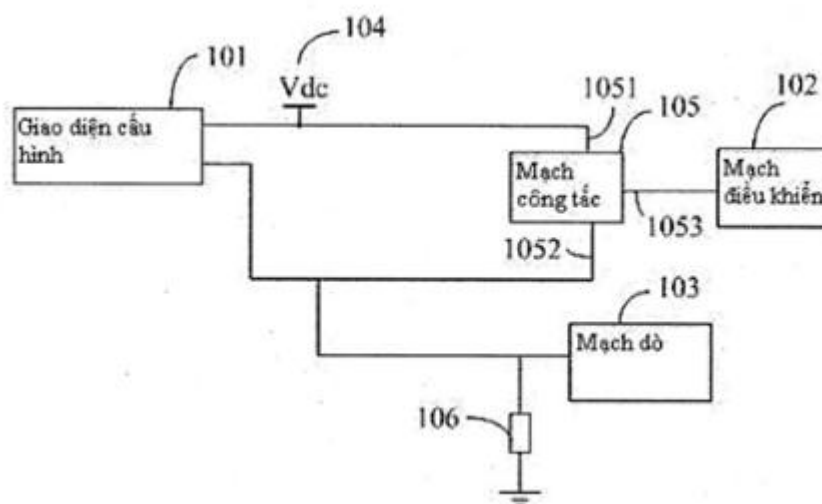
Huawei Administration Building, Bantian, Longgang, Shenzhen, Guangdong 518129, China

(72) MA, Donghai (CN); LENG, Zhiwei (CN).

(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) MẠCH GIÁM SÁT VÀ THIẾT BỊ ĐIỆN TỬ

(57) Sáng chế đề xuất mạch giám sát và thiết bị điện tử, liên quan đến lĩnh vực mạch và được sử dụng để cải thiện khả năng cấu hình của hệ thống. Mạch giám sát gồm: giao diện cấu hình, mạch điều khiển, mạch dò, nguồn điện áp dòng điện một chiều, mạch công tắc, và điện trở thứ nhất. Đầu thứ nhất của giao diện cấu hình được nối riêng rẽ với nguồn điện áp dòng điện một chiều và đầu vào của mạch công tắc; đầu thứ hai của giao diện cấu hình được nối riêng rẽ với đầu thứ nhất của điện trở thứ nhất và đầu ra của mạch công tắc; đầu điều khiển của mạch công tắc được nối với mạch điều khiển; đầu thứ hai của điện trở thứ nhất được nối đất; mạch dò được nối với đầu thứ nhất của điện trở thứ nhất; giao diện cấu hình được tạo cấu hình để nối với công tắc khô, trong đó công tắc khô gồm công tắc khô đầu vào hoặc công tắc khô đầu ra; mạch điều khiển được tạo cấu hình để điều khiển đóng hoặc mở của mạch công tắc; và mạch dò được tạo cấu hình để dò điện áp giữa hai đầu của điện trở thứ nhất. Sáng chế áp dụng được cho lĩnh vực giám sát.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế liên quan đến lĩnh vực mạch, và cụ thể là, đến mạch giám sát và thiết bị điện tử.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Cách thức giám sát công tắc khô thường được sử dụng ở hệ thống giám sát công suất trạm. Các công tắc khô được phân loại thành công tắc khô đầu vào và công tắc khô đầu ra. Công tắc khô đầu vào, chẳng hạn, công tắc hoặc nút, được sử dụng để nhận tín hiệu Boolean bên ngoài, và công tắc khô đầu ra được sử dụng để triển khai xuất ra cảnh báo, điều khiển phối hợp, hoặc tương tự.

Ở mạch giám sát công tắc khô hiện tại, mạch giám sát công tắc khô đầu vào và mạch giám sát công tắc khô đầu ra độc lập lẫn nhau. Tức là, mạch giám sát công tắc khô đầu vào gồm: giao diện cấu hình, mạch bảo vệ, và mạch dò, trong đó mạch dò được tạo cấu hình để dò trạng thái của tín hiệu được nhận bởi công tắc khô đầu vào được nối với giao diện cấu hình; mạch giám sát công tắc khô đầu ra gồm: giao diện cấu hình, mạch bảo vệ, role, mạch điều khiển, và mạch dò, trong đó mạch dò được tạo cấu hình để dò trạng thái hoạt động của role, và còn xác định trạng thái hoạt động của công tắc khô đầu ra được nối với giao diện cấu hình.

Ở mạch giám sát công tắc khô nêu trên, mạch giám sát công tắc khô đầu vào và mạch giám sát công tắc khô đầu ra sử dụng các giao diện cấu hình khác nhau. Khi mạch giám sát công tắc khô đầu ra được tạo cấu hình trong hệ thống không thể thỏa mãn yêu cầu người dùng, giao diện cấu hình ở mạch giám sát công tắc khô đầu vào không thể được tạo cấu hình như là công tắc khô đầu ra. Khi mạch giám sát công tắc khô đầu vào được tạo cấu hình trong hệ thống không thể thỏa mãn yêu cầu sử dụng của

người dùng, giao diện cấu hình ở mạch giám sát công tắc khô đầu ra không thể được tạo cấu hình như là công tắc khô đầu vào. Thay vào đó, mạch giám sát công tắc khô đầu ra hoặc mạch giám sát công tắc khô đầu vào thỏa mãn yêu cầu người dùng cần được thêm vào lại, dẫn đến khả năng cấu hình thấp của hệ thống.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các phương án thực hiện sáng chế đề xuất mạch giám sát và thiết bị điện tử, được sử dụng để cải thiện khả năng cấu hình của hệ thống.

Để đạt được mục đích nêu trên, các giải pháp kỹ thuật dưới đây được đưa vào các phương án thực hiện sáng chế:

Theo khía cạnh thứ nhất, phương án thực hiện sáng chế đề xuất mạch giám sát, gồm: giao diện cấu hình, mạch điều khiển, mạch dò, nguồn điện áp dòng điện trực tiếp, mạch công tắc, và điện trở thứ nhất, trong đó đầu thứ nhất của giao diện cấu hình được nối riêng rẽ với nguồn điện áp dòng điện trực tiếp và đầu vào của mạch công tắc, đầu thứ hai của giao diện cấu hình được nối riêng rẽ với đầu thứ nhất của điện trở thứ nhất và đầu ra của mạch công tắc, đầu điều khiển của mạch công tắc được nối với mạch điều khiển, đầu thứ hai của điện trở thứ nhất được nối đất, và mạch dò được nối với đầu thứ nhất của điện trở thứ nhất; giao diện cấu hình được tạo cấu hình để nối với công tắc khô, trong đó công tắc khô gồm công tắc khô đầu vào hoặc công tắc khô đầu ra; mạch điều khiển được tạo cấu hình để điều khiển đóng hoặc mở của mạch công tắc; và mạch dò được tạo cấu hình để dò điện áp giữa hai đầu của điện trở thứ nhất.

Theo cách thức triển khai khả thi thứ nhất của khía cạnh thứ nhất, việc mạch điều khiển được tạo cấu hình để điều khiển đóng hoặc mở của mạch công tắc gồm: mạch điều khiển được tạo cấu hình cụ thể để điều khiển đóng hoặc mở của mạch công tắc theo quy tắc định trước khi giao diện cấu hình được nối với công tắc khô đầu ra, trong đó mạch dò còn

được tạo cấu hình để xác định trạng thái hoạt động của công tắc khô đầu ra theo điện áp dò được giữa hai đầu của điện trở thứ nhất.

Theo cách thức triển khai khả thi thứ hai của khía cạnh thứ nhất, việc mạch điều khiển được tạo cấu hình để điều khiển trạng thái đóng hoặc mở của mạch công tắc gồm: mạch điều khiển được tạo cấu hình cụ thể để điều khiển, khi giao diện cấu hình được nối với công tắc khô đầu vào, mạch công tắc để được mở, trong đó mạch dò còn được tạo cấu hình để xác định trạng thái hoạt động của công tắc khô đầu vào theo điện áp dò được giữa hai đầu của điện trở thứ nhất.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất hoặc cách thức triển khai khả thi thứ nhất hoặc thứ hai của khía cạnh thứ nhất, theo cách thức triển khai khả thi thứ ba của khía cạnh thứ nhất, mạch còn gồm mạch bảo vệ, trong đó mạch bảo vệ gồm: ống xả, điện trở thứ hai, điện trở thứ ba, điện trở thứ tư, và điện trở thứ năm; đầu thứ nhất của giao diện cấu hình được nối với đầu vào của mạch công tắc nhờ sử dụng điện trở thứ hai, đầu thứ nhất của điện trở thứ hai được nối với đầu thứ nhất của giao diện cấu hình, đầu thứ hai của điện trở thứ hai được nối với đầu vào của mạch công tắc, đầu thứ hai của giao diện cấu hình được nối với đầu ra của mạch công tắc nhờ sử dụng điện trở thứ ba, đầu thứ nhất của điện trở thứ ba được nối với đầu thứ hai của giao diện cấu hình, đầu thứ hai của điện trở thứ ba được nối với đầu ra của mạch công tắc, đầu thứ nhất của ống xả được nối với đầu thứ nhất của điện trở thứ hai, đầu thứ hai của ống xả được nối với đầu thứ nhất của điện trở thứ ba, đầu thứ nhất của giao diện cấu hình được nối với nguồn điện áp dòng điện trực tiếp nhờ sử dụng điện trở thứ tư, đầu thứ nhất của điện trở thứ tư được nối với nguồn điện áp dòng điện trực tiếp, đầu thứ hai của điện trở thứ tư được nối với đầu thứ nhất của điện trở thứ hai, đầu thứ nhất của điện trở thứ năm được nối với đầu thứ nhất của điện trở thứ ba, và đầu thứ hai của điện trở thứ năm được nối với đầu thứ nhất của điện trở thứ nhất; và mạch bảo vệ được tạo cấu hình để xả ra dòng

điện siêu tải được tạo bởi điện áp quá mức được nhận bởi giao diện cầu hình.

Dựa vào cách thức triển khai khả thi thứ ba của khía cạnh thứ nhất, theo cách thức triển khai khả thi thứ tư của khía cạnh thứ nhất, ống xả gồm ống xả khí.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất hoặc cách thức bất kỳ trong các cách thức triển khai khả thi từ thứ nhất đến thứ tư của khía cạnh thứ nhất, theo cách thức triển khai khả thi thứ năm của khía cạnh thứ nhất, mạch công tắc gồm role.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất hoặc cách thức bất kỳ trong các cách thức triển khai khả thi từ thứ nhất đến thứ năm của khía cạnh thứ nhất, theo cách thức triển khai khả thi thứ sáu của khía cạnh thứ nhất, mạch dò gồm mạch biến đổi tương tự-số và khối vi xử lý.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất hoặc cách thức bất kỳ trong các cách thức triển khai khả thi từ thứ nhất đến thứ sáu của khía cạnh thứ nhất, theo cách thức triển khai khả thi thứ bảy của khía cạnh thứ nhất, mạch điều khiển gồm khối điều khiển mạch công tắc.

Theo khía cạnh thứ hai, phương án thực hiện sáng chế đề xuất thiết bị điện tử, gồm mạch giám sát được mô tả theo phương án thực hiện nêu trên.

Các phương án thực hiện sáng chế đề xuất mạch giám sát và thiết bị điện tử, trong đó mạch giám sát gồm: giao diện cầu hình, mạch điều khiển, mạch dò, nguồn điện áp dòng điện trực tiếp, mạch công tắc, và điện trở thứ nhất. Giao diện cầu hình được tạo cấu hình để nối với công tắc khô, mạch điều khiển được tạo cấu hình để điều khiển đóng hoặc mở của mạch công tắc, và mạch dò được tạo cấu hình để dò điện áp giữa hai đầu của điện trở thứ nhất. Tức là, khi giao diện cầu hình được nối với công tắc khô đầu vào, mạch điều khiển điều khiển mạch công tắc để được mở, và mạch dò xác định trạng thái vận hành của công tắc khô đầu vào

theo giá trị của điện áp được dò giữa hai đầu của điện trở thứ nhất; khi giao diện cấu hình được nối với công tắc khô đầu ra, mạch điều khiển điều khiển đóng hoặc mở của mạch công tắc theo quy tắc định trước, và mạch dò xác định trạng thái vận hành của công tắc khô đầu ra theo giá trị của điện áp được dò giữa hai đầu của điện trở thứ nhất. Theo cách này, mục đích dò công tắc khô đạt được. Do vậy, khi công tắc khô đầu ra được tạo cấu hình trong hệ thống không thể thỏa mãn yêu cầu sử dụng của người dùng, công tắc khô đầu vào có thể được tạo cấu hình dưới dạng công tắc khô đầu ra; khi công tắc khô đầu vào được tạo cấu hình trong hệ thống không thể thỏa mãn yêu cầu sử dụng của người dùng, công tắc khô đầu ra có thể được tạo cấu hình dưới dạng công tắc khô đầu vào. Do vậy, khả năng cấu hình của hệ thống được cải thiện.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Để mô tả các giải pháp kỹ thuật theo các phương án thực hiện sáng chế rõ ràng hơn, phần sau giới thiệu vắn tắt các hình vẽ đi kèm cần để mô tả các phương án thực hiện. Rõ ràng là, các hình vẽ đi kèm trong phần mô tả sau thể hiện chỉ một số phương án thực hiện sáng chế, và những người có kiến thức trung bình trong lĩnh vực vẫn có thể suy ra các hình vẽ khác từ các hình vẽ đi kèm này mà không cần nỗ lực sáng tạo.

Fig.1 là sơ đồ của mạch giám sát theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.2 là sơ đồ của mạch giám sát khác theo phương án thực hiện sáng chế; và

Fig.3 là sơ đồ của ví dụ về mạch giám sát theo phương án thực hiện sáng chế.

Mô tả chi tiết các phương án thực hiện sáng chế

Phần sau mô tả rõ ràng các giải pháp kỹ thuật theo các phương án thực hiện sáng chế có dựa vào các hình vẽ đi kèm theo các phương án

thực hiện sáng chế. Rõ ràng là, các phương án thực hiện được mô tả chỉ là một số chứ không phải tất cả các phương án thực hiện sáng chế. Tất cả các phương án thực hiện khác thu được bởi người có kiến thức trung bình trong lĩnh vực dựa vào các phương án thực hiện sáng chế mà không cần nỗ lực sáng tạo sẽ nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Phương án thực hiện sáng chế đề xuất sơ đồ của mạch giám sát. Như được thể hiện trên Fig.1, mạch giám sát gồm: giao diện cấu hình 101, mạch điều khiển 102, mạch dò 103, nguồn điện áp dòng điện trực tiếp 104, mạch công tắc 105, và điện trở thứ nhất 106.

Mạch công tắc 105 gồm: đầu vào 1051, đầu ra 1052, và đầu điều khiển 1053.

Đầu thứ nhất của giao diện cấu hình 101 được nối riêng rẽ với nguồn điện áp dòng điện trực tiếp 104 và đầu vào 1051 của mạch công tắc 105, đầu thứ hai của giao diện cấu hình 101 được nối riêng rẽ với đầu thứ nhất của điện trở thứ nhất 106 và đầu ra 1052 của mạch công tắc 105, đầu điều khiển 1053 của mạch công tắc 105 được nối với mạch điều khiển 102, đầu thứ hai của điện trở thứ nhất 106 được nối đất, và mạch dò 103 được nối với đầu thứ nhất của điện trở thứ nhất 106.

Giao diện cấu hình 101 được tạo cấu hình để nối với công tắc khô.

Công tắc khô gồm công tắc khô đầu vào hoặc công tắc khô đầu ra.

Cụ thể là, người dùng có thể tạo cấu hình giao diện cấu hình 101 theo yêu cầu. Khi hệ thống cần dò tín hiệu Boolean bên ngoài, công tắc khô đầu vào được nối với giao diện cấu hình 101; khi hệ thống cần triển khai đầu ra cảnh báo hoặc điều khiển đầu ra khác, công tắc khô đầu ra được nối với giao diện cấu hình 101.

Lưu ý rằng công tắc khô đầu vào có thể là nút, công tắc, hoặc tương tự; công tắc khô đầu ra có thể là cảnh báo hoặc tương tự, không bị giới hạn ở sáng chế.

Mạch điều khiển 102 được tạo cấu hình để điều khiển đóng hoặc mở

của mạch công tắc 105.

Mạch điều khiển 102 gồm khối điều khiển mạch công tắc.

Lưu ý rằng, đối với phương pháp triển khai cụ thể của khối điều khiển mạch công tắc, có thể thực hiện viện dẫn đến phương pháp triển khai ở giải pháp kỹ thuật đã biết, và chi tiết không được mô tả ở đây.

Mạch dò 103 được tạo cấu hình để dò điện áp giữa hai đầu của điện trở thứ nhất 106.

Mạch dò 103 gồm mạch biến đổi tương tự-số và khối vi xử lý.

Cụ thể là, khi dò thấy điện áp giữa hai đầu của điện trở thứ nhất 106, mạch dò 103 trước hết biến đổi điện áp tương tự được dò thấy giữa hai đầu của điện trở thứ nhất 106 thành điện áp số nhờ sử dụng mạch biến đổi tương tự-số, và đưa điện áp số vào khối vi xử lý, sao cho khối vi xử lý xác định trạng thái hoạt động của công tắc khô đầu vào hoặc công tắc khô đầu ra theo giá trị của điện áp số.

Lưu ý rằng, đối với phương pháp triển khai cụ thể của mạch biến đổi tương tự-số, có thể thực hiện viện dẫn đến phương pháp triển khai ở giải pháp kỹ thuật đã biết, và chi tiết không được mô tả ở đây.

Lưu ý rằng mạch dò 103 có thể còn gồm mạch của môđun chức năng khác, chẳng hạn, mạch lọc.

Ngoài ra, mạch điều khiển 102 được tạo cấu hình cụ thể để điều khiển đóng hoặc mở của mạch công tắc 105 theo quy tắc định trước khi giao diện cấu hình 101 được nối với công tắc khô đầu ra.

Trong trường hợp này, mạch dò 103 còn được tạo cấu hình để xác định trạng thái hoạt động của công tắc khô đầu ra theo điện áp dò được giữa hai đầu của điện trở thứ nhất 106.

Tức là, khi giao diện cấu hình 101 được nối với công tắc khô đầu ra, mạch điều khiển 102 xác định, theo mã được người dùng tạo cấu hình, rằng giao diện cấu hình 101 được nối với công tắc khô đầu ra, và do vậy điều khiển đóng hoặc mở của mạch công tắc 105 theo luật được định

trước trong hệ thống. Tức là, khi cần công tắc khô đầu ra hoạt động, đầu điều khiển 1053 của mạch công tắc 105 được kích hoạt để được đóng, sao cho đầu vào 1051 và đầu ra 1052 của mạch công tắc 105 được nối, để cấp vòng lặp cho hoạt động của công tắc khô đầu ra, sao cho công tắc khô đầu ra thực hiện hoạt động; khi không yêu cầu công tắc khô đầu ra hoạt động, đầu điều khiển 1053 của mạch công tắc 105 được điều khiển ở trạng thái mở, và đầu vào 1051 và đầu ra 1052 của mạch công tắc 105 bị ngắt. Do vậy, vòng không thể được tạo và công tắc khô đầu ra không thể thực hiện hoạt động.

Khi giao diện cấu hình 101 được nối với công tắc khô đầu ra, và mạch công tắc 105 được dẫn điện, mạch dò 103 dò thấy điện áp tương tự giữa hai đầu của điện trở thứ nhất 106, biến đổi điện áp tương tự được dò thấy giữa hai đầu của điện trở thứ nhất 106 thành điện áp số nhờ sử dụng mạch biến đổi tương tự-số, và đưa điện áp số vào khối vi xử lý; khối vi xử lý xác định rằng điện áp số lớn hơn 0, và do vậy xác định rằng công tắc khô đầu ra thực hiện hoạt động. Khi mạch công tắc 105 hở, mạch dò 103 dò thấy điện áp giữa hai đầu của điện trở thứ nhất 106, biến đổi điện áp tương tự được dò thấy giữa hai đầu của điện trở thứ nhất 106 thành điện áp số nhờ sử dụng mạch biến đổi tương tự-số, và đưa điện áp số vào khối vi xử lý; khối vi xử lý xác định rằng điện áp số bằng 0, và do vậy xác định rằng công tắc khô đầu ra không thực hiện hoạt động. Theo cách này, đạt được mục đích dò thấy công tắc khô đầu ra.

Mạch điều khiển 102 được tạo cấu hình cụ thể để điều khiển, khi giao diện cấu hình 101 được nối với công tắc khô đầu vào, mạch công tắc 105 để được mở.

Trong trường hợp này, mạch dò 103 còn được tạo cấu hình để xác định trạng thái hoạt động của công tắc khô đầu vào theo điện áp dò được giữa hai đầu của điện trở thứ nhất 106.

Tức là, khi giao diện cấu hình 101 được nối với công tắc khô đầu vào,

mạch điều khiển 102 xác định, Theo mã được người dùng tạo cấu hình, việc giao diện cấu hình 101 được nối với công tắc khô đầu vào, để điều khiển mạch công tắc 105 ở trạng thái mở. Trong trường hợp này, khi công tắc khô đầu vào được đóng, đầu thứ nhất của giao diện cấu hình 101 và đầu thứ hai của giao diện cấu hình 101 được nối, sao cho nguồn điện áp dòng điện trực tiếp 104, công tắc khô đầu vào, và điện trở thứ nhất 106 tạo vòng. Trong trường hợp này, điện áp cụ thể được tạo giữa hai đầu của điện trở thứ nhất 106, sao cho mạch dò 103 có thể dò thấy rằng điện áp giữa hai đầu của điện trở thứ nhất 106 lớn hơn 0, và xác định rằng công tắc khô đầu vào ở trạng thái đóng. Khi công tắc khô đầu vào không thực hiện hoạt động, đầu thứ nhất của giao diện cấu hình 101 gián đoạn khỏi đầu thứ hai của giao diện cấu hình 101. Trong trường hợp này, mạch được tạo bởi nguồn điện áp dòng điện trực tiếp 104, công tắc khô đầu vào, và điện trở thứ nhất 106 không tạo vòng, và không có điện áp giữa hai đầu của điện trở thứ nhất 106, sao cho mạch dò 103 dò thấy rằng điện áp giữa hai đầu của điện trở thứ nhất 106 bằng 0, và xác định rằng công tắc khô đầu vào ở trạng thái hở và không thực hiện hoạt động. Theo cách này, đạt được mục đích dò thấy công tắc khô đầu vào.

Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.2, mạch giám sát còn gồm mạch bảo vệ 107.

Mạch bảo vệ 107 gồm: ống xả 1071, điện trở thứ hai 1072, điện trở thứ ba 1073, điện trở thứ tư 1074, và điện trở thứ năm 1075.

Đầu thứ nhất của giao diện cấu hình 101 được nối với đầu vào 1051 của mạch công tắc 105 nhờ sử dụng điện trở thứ hai 1072, đầu thứ nhất của điện trở thứ hai 1072 được nối với đầu thứ nhất của giao diện cấu hình 101, đầu thứ hai của điện trở thứ hai 1072 được nối với đầu vào 1051 của mạch công tắc 105, đầu thứ hai của giao diện cấu hình 101 được nối với đầu ra 1052 của mạch công tắc 105 nhờ sử dụng điện trở thứ ba 1073, đầu thứ nhất của điện trở thứ ba 1073 được nối với đầu thứ hai của

giao diện cấu hình 101, đầu thứ hai của điện trở thứ ba 1073 được nối với đầu ra 1052 của mạch công tắc 105, đầu thứ nhất của ống xả 1071 được nối với đầu thứ nhất của điện trở thứ hai 1072, đầu thứ hai của ống xả 1071 được nối với đầu thứ nhất của điện trở thứ ba 1073, đầu thứ nhất của giao diện cấu hình 101 được nối với nguồn điện áp dòng điện trực tiếp 104 nhờ sử dụng điện trở thứ tư 1074, đầu thứ nhất của điện trở thứ tư 1074 được nối với nguồn điện áp dòng điện trực tiếp 104, đầu thứ hai của điện trở thứ tư 1074 được nối với đầu thứ nhất của điện trở thứ hai 1072, đầu thứ nhất của điện trở thứ năm 1075 được nối với đầu thứ nhất của điện trở thứ ba 1073, và đầu thứ hai của điện trở thứ năm 1075 được nối với đầu thứ nhất của điện trở thứ nhất 106.

Ống xả 1071 gồm ống xả khí.

Lưu ý rằng ống xả 1071 có thể còn là ống xả khác, chẳng hạn, ống xả bán dẫn, không bị giới hạn ở sáng chế.

Mạch bảo vệ 107 được tạo cấu hình để xả ra dòng điện siêu tải được tạo bởi điện áp quá mức được nhận bởi giao diện cấu hình 101.

Cụ thể là, khi giao diện cấu hình 101 nhận điện áp quá mức, điện áp quá mức có thể dẫn điện ống xả 1071 trong mạch bảo vệ 107, sao cho ống xả 1071 xả ra dòng điện siêu tải được tạo bởi điện áp quá mức, và ghim điện áp vào giá trị điện áp. Tuy nhiên, giá trị điện áp còn tác động vào mạch tuần tự; do vậy, điện trở thứ hai 1072, điện trở thứ ba 1073, điện trở thứ tư 1074, và điện trở thứ năm 1075 được sử dụng theo sáng chế để phân chia điện áp trên điện áp quá mức, để giảm tác động lên mạch tuần tự bị tác động bởi điện áp thu được sai khi điện trở thứ hai 1072, điện trở thứ ba 1073, điện trở thứ tư 1074, và điện trở thứ năm 1075 phân chia điện áp, bảo vệ thêm cho mạch tuần tự.

Lưu ý rằng điện trở thứ nhất 106, điện trở thứ hai 1072, và điện trở thứ ba 1073 đều có thể là điện trở trở kháng cao, hoặc nhiều điện trở có thể được mắc nối tiếp để tạo một điện trở trở kháng cao. Điện trở thứ tư

1074 và điện trở thứ năm 1075 có thể đều là điện trở trở kháng thấp, hoặc nhiều điện trở có thể được mắc song song để tạo một điện trở trở kháng thấp.

Ngoài ra, mạch công tắc 105 gồm role.

Lưu ý rằng tiếp xúc di chuyển của role là đầu vào 1051 của mạch công tắc 105, cuộn dây của role là đầu điều khiển 1053 của mạch công tắc 105, và tiếp xúc hở thông thường của role là đầu ra 1052 của mạch công tắc 105.

Lưu ý rằng mạch công tắc 105 có thể còn là mạch được tạo bởi linh kiện khác và có chức năng chuyển mạch, chẳng hạn, mạch công tắc được tạo nhờ sử dụng tranzito hoặc tranzito hiệu ứng trường, không bị giới hạn ở sáng chế.

Fig.3 là sơ đồ của thể hiện của mạch giám sát theo phương án thực hiện sáng chế. Mạch giám sát gồm: giao diện cấu hình 101, mạch điều khiển 102, mạch dò 103, nguồn điện áp dòng điện trực tiếp 104, role, điện trở thứ nhất 106, và mạch bảo vệ 107.

Lưu ý rằng, đối với cách nối cụ thể, có thể tham khảo cách nối theo phương án thực hiện nêu trên, và các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Nguyên lý làm việc cụ thể như sau: Khi giao diện cấu hình 101 được nối với công tắc khô đầu vào, mạch điều khiển 102 không cấp dòng cho cuộn dây của role, sao cho cuộn dây của role không thể tạo lực điện động cảm ứng, tức là, tiếp xúc di chuyển của role không thể thực hiện hoạt động; do vậy, role không có chức năng. Khi công tắc khô đầu vào bị đóng, đầu thứ nhất của giao diện cấu hình 101 và đầu thứ hai của giao diện cấu hình 101 được nối, sao cho nguồn điện áp dòng điện trực tiếp 104, công tắc khô đầu vào, điện trở thứ năm 1075, và điện trở thứ nhất 106 tạo vòng. Trong trường hợp này, điện áp cụ thể được tạo giữa hai đầu của điện trở thứ nhất 106, sao cho mạch dò 103 có thể dò thấy rằng điện áp giữa hai đầu của điện trở thứ nhất 106 lớn hơn 0, và xác định rằng công tắc khô

đầu vào ở trạng thái đóng. Khi công tắc khô đầu vào không thực hiện hoạt động, đầu thứ nhất của giao diện cấu hình 101 ngắt kết nối với đầu thứ hai của giao diện cấu hình 101. Trong trường hợp này, mạch được tạo bởi nguồn điện áp dòng điện trực tiếp 104, công tắc khô đầu vào, điện trở thứ năm 1075, và điện trở thứ nhất 106 không có vòng, và không có điện áp giữa hai đầu của điện trở thứ nhất 106, sao cho mạch dò 103 dò thấy rằng điện áp giữa hai đầu của điện trở thứ nhất 106 bằng 0, và xác định rằng công tắc khô đầu vào ở trạng thái hở và không thực hiện hoạt động. Theo cách này, đạt được mục đích dò thấy công tắc khô đầu vào.

Khi giao diện cấu hình 101 được nối với công tắc khô đầu ra, và hoạt động của công tắc khô đầu ra được yêu cầu, mạch điều khiển 102 cấp dòng cho cuộn dây của role, do vậy cuộn dây của role tạo lực điện động cảm ứng; tiếp xúc di chuyển và tiếp xúc mở thông thường của role bị đóng, sao cho nguồn điện áp dòng điện trực tiếp 104, điện trở thứ tư 1074, điện trở thứ hai 1072, role, điện trở thứ ba 1073, điện trở thứ năm 1075, và điện trở thứ nhất 106 tạo vòng, để khiến công tắc khô đầu ra làm việc. Trong trường hợp này, mạch dò 103 có thể xác định trạng thái hoạt động của công tắc khô đầu ra bằng cách dò thấy điện áp giữa hai đầu của điện trở thứ nhất 106. Khi hoạt động của công tắc khô đầu ra không được yêu cầu, mạch điều khiển 102 không cấp dòng cho cuộn dây của role, do vậy cuộn dây của role không thể tạo lực điện động cảm ứng, tức là, tiếp xúc di chuyển của role không thể thực hiện hoạt động, và tiếp xúc di chuyển và tiếp xúc mở thông thường của role bị ngắt, do vậy công tắc khô đầu ra không thể thực hiện hoạt động. Ngoài ra, do tiếp xúc di chuyển và tiếp xúc mở thông thường của role bị ngắt, nguồn điện áp dòng điện trực tiếp 104, điện trở thứ tư 1074, điện trở thứ hai 1072, role, điện trở thứ ba 1073, điện trở thứ năm 1075, và điện trở thứ nhất 106 không thể tạo vòng. Trong trường hợp này, mạch dò 103 dò thấy rằng điện áp giữa hai đầu của điện trở thứ nhất 106 bằng 0, và do vậy có thể xác định rằng công tắc khô

đầu ra không thực hiện hoạt động.

Lưu ý rằng đầu thứ nhất và đầu thứ hai của giao diện cấu hình 101 không bị phân biệt bởi cực dương hoặc âm, và do vậy mạch giám sát theo các phương án thực hiện sáng chế có thể theo khía cạnh sau:

Đầu thứ nhất của giao diện cấu hình 101 được nối riêng rẽ với đầu thứ nhất của điện trở thứ nhất 106 và đầu vào 1051 của mạch công tắc 105, đầu thứ hai của giao diện cấu hình 101 được nối riêng rẽ với nguồn điện áp dòng điện trực tiếp 104 và đầu ra 1052 của mạch công tắc 105, đầu điều khiển 1053 của mạch công tắc 105 được nối với mạch điều khiển 102, đầu thứ hai của điện trở thứ nhất 106 được nối đất, và mạch dò 103 được nối với đầu thứ nhất của điện trở thứ nhất 106.

Lưu ý rằng cách nối của mạch bảo vệ 107 tương tự cách nối theo phương án thực hiện nêu trên, và các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Phương án thực hiện sáng chế đề xuất mạch giám sát, gồm giao diện cấu hình, mạch điều khiển, mạch dò, nguồn điện áp dòng điện trực tiếp, mạch công tắc, và điện trở thứ nhất. Giao diện cấu hình được tạo cấu hình để nối với công tắc khô, mạch điều khiển được tạo cấu hình để điều khiển đóng hoặc mở của mạch công tắc, và mạch dò được tạo cấu hình để dò điện áp giữa hai đầu của điện trở thứ nhất. Tức là, khi giao diện cấu hình được nối với công tắc khô đầu vào, mạch điều khiển điều khiển mạch công tắc để được mở, và mạch dò xác định trạng thái vận hành của công tắc khô đầu vào theo giá trị của điện áp được dò giữa hai đầu của điện trở thứ nhất; khi giao diện cấu hình được nối với công tắc khô đầu ra, mạch điều khiển điều khiển đóng hoặc mở của mạch công tắc theo quy tắc định trước, và mạch dò xác định trạng thái vận hành của công tắc khô đầu ra theo điện áp được dò giữa hai đầu của điện trở thứ nhất. Theo cách này, mục đích dò thấy công tắc khô đạt được. Do vậy, khi công tắc khô đầu ra được tạo cấu hình trong hệ thống không thể thỏa mãn yêu cầu sử dụng của người dùng, công tắc khô đầu vào có thể được tạo cấu hình dưới dạng

công tắc khô đầu ra; khi công tắc khô đầu vào được tạo cấu hình trong hệ thống không thể thỏa mãn yêu cầu sử dụng của người dùng, công tắc khô đầu ra có thể được tạo cấu hình dưới dạng công tắc khô đầu vào. Do vậy, khả năng cấu hình của hệ thống được cải thiện.

Phương án thực hiện sáng chế đề xuất thiết bị điện tử, trong đó thiết bị điện tử gồm mạch giám sát được mô tả theo các phương án thực hiện nêu trên.

Phương án thực hiện sáng chế đề xuất thiết bị điện tử, gồm mạch giám sát, và mạch giám sát gồm: giao diện cấu hình, mạch điều khiển, mạch dò, nguồn điện áp dòng điện trực tiếp, mạch công tắc, và điện trở thứ nhất. Giao diện cấu hình được tạo cấu hình để nối với công tắc khô, mạch điều khiển được tạo cấu hình để điều khiển đóng hoặc mở của mạch công tắc, và mạch dò được tạo cấu hình để dò điện áp giữa hai đầu của điện trở thứ nhất. Tức là, khi giao diện cấu hình được nối với công tắc khô đầu vào, mạch điều khiển điều khiển mạch công tắc để được mở, và mạch dò xác định trạng thái vận hành của công tắc khô đầu vào theo giá trị của điện áp được dò giữa hai đầu của điện trở thứ nhất; khi giao diện cấu hình được nối với công tắc khô đầu ra, mạch điều khiển điều khiển đóng hoặc mở của mạch công tắc theo quy tắc định trước, và mạch dò xác định trạng thái vận hành của công tắc khô đầu ra theo giá trị của điện áp được dò giữa hai đầu của điện trở thứ nhất. Theo cách này, mục đích dò thấy công tắc khô đạt được. Do vậy, khi công tắc khô đầu ra được tạo cấu hình trong hệ thống không thể thỏa mãn yêu cầu sử dụng của người dùng, công tắc khô đầu vào có thể được tạo cấu hình dưới dạng công tắc khô đầu ra; khi công tắc khô đầu vào được tạo cấu hình trong hệ thống không thể thỏa mãn yêu cầu sử dụng của người dùng, công tắc khô đầu ra có thể được tạo cấu hình dưới dạng công tắc khô đầu vào. Do vậy, khả năng cấu hình của hệ thống được cải thiện. Ngoài ra, so với giải pháp kỹ thuật đã biết trong đó mỗi một mạch giám sát công tắc khô đầu vào và mạch giám

sát công tắc khô đầu ra sử dụng một mạch bảo vệ thì sáng chế sử dụng duy nhất một mạch bảo vệ, giảm chi phí mạch.

Theo một số phương án thực hiện sáng chế, nên hiểu rằng hệ thống, thiết bị, và phương pháp được bộc lộ có thể được triển khai theo cách khác. Chẳng hạn, thiết bị được mô tả theo phương án thực hiện chỉ lấy làm ví dụ. Chẳng hạn, việc phân chia khối chỉ là phân chia chức năng logic và có thể là phân chia khác khi triển khai thực. Chẳng hạn, các khối hoặc thành phần có thể được kết hợp hoặc tích hợp vào hệ thống khác, hoặc một số dấu hiệu có thể bị bỏ qua hoặc không được thực hiện. Ngoài ra, các ghép nối lẫn nhau được đề cập hoặc hiển thị hoặc các ghép nối trực tiếp hoặc các kết nối truyền thông có thể được triển khai nhờ sử dụng một số giao diện. Các ghép nối gián tiếp hoặc các kết nối truyền thông giữa các thiết bị hoặc các khối có thể được triển khai ở dạng điện tử, cơ khí hoặc các dạng khác.

Các khối được mô tả dưới dạng các phần riêng rẽ có thể hoặc không thể tách riêng về mặt vật lý, và các phần được hiển thị dưới dạng các khối có thể hoặc không thể là các khối vật lý, có thể được đặt ở một vị trí, hoặc có thể được phân tán trên các khối mạng. Một số hoặc tất cả các khối có thể được lựa chọn theo các nhu cầu thực để đạt được các mục đích của các giải pháp theo các phương án thực hiện.

Ngoài ra, các khối chức năng theo các phương án thực hiện sáng chế có thể được tích hợp vào một khối xử lý, hoặc mỗi một khối có thể tồn tại độc lập về mặt vật lý, hoặc hai hoặc nhiều khối được tích hợp vào một khối. Khối tích hợp có thể được triển khai dưới dạng phần cứng, hoặc có thể được triển khai dưới dạng phần cứng bên cạnh khối chức năng phần mềm.

Khi khối tích hợp nêu trên được triển khai dưới dạng khối chức năng phần mềm, khối tích hợp có thể được lưu trữ trong vật lưu trữ máy tính đọc được. Khối chức năng phần mềm được lưu trữ trong vật lưu trữ và

gồm một số lệnh để ra lệnh thiết bị máy tính (có thể là máy tính cá nhân, máy chủ, hoặc thiết bị mạng) để thực hiện một số bước của các phương pháp được mô tả theo các phương án thực hiện sáng chế. Vật lưu trữ nêu trên gồm: vật bất kỳ có thể lưu trữ mã chương trình, như ổ nhớ nhanh USB, ổ cứng tháo được, ROM (Read-Only Memory, bộ nhớ chỉ đọc), RAM (Random Access Memory, bộ nhớ truy xuất ngẫu nhiên), đĩa từ, hoặc đĩa quang.

Cuối cùng, lưu ý rằng các phương án thực hiện nêu trên chỉ được nhằm để mô tả các giải pháp kỹ thuật của sáng chế nhưng không để nhằm sáng chế. Mặc dù sáng chế được mô tả chi tiết có dựa vào các phương án thực hiện nêu trên, song những người có kiến thức trung bình trong lĩnh vực nên hiểu rằng họ vẫn có thể thực hiện một số cải biến với các giải pháp kỹ thuật được mô tả theo các phương án thực hiện nêu trên hoặc có thể thực hiện các thay thế tương đương đối với các dấu hiệu kỹ thuật của nó, mà không xa rời phạm vi của các giải pháp kỹ thuật theo các phương án thực hiện sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Mạch giám sát, bao gồm: giao diện cấu hình, mạch điều khiển, mạch dò, nguồn điện áp dòng điện một chiều, mạch công tắc, và điện trở thứ nhất; trong đó:

đầu thứ nhất của giao diện cấu hình được nối riêng rẽ với nguồn điện áp dòng điện một chiều và đầu vào của mạch công tắc, đầu thứ hai của giao diện cấu hình được nối riêng rẽ với đầu thứ nhất của điện trở thứ nhất và đầu ra của mạch công tắc, đầu điều khiển của mạch công tắc được nối với mạch điều khiển, đầu thứ hai của điện trở thứ nhất được nối đất, và mạch dò được nối với đầu thứ nhất của điện trở thứ nhất;

giao diện cấu hình được tạo cấu hình để nối với công tắc khô, trong đó công tắc khô bao gồm công tắc khô đầu vào hoặc công tắc khô đầu ra;

mạch điều khiển được tạo cấu hình để điều khiển đóng hoặc mở của mạch công tắc; và

mạch dò được tạo cấu hình để dò điện áp giữa hai đầu của điện trở thứ nhất.

2. Mạch theo điểm 1, trong đó việc mạch điều khiển được tạo cấu hình để điều khiển đóng hoặc mở của mạch công tắc bao gồm:

mạch điều khiển được tạo cấu hình cụ thể để điều khiển đóng hoặc mở của mạch công tắc theo quy tắc định trước khi giao diện cấu hình được nối với công tắc khô đầu ra; trong đó

mạch dò còn được tạo cấu hình để xác định trạng thái hoạt động của công tắc khô đầu ra theo điện áp dò được giữa hai đầu của điện trở thứ nhất.

3. Mạch theo điểm 1, trong đó việc mạch điều khiển được tạo cấu hình để điều khiển trạng thái đóng hoặc mở của mạch công tắc bao gồm:

mạch điều khiển được tạo cấu hình cụ thể để điều khiển, khi giao diện

cầu hình được nối với công tắc khô đầu vào, mạch công tắc để được mở; trong đó:

mạch dò còn được tạo cấu hình để xác định trạng thái hoạt động của công tắc khô đầu vào theo điện áp dò được giữa hai đầu của điện trở thứ nhất.

4. Mạch theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó mạch còn bao gồm mạch bảo vệ, và mạch bảo vệ bao gồm: ống xả, điện trở thứ hai, điện trở thứ ba, điện trở thứ tư, và điện trở thứ năm;

đầu thứ nhất của giao diện cấu hình được nối với đầu vào của mạch công tắc nhờ sử dụng điện trở thứ hai, đầu thứ nhất của điện trở thứ hai được nối với đầu thứ nhất của giao diện cấu hình, đầu thứ hai của điện trở thứ hai được nối với đầu vào của mạch công tắc, đầu thứ hai của giao diện cấu hình được nối với đầu ra của mạch công tắc nhờ sử dụng điện trở thứ ba, đầu thứ nhất của điện trở thứ ba được nối với đầu thứ hai của giao diện cấu hình, đầu thứ hai của điện trở thứ ba được nối với đầu ra của mạch công tắc, đầu thứ nhất của ống xả được nối với đầu thứ nhất của điện trở thứ hai, đầu thứ hai của ống xả được nối với đầu thứ nhất của điện trở thứ ba, đầu thứ nhất của giao diện cấu hình được nối với nguồn điện áp dòng điện trực tiếp nhờ sử dụng điện trở thứ tư, đầu thứ nhất của điện trở thứ tư được nối với nguồn điện áp dòng điện trực tiếp, đầu thứ hai của điện trở thứ tư được nối với đầu thứ nhất của điện trở thứ hai, đầu thứ nhất của điện trở thứ năm được nối với đầu thứ nhất của điện trở thứ ba, và đầu thứ hai của điện trở thứ năm được nối với đầu thứ nhất của điện trở thứ nhất; và

mạch bảo vệ được tạo cấu hình để xả ra dòng điện siêu tải được tạo bởi điện áp quá mức được nhận bởi giao diện cấu hình.

5. Mạch theo điểm 4, trong đó ống xả bao gồm ống xả khí.

6. Mạch theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó mạch công tắc bao gồm role.
7. Mạch theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó mạch dò bao gồm mạch biến đổi tương tự-số và khối vi xử lý.
8. Mạch theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, trong đó mạch điều khiển bao gồm khối điều khiển mạch công tắc.
9. Thiết bị điện tử, bao gồm mạch giám sát theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8.

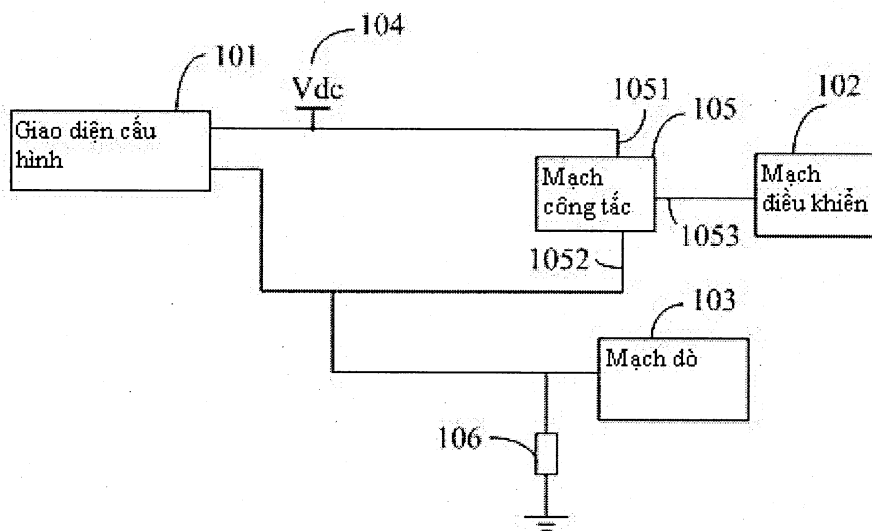


Fig.1

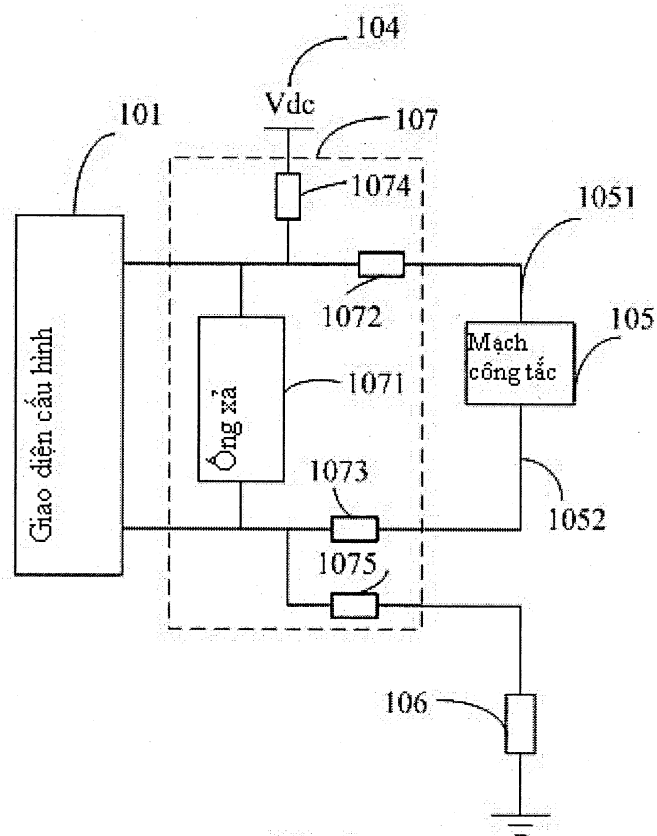


Fig.2

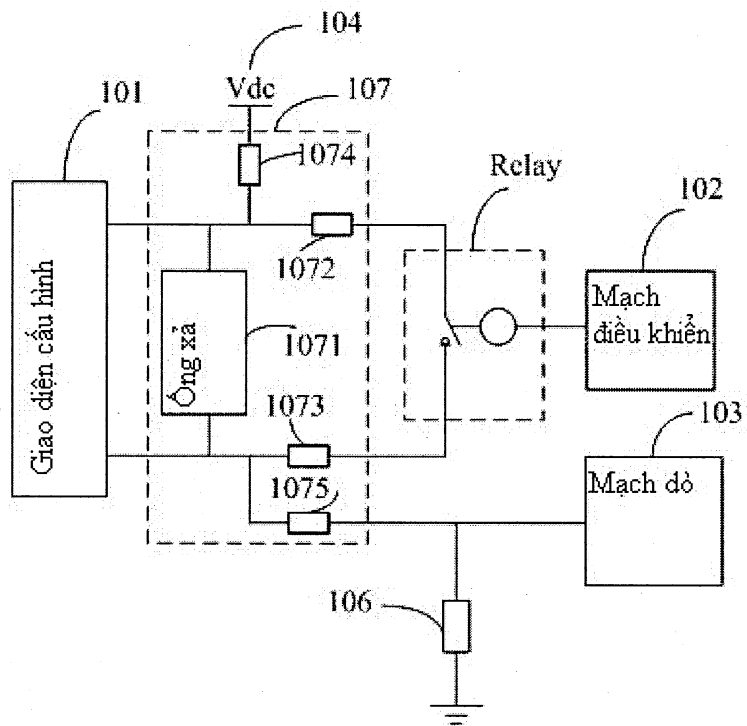


Fig.3