



(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)



1-0030948

(51)⁷ A61N 2/00; A61F 7/00; A61H 15/00

(13) B

(21) 1-2019-00089

(22) 07/01/2019

(45) 25/02/2022 407

(43) 25/03/2019 372A

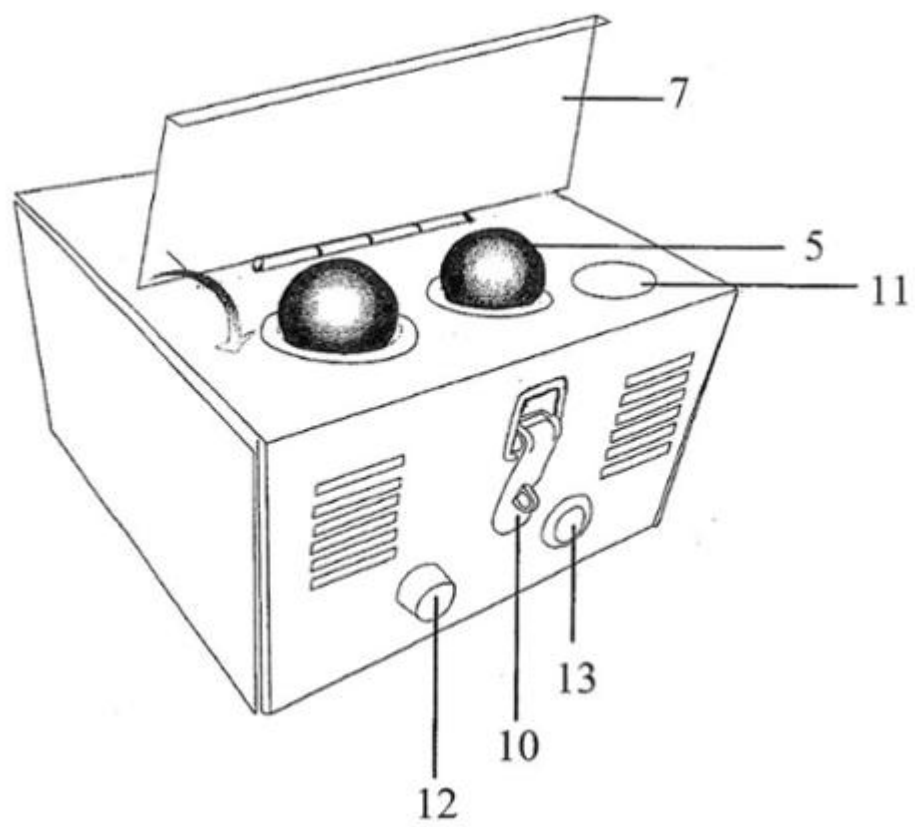
(76) Phạm Tường Minh (VN)

Số 10, ngách 40/41 Tô Vĩnh Diện, phường Khương Trung, quận Thanh Xuân, thành phố Hà Nội

(74) Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ NEWAVE (NEWAVE IP COMPANY LIMITED)

(54) THIẾT BỊ TRỊ LIỆU TỪ NHIỆT

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị trị liệu từ nhiệt bao gồm ít nhất một cụm, mỗi cụm gồm bộ nguồn điện (I), hệ thống rơle (II), bộ bán dẫn tạo xung (III), và bộ cảm biến (IV), trong đó bộ cảm biến (IV) bao gồm ít nhất một cốc nung (1), các vòng dây đồng (2) được quấn liên tục quanh mặt ngoài phần trên của mỗi cốc nung (1) để tạo ra ống dây cảm ứng (L2) tương ứng, ống dây cảm ứng (L2) này được đấu nối với bộ bán dẫn tạo xung (III), và ít nhất một viên đá (5) được làm bằng vật liệu đá tự nhiên có từ tính, viên đá (5) này được kích thích năng lượng và nung nóng theo hiệu ứng từ nhiệt bởi từ trường biến thiên tạo bởi ống dây cảm ứng (L2) khi được kích hoạt bởi dòng điện biến thiên cấp từ bộ bán dẫn tạo xung (III). Do viên đá (5) nóng tạo ra sóng từ có tác dụng điều trị bệnh cho người như làm giảm vết sưng, làm giảm đau, thông khí huyết, cải thiện sự tuần hoàn máu, làm giảm rối loạn của hệ vi tuần hoàn, điều hòa hệ thần kinh nội tiết, nên nó có thể được dùng để đặt vào các huyết đạo trên cơ thể hoặc lăn tay, lăn chân.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị trị liệu từ nhiệt, cụ thể là thiết bị trị liệu sử dụng vật liệu đá tự nhiên có thành phần từ tính, vật liệu đá này sẽ được kích thích năng lượng bởi hiện tượng từ nhiệt, nhờ đó được nung nóng để tạo ra tác dụng trị liệu.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Việc sử dụng đá nóng trong trị liệu đã xuất hiện từ rất lâu trong y học. Đây là cách để giảm mệt mỏi, căng thẳng cho cơ thể và có khả năng chữa một số căn bệnh. Việc làm nóng các viên đá này thường được thực hiện bằng nồi hấp đá (giới thiệu về nồi hấp đá này có thể tìm thấy trên mạng internet, ví dụ theo các đường link: <http://thietbispa.vn/thiet-bi-tham-my/noi-hap-da/noi-hap-da-massage.html>). Tuy nhiên, nồi hấp đá này chỉ làm nóng viên đá bằng hiện tượng trao đổi nhiệt thông thường, viên đá sử dụng trong nồi hấp này không chứa vật liệu từ tính. Ngoài ra, nồi hấp này chỉ sử dụng được trong phạm vi gia đình, cơ sở chăm sóc sức khỏe chứ không linh hoạt như một thiết bị xách tay để có thể mang theo sử dụng ở mọi nơi như trên ô tô, trong văn phòng công sở, v.v..

Các thiết bị trị liệu sử dụng hiệu ứng từ nhiệt cũng đã được biết đến, ví dụ như được đề cập trong tài liệu sáng chế CN204501558 (U). Tuy nhiên, các thiết bị này có nhược điểm chung là bộ phận có từ tính của chúng cần nung nóng nhờ hiệu ứng từ nhiệt để tạo ra tác dụng trị liệu lại được làm bằng khối kim loại và được gắn liền với thiết bị. Do đó, ứng dụng của các thiết bị này tương đối hạn chế và thường được thiết kế để tác dụng lên chỉ một bộ phận nhất định của cơ thể, cụ thể là cột sống như của giải pháp nêu trong tài liệu sáng chế CN204501558 (U) nêu trên.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị trị liệu từ nhiệt khắc phục được các vấn đề của các thiết bị đã biết nêu trên.

Thiết bị trị liệu từ nhiệt được đề xuất theo sáng chế bao gồm ít nhất một cụm, mỗi cụm gồm bộ nguồn điện (I), hệ thống role (II), bộ bán dẫn tạo xung (III), và bộ cảm biến (IV), trong đó:

bộ nguồn điện (I) có chức năng biến đổi dòng điện xoay chiều thành dòng điện một chiều để cấp cho hệ thống role (II), bộ bán dẫn tạo xung (III) và bộ cảm biến (IV);

hệ thống role (II) có chức năng định thời gian hoạt động của bộ cảm biến (IV) và kết nối bộ nguồn điện (I) với bộ bán dẫn tạo xung (III) và bộ cảm biến (IV);

bộ bán dẫn tạo xung (III) có chức năng tạo ra dòng điện biến thiên tác động lên ống dây cảm ứng (L2) của bộ cảm biến (IV) để sinh ra từ trường biến thiên; và

bộ cảm biến (IV) bao gồm:

ít nhất một cốc nung (1) gồm phần trên có dạng ống hình trụ rỗng để có thể chứa được ít nhất một viên đá (5) ở bên trong, phần dưới được nối thông với phần trên cũng có dạng ống hình trụ rỗng,

các vòng dây đồng (2) được quấn liên tục quanh mặt ngoài phần trên của mỗi cốc nung (1) để tạo ra ống dây cảm ứng (L2) tương ứng, ống dây cảm ứng (L2) này được đấu nối với bộ bán dẫn tạo xung (III),

thanh đỡ (3) được làm từ cùng vật liệu với cốc nung (1), thanh đỡ này được bố trí đồng trục bên trong phần dưới của mỗi cốc nung (1) tương ứng và có thể dịch chuyển được lên xuống giữa phần trên và phần dưới của mỗi cốc nung (1),

lò xo (4) được bố trí bên trong phần dưới của mỗi cốc nung (1) tương ứng và được liên kết với đầu dưới của thanh đỡ (3) để đẩy thanh đỡ này di chuyển lên trên phần trên của cốc nung (1), và

ít nhất một viên đá (5) được làm bằng vật liệu đá tự nhiên có từ tính, viên đá (5) được bố trí và được đỡ bởi thanh đỡ (3) ở phần trên của cốc nung (1) để được kích thích năng lượng và nung nóng theo hiệu ứng từ nhiệt bởi từ trường biến thiên tạo bởi ống dây cảm ứng (L2) tương ứng khi được kích hoạt bởi dòng điện biến thiên cấp từ bộ bán dẫn tạo xung (III).

Theo một phương án của thiết bị theo sáng chế, số cốc nung (1) của bộ cảm biến (IV) là hai cốc, và các ống dây cảm ứng (L2) quấn quanh các cốc nung (1) tương ứng được mắc nối tiếp với nhau và được đấu nối với bộ bán dẫn tạo xung (III).

Theo một phương án của thiết bị theo sáng chế, thiết bị này có ít nhất hai bộ cảm biến (IV) được mắc song song với nhau.

Theo một phương án của thiết bị theo sáng chế, phần trên cốc nung có đường kính lớn hơn so với của phần dưới cốc nung.

Theo một phương án của thiết bị theo sáng chế, bộ nguồn điện (I) bao gồm biến thế có cuộn sơ cấp (SC) và cuộn thứ cấp (TC), bộ chỉnh lưu cầu và tụ điện (CLT), và cầu chì (CC).

Theo một phương án cụ thể của thiết bị theo sáng chế, bộ nguồn điện (I) bao gồm biến thế công suất 60VA có cuộn sơ cấp (SC) với hiệu điện thế 220V, cường độ dòng 0,27A, cuộn thứ cấp (TC) với hiệu điện thế 15V, cường độ dòng 5A, bộ chỉnh lưu cầu và tụ điện (CLT) 2200mF.

Theo một phương án của thiết bị theo sáng chế, hệ thống role (II) bao gồm role thời gian (R_{tg}) và role trung gian (R_T), trong đó role thời gian dùng để định thời gian cho bộ cảm biến (IV) hoạt động sinh ra từ trường làm nóng viên đá (5), còn role trung gian dùng để kết nối bộ nguồn điện (I) với bộ bán dẫn tạo xung (III), bộ cảm biến (IV) thông qua role thời gian.

Theo một phương án của thiết bị theo sáng chế, bộ bán dẫn tạo xung (III) bao gồm hai bóng MOSFET loại IRFP lắp đối xứng để đóng cắt liên tục dòng điện theo cách lệch pha nhau, bóng thứ nhất (IRFP 1) đóng thì bóng thứ hai (IRFP 2) mở và ngược lại, nhờ đó tạo ra dòng điện biến thiên tác động lên ống dây cảm ứng (L2) quấn quanh cốc nung (1) tương ứng trong bộ cảm biến.

Theo một phương án của thiết bị theo sáng chế, bộ bán dẫn tạo xung (III) tạo ra dòng điện với tần số 10kHz để tác dụng lên ống dây cảm ứng (L2).

Theo một phương án của thiết bị theo sáng chế, cốc nung (1) được làm từ vật liệu được chọn từ nhóm bao gồm nhựa polyamit, nhựa polyetylen, nhựa polypropylen, nhựa polyvinylclorua, và nhựa polyetylen terephtalat.

Theo một phương án của thiết bị theo sáng chế, viên đá (5) được làm bằng đá bazan tự nhiên có các thành phần chính như sau:

plagioclaza	: 42-43%,
clorit	: 17-19%,
zeolit	: 4-6%,
cacbonat	: 4-6%,
thủy tinh	: 23-25%, và
epidot	: 5-6%.

Theo một phương án của thiết bị theo sáng chế, mỗi cụm còn bao gồm núm điều chỉnh thời gian (11), và bộ phụ tải (V) gồm thiết bị báo hiệu bằng ánh sáng gồm đèn báo (12), thiết bị báo hiệu bằng âm thanh gồm còi báo (16), và quạt làm mát thiết bị (14).

Theo một phương án của thiết bị theo sáng chế, role trung gian (R_T) còn được dùng để kết nối bộ nguồn điện (I) với bộ phụ tải (V) gồm quạt làm mát thiết bị (14), đèn báo (12) và còi báo (16) thông qua role thời gian (R_{tg}).

Hiệu quả của sáng chế

Vật liệu đá tự nhiên có thành phần từ tính sau khi được kích thích năng lượng bởi hiện tượng từ nhiệt để được nung nóng, viên đá có tác dụng trị liệu như làm giảm vết sưng, làm giảm đau, thông khí huyết, cải thiện sự tuần hoàn máu, làm giảm rối loạn của hệ vi tuần hoàn, điều hòa hệ thần kinh nội tiết. Với việc vật liệu đá có thành phần từ tính và được làm nóng, thì các tác dụng này càng được tăng cường và cải thiện, nhờ đó đạt được mục đích tăng cường sức khỏe và điều trị bệnh. Vật liệu đá theo sáng chế có thể được sử dụng để tập tay, giúp làm giãn bắp thịt và gân tay, giúp làm linh hoạt khớp tay, làm lưu thông khí huyết, giúp điều hòa hệ thống thần kinh trung ương, củng cố trí nhớ. Ngoài việc dùng để tập tay, vật liệu đá theo sáng chế có thể được đưa tới các vùng cần mát xa trên cơ thể một cách linh hoạt.

Thiết bị theo sáng chế có thể được thiết kế ở dạng xách tay với kích thước nhỏ gọn để dễ mang theo và dễ thao tác, nên thiết bị có thể được sử dụng ở mọi nơi, kể cả môi trường công sở.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Hình 1 là hình vẽ phối cảnh thể hiện mặt trước của thiết bị trị liệu từ nhiệt gồm hai cốc nung theo một phương án thực hiện của sáng chế để làm ví dụ, trong đó nắp đậy của thiết bị ở trạng thái khóa.

Hình 2 là hình vẽ phối cảnh thể hiện mặt sau của thiết bị trị liệu từ nhiệt gồm hai cốc nung theo một phương án thực hiện của sáng chế để làm ví dụ, trong đó nắp đậy của thiết bị ở trạng thái khóa.

Hình 3 là hình vẽ phối cảnh thể hiện mặt trước của thiết bị trị liệu từ nhiệt gồm hai cốc nung theo một phương án thực hiện của sáng chế để làm ví dụ, trong đó nắp

đậy của thiết bị ở trạng thái mở để đặt viên đá vào thiết bị hoặc lấy viên đá ra để sử dụng.

Hình 4a là hình vẽ thể hiện trạng thái của một trong hai cốc nung với viên đá ở trạng thái bị đẩy lên trên cùng mỗi khi nắp đậy được mở.

Hình 4b là mặt cắt dọc thể hiện trạng thái của cốc nung còn lại trong số hai cốc nung với viên đá ở trạng thái bị đẩy lên trên cùng mỗi khi nắp đậy được mở, trong đó cốc nung còn lại này được cắt dọc để có thể nhìn thấy các bộ phận bên trong của nó.

Hình 5a là hình vẽ thể hiện trạng thái của một trong hai cốc nung với viên đá được đẩy xuống dưới khi nắp đậy được đóng.

Hình 5b là mặt cắt dọc thể hiện trạng thái của cốc nung còn lại trong số hai cốc nung với viên đá được đẩy xuống dưới khi nắp đậy được đóng, trong đó cốc nung còn lại này được cắt dọc để có thể nhìn thấy các bộ phận bên trong của nó.

Hình 6a là hình vẽ sơ đồ mạch điện của thiết bị trị liệu từ nhiệt gồm hai cốc nung theo một phương án thực hiện của sáng chế để làm ví dụ, trong đó các mũi tên biểu thị chiều dòng điện đi trong mạch điện khi bóng thứ nhất IRFP 1 đóng và bóng thứ hai IRFP 2 mở.

Hình 6b là hình vẽ sơ đồ mạch điện của thiết bị trị liệu từ nhiệt gồm hai cốc nung theo một phương án thực hiện của sáng chế để làm ví dụ, trong đó các mũi tên biểu thị chiều dòng điện đi trong mạch điện khi bóng thứ nhất IRFP 1 mở và bóng thứ hai IRFP 2 đóng.

Hình 7 là hình vẽ sơ đồ mạch điện của thiết bị trị liệu từ nhiệt gồm hai bộ cảm biến mắc song song, mỗi bộ gồm hai cốc nung theo một phương án thực hiện của sáng chế để làm ví dụ.

Hình 8 là hình vẽ sơ đồ mạch điện của thiết bị trị liệu từ nhiệt gồm một cốc nung theo một phương án thực hiện của sáng chế để làm ví dụ.

Hình 9 là hình vẽ sơ đồ mạch điện của thiết bị trị liệu từ nhiệt gồm hai bộ cảm biến mắc song song, mỗi bộ gồm một cốc nung theo một phương án thực hiện của sáng chế để làm ví dụ.

Hình 10 là hình vẽ thể hiện thiết bị trị liệu từ nhiệt gồm hai cụm theo một phương án thực hiện khác của sáng chế để làm ví dụ.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, một số phương án của thiết bị trị liệu từ nhiệt sẽ được mô tả một cách chi tiết có dựa vào các hình vẽ kèm theo để làm ví dụ nhằm mục đích minh họa và giải thích sáng chế.

Như được minh họa trên Hình 6a và Hình 6b, thiết bị trị liệu từ nhiệt theo sáng chế bao gồm ít nhất một cụm, mỗi cụm gồm bộ nguồn điện I, hệ thống role II, bộ bán dẫn tạo xung III, và bộ cảm biến IV.

Bộ nguồn điện I của thiết bị theo sáng chế có chức năng biến đổi dòng điện xoay chiều thành dòng điện một chiều để cấp cho hệ thống role II, bộ bán dẫn tạo xung III và bộ cảm biến IV. Theo một phương án để làm ví dụ, bộ nguồn điện I bao gồm biến thế có cuộn sơ cấp SC và cuộn thứ cấp TC, bộ chỉnh lưu cầu và tụ điện CLT, và cầu chì CC.

Hệ thống role II của thiết bị theo sáng chế có chức năng định thời gian hoạt động của bộ cảm biến IV và kết nối bộ nguồn điện I với bộ bán dẫn tạo xung III và bộ cảm biến IV. Theo một phương án để làm ví dụ, hệ thống role II bao gồm role thời gian R_{tg} và role trung gian R_T , trong đó role thời gian dùng để định thời gian cho bộ cảm biến IV hoạt động sinh ra từ trường làm nóng viên đá 5, còn role trung gian dùng để kết nối bộ nguồn điện I với bộ bán dẫn tạo xung III, bộ cảm biến IV thông qua role thời gian.

Bộ bán dẫn tạo xung III của thiết bị theo sáng chế có chức năng tạo ra dòng điện biến thiên tác động lên ống dây cảm ứng L2 của bộ cảm biến IV sinh ra từ trường biến thiên. Theo một phương án để làm ví dụ, bộ bán dẫn tạo xung III bao gồm hai bóng MOSFET (Metal-Oxide Semiconductor Field-Effect Transistor: tranzito hiệu ứng trường bán dẫn oxit kim loại) loại IRFP lắp đối xứng để đóng cắt liên tục dòng điện theo cách lệch pha nhau để tạo ra xung điện nhằm sinh ra từ trường biến thiên, bóng thứ nhất IRFP 1 đóng (Hình 6a) thì bóng thứ hai IRFP 2 mở (Hình 6b) và ngược lại để dòng điện chạy lệch pha qua hai ống dây cảm ứng L2 với các chiều dòng điện như thể hiện bởi mũi tên, nhờ đó tạo ra dòng điện biến thiên tác động lên hai ống dây cảm ứng L2 này. Các tụ điện C1-C4 được mắc song song, nên dòng điện đồng thời chạy qua cả bốn tụ. Việc đấu bốn tụ giúp tăng dòng và tạo tác dụng tản nhiệt cho mỗi tụ. Các tụ C1-C4 có vai trò duy trì tần số dao động của dòng điện và do đó của từ

trường. Các điện trở R1 và R3 có vai trò xả xung khi bị kích thích quá mức, còn các điện trở R2 và R4 có vai trò không chế tín hiệu đi qua cực điều khiển của bóng MOSFET. Dòng điện chạy qua các điện trở R1-R4 là lệch pha nhau. Các điôt ổn áp Z1, Z3 có vai trò cung cấp tín hiệu, ổn định tần số và ổn định điện áp cho cực điều khiển của bóng MOSFET. Dòng điện chạy qua các điôt ổn áp Z1 và Z3 là lệch pha nhau. Khi dòng điện cực đại qua Z1 thì dòng cực tiểu chạy qua Z3 và ngược lại. Các điôt D2, D4 có vai trò ngăn chặn dòng điện phóng ngược. Dòng điện chạy qua các điôt D2 và D4 là lệch pha nhau.

Bộ cảm biến IV, như được thể hiện trên các Hình 3-9, bao gồm:

ít nhất một cốc nung 1 được làm từ vật liệu, có tính chất cách điện và có thể chịu được nhiệt độ tối thiểu 100°C, được chọn từ nhóm bao gồm nhựa polyamit (nhựa PA), nhựa polyetylen (nhựa PE), nhựa polypropylen (nhựa PP), nhựa polyvinylclorua (nhựa PVC), và nhựa polyetylen terephthalat (nhựa PET), mỗi cốc nung 1 gồm phần trên có dạng ống hình trụ rỗng để có thể chứa được ít nhất một viên đá 5 ở bên trong, phần dưới được nối thông với phần trên cũng có dạng ống hình trụ rỗng, và theo một phương án để làm ví dụ, đường kính của phần trên lớn hơn đường kính của phần dưới,

các vòng dây đồng 2 được quấn liên tục quanh mặt ngoài phần trên của mỗi cốc nung 1 để tạo ra ống dây cảm ứng L2 tương ứng, các dây đồng này, tốt hơn là loại nhiều sợi, có đường kính dây nằm trong khoảng từ 2 đến 2,5 mm, và ống dây cảm ứng L2 được đầu nối với bộ bán dẫn tạo xung III,

thanh đỡ 3, ví dụ dạng trụ, được làm từ cùng vật liệu với cốc nung 1, thanh đỡ này được bố trí đồng trục bên trong phần dưới của mỗi cốc nung 1 tương ứng và có thể dịch chuyển được lên xuống giữa phần trên và phần dưới của mỗi cốc nung 1,

lò xo 4 được bố trí bên trong phần dưới của mỗi cốc nung 1 tương ứng và được liên kết với đầu dưới của thanh đỡ 3 để đẩy thanh đỡ này di chuyển lên trên phần trên của cốc nung 1, và

ít nhất một viên đá 5, chẳng hạn dạng hình cầu với đường kính thích hợp để cầm nắm, được làm bằng vật liệu đá tự nhiên có từ tính, viên đá 5 được bố trí và được đỡ bởi thanh đỡ 3 ở phần trên của cốc nung 1 để được kích thích năng lượng và nung nóng theo hiệu ứng từ nhiệt bởi từ trường biến thiên tạo bởi ống dây cảm ứng L2 khi được kích hoạt bởi dòng điện biến thiên cấp từ bộ bán dẫn tạo xung III.

Theo một phương án, viên đá 5 được làm bằng đá bazan tự nhiên có các thành phần chính như sau:

plagioclaza	: 42-43%,
clorit	: 17-19%,
zeolit	: 4-6%,
cacbonat	: 4-6%,
thủy tinh	: 23-25%, và
epidot	: 5-6%.

Như được thể hiện trên các Hình 1-3 và 6a-6b, mỗi cụm của thiết bị theo sáng chế còn bao gồm núm điều chỉnh thời gian 11, và bộ phụ tải V gồm thiết bị báo hiệu bằng ánh sáng gồm đèn báo 12, thiết bị báo hiệu bằng âm thanh là còi báo 16, và quạt làm mát thiết bị 14. Role trung gian R_T ngoài dùng để kết nối bộ nguồn điện I với bộ bán dẫn tạo xung III và bộ cảm biến IV như nêu trên, role này còn được dùng để kết nối bộ nguồn điện I với bộ phụ tải V gồm quạt làm mát thiết bị 14, đèn báo 12 và còi báo 16 thông qua role thời gian R_{tg} .

Thiết bị theo sáng chế có thể được thiết kế ở dạng xách tay với kích thước nhỏ gọn để dễ mang theo và dễ thao tác, nên thiết bị có thể được sử dụng ở mọi nơi, kể cả môi trường công sở. Các Hình 1-3 thể hiện một phương án cụ thể của thiết bị trị liệu từ nhiệt dạng xách tay như vậy để làm ví dụ. Trong phương án này, vỏ thiết bị 6 được làm bằng tôn, ví dụ dày khoảng 1mm, được sơn tĩnh điện. Vỏ thiết bị tạo ra hiệu ứng lồng Faraday, ngăn không cho từ trường tạo bởi ống dây cảm ứng L2 ảnh hưởng đến người sử dụng. Mặt trên vỏ thiết bị có nắp đậy cốc nung 7 và quai xách 8. Nắp đậy cốc nung 7 được liên kết với vỏ thiết bị bằng bản lề 9 và được giữ ở trạng thái đóng bằng móc khóa 10. Trên vỏ thiết bị 6, bố trí núm điều chỉnh thời gian 11, thiết bị báo hiệu bằng ánh sáng gồm đèn báo 12, thiết bị báo hiệu bằng âm thanh gồm còi báo 16 (không được thể hiện), công tắc nguồn 13, quạt làm mát thiết bị 14, các cửa gió 15 và cầu chì CC.

Sau đây, hoạt động của thiết bị trị liệu từ nhiệt theo sáng chế sẽ được mô tả dựa vào phương án được thể hiện trên các Hình 1-3 và 6a-6b.

Đặt ít nhất một viên đá 5 vào mỗi cốc nung 1 tương ứng, đóng nắp đậy cốc nung 7 và cài chặt bằng móc khóa 10. Thông qua núm điều chỉnh thời gian 11 đồng

thời cũng là đồng hồ của role thời gian R_{tg} , thời gian cấp nguồn được cài đặt theo ý muốn, thường khoảng từ 10-15 phút. Ví dụ, ở vùng nhiệt đới hoặc vào những ngày nóng thì chỉ cần đặt thời gian cấp nguồn khoảng 10 phút. Ở vùng hàn đới hoặc vào ngày lạnh thì có thể đặt thời gian cấp nguồn khoảng 15 phút. Sau đó, bật công tắc nguồn 13. Theo một phương án thực hiện, với cấu hình của bộ nguồn điện I bao gồm biến thế công suất 60VA có cuộn sơ cấp SC với hiệu điện thế 220V, cường độ dòng 0,27A, cuộn thứ cấp TC với hiệu điện thế 15V, cường độ dòng 5A, bộ chỉnh lưu cầu và tụ điện CLT 2200mF, nguồn điện 220V đi qua biến thế cho ra điện áp thứ cấp 15V-5A. Dòng điện này được chỉnh lưu thành dòng một chiều 15V – 2,7A trước khi cấp cho các phụ tải gồm bộ bán dẫn tạo xung III, bộ cảm biến IV, bộ phụ tải V gồm quạt làm mát thiết bị 14, đèn báo 12 và còi báo 16. Dòng điện chỉnh lưu một chiều 15V – 2,7A thu được đi qua cầu chì CC đến hệ thống role gồm role thời gian R_{tg} và role trung gian R_T , trong đó role trung gian R_T này được cấp nguồn điện áp 220V. Role trung gian R_T có tiếp điểm thường đóng và tiếp điểm thường mở. Khi role thời gian R_{tg} được cấp nguồn, tiếp điểm của nó đóng cấp nguồn cho role trung gian R_T để role trung gian này hoạt động đóng tiếp điểm thường mở để cấp nguồn cho bộ bán dẫn tạo xung III và kích hoạt bộ cảm biến IV. Dòng điện chạy qua hai ống dây cảm ứng L2 bao quanh hai cốc nung 1 tương ứng của bộ cảm biến IV sinh ra từ trường biến thiên với tần số của từ trường (cũng là tần số của dòng điện trong ống dây) khoảng 10 kHz. Từ trường này kích thích năng lượng của viên đá 5 trong cốc nung 1 để nung nóng viên đá này đến nhiệt độ 45-50°C bởi hiện tượng từ nhiệt.

Khi thời gian nung nóng viên đá tới điểm đặt, role thời gian R_{tg} tác động cắt nguồn cấp cho role trung gian R_T . Lúc này, tiếp điểm thường mở của role trung gian R_T mở ra để cắt nguồn cấp cho bộ bán dẫn tạo xung III và bộ cảm biến IV, đồng thời tiếp điểm thường đóng của role trung gian R_T đóng lại để cấp nguồn cho bộ phụ tải V gồm quạt làm mát thiết bị 14, đèn báo 12 và còi báo 16 để làm mát thiết bị và thu hút sự chú ý của người sử dụng. Lúc này, người sử dụng có thể tắt công tắc nguồn 13, mở móc khóa 10 để mở nắp đậy cốc nung 7. Lò xo 4 trong phần dưới của mỗi cốc nung 1 giãn cực đại và đẩy thanh đỡ 3 lên trên phần trên của cốc nung 1 tương ứng, theo đó đẩy viên đá 5 đã nóng lên miệng cốc nung 1 tương ứng để có thể lấy ra. Do viên đá 5 nóng tạo ra sóng từ có tác dụng điều trị bệnh cho người như làm giảm vết sưng, làm

giảm đau, thông khí huyết, cải thiện sự tuần hoàn máu, làm giảm rối loạn của hệ vi tuần hoàn, điều hòa hệ thần kinh nội tiết, nên nó có thể được dùng để đặt vào các huyết đạo trên cơ thể hoặc lăn tay, lăn chân.

Hình 7 là hình vẽ sơ đồ mạch điện của thiết bị trị liệu từ nhiệt gồm hai bộ cảm biến mắc IV song song, mỗi bộ gồm hai cốc nung theo một phương án thực hiện khác của sáng chế để làm ví dụ. Nguyên lý làm việc của thiết bị theo phương án này là tương tự như phương án được thể hiện trên các Hình 1-6b, do đó việc mô tả hoạt động của chúng sẽ được bỏ qua.

Hình 8 là hình vẽ sơ đồ mạch điện của thiết bị trị liệu từ nhiệt gồm một cốc nung theo một phương án thực hiện khác nữa của sáng chế để làm ví dụ. Theo phương án này, ống dây cảm ứng L2 được quấn theo cách sao cho dòng điện cấp cho ống là từ giữa ống. Nguyên lý làm việc của thiết bị theo phương án này là cũng tương tự như phương án được thể hiện trên các Hình 1-6b, do đó việc mô tả hoạt động của chúng sẽ được bỏ qua.

Hình 9 là hình vẽ sơ đồ mạch điện của thiết bị trị liệu từ nhiệt gồm hai bộ cảm biến mắc song song, mỗi bộ gồm một cốc nung theo một phương án thực hiện khác của sáng chế để làm ví dụ. Hình 10 là hình vẽ thể hiện thiết bị trị liệu từ nhiệt gồm hai cụm theo một phương án thực hiện khác của sáng chế để làm ví dụ. Tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở hai, mà có thể nhiều hơn hai cụm. Ngoài ra, trong mỗi cụm, số ống dây cảm biến L2 không chỉ giới hạn ở hai mà có thể nhiều hơn hoặc ít hơn hai, và số bộ cảm biến IV có thể là hai hoặc nhiều hơn hai bộ. Nguyên lý làm việc của mỗi cụm trong thiết bị theo phương án này là cũng tương tự như phương án được thể hiện trên các Hình 1-6b, do đó việc mô tả hoạt động của chúng sẽ được bỏ qua.

Trên đây, sáng chế được mô tả chi tiết dựa vào các phương án thực hiện cụ thể của nó nhằm mục đích minh họa và giải thích bản chất của sáng chế. Tuy nhiên, cần hiểu rằng, sáng chế không chỉ giới hạn ở đó, các phương án cải biến khác là có thể có và vẫn thuộc bản chất và phạm vi bộc lộ của sáng chế. Phạm vi bảo hộ của sáng chế chỉ được xác định bởi Yêu cầu bảo hộ dưới đây.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị trị liệu từ nhiệt bao gồm ít nhất một cụm, mỗi cụm gồm bộ nguồn điện (I), hệ thống role (II), bộ bán dẫn tạo xung (III), và bộ cảm biến (IV), trong đó:

bộ nguồn điện (I) có chức năng biến đổi dòng điện xoay chiều thành dòng điện một chiều để cấp cho hệ thống role (II), bộ bán dẫn tạo xung (III) và bộ cảm biến (IV);

hệ thống role (II) có chức năng định thời gian hoạt động của bộ cảm biến (IV) và kết nối bộ nguồn điện (I) với bộ bán dẫn tạo xung (III) và bộ cảm biến (IV);

bộ bán dẫn tạo xung (III) có chức năng tạo ra dòng điện biến thiên tác động lên ống dây cảm ứng (L2) của bộ cảm biến (IV) để sinh ra từ trường biến thiên; và

bộ cảm biến (IV) bao gồm:

ít nhất một cốc nung (1) gồm phần trên có dạng ống hình trụ rỗng để có thể chứa được ít nhất một viên đá (5) ở bên trong, phần dưới được nối thông với phần trên cũng có dạng ống hình trụ rỗng,

các vòng dây đồng (2) được quấn liên tục quanh mặt ngoài phần trên của mỗi cốc nung (1) để tạo ra ống dây cảm ứng (L2) tương ứng, ống dây cảm ứng (L2) này được đầu nối với bộ bán dẫn tạo xung (III),

thanh đỡ (3) được làm từ cùng vật liệu với cốc nung (1), thanh đỡ này được bố trí đồng trục bên trong phần dưới của mỗi cốc nung (1) tương ứng và có thể dịch chuyển được lên xuống giữa phần trên và phần dưới của mỗi cốc nung (1),

lò xo (4) được bố trí bên trong phần dưới của mỗi cốc nung (1) tương ứng và được liên kết với đầu dưới của thanh đỡ (3) để đẩy thanh đỡ này di chuyển lên trên phần trên của cốc nung (1), và

ít nhất một viên đá (5) được làm bằng vật liệu đá tự nhiên có từ tính, viên đá (5) được bố trí và được đỡ bởi thanh đỡ (3) ở phần trên của cốc nung (1) để được kích thích năng lượng và nung nóng theo hiệu ứng từ nhiệt bởi từ trường biến thiên tạo bởi ống dây cảm ứng (L2) tương ứng khi được kích hoạt bởi dòng điện biến thiên cấp từ bộ bán dẫn tạo xung (III).

2. Thiết bị theo điểm 1, trong đó số cốc nung (1) của bộ cảm biến (IV) là hai cốc, và các ống dây cảm ứng (L2) quấn quanh các cốc nung (1) tương ứng được mắc nối tiếp với nhau và được đầu nối với bộ bán dẫn tạo xung (III).

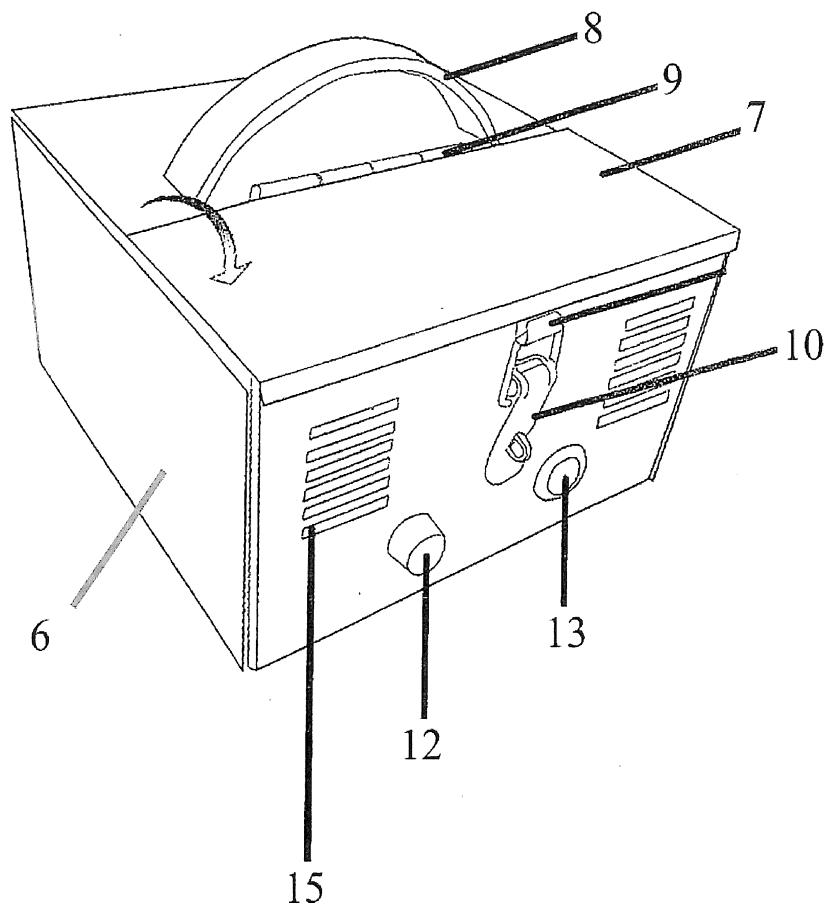
3. Thiết bị theo điểm 1 hoặc 2, trong đó thiết bị này có ít nhất hai bộ cảm biến (IV) được mắc song song với nhau.
4. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó phần trên cốc nung có đường kính lớn hơn so với của phần dưới cốc nung.
5. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó bộ nguồn điện (I) bao gồm biến thế có cuộn sơ cấp (SC) và cuộn thứ cấp (TC), bộ chỉnh lưu cầu và tụ điện (CLT), và cầu chì (CC).
6. Thiết bị theo điểm 5, trong đó bộ nguồn điện (I) bao gồm biến thế công suất 60VA có cuộn sơ cấp (SC) với hiệu điện thế 220V, cường độ dòng 0,27A, cuộn thứ cấp (TC) với hiệu điện thế 15V, cường độ dòng 5A, bộ chỉnh lưu cầu và tụ điện (CLT) 2200mF.
7. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó hệ thống role (II) bao gồm role thời gian (R_{tg}) và role trung gian (R_T), trong đó role thời gian dùng để định thời gian cho bộ cảm biến (IV) hoạt động sinh ra từ trường làm nóng viên đá (5), còn role trung gian dùng để kết nối bộ nguồn điện (I) với bộ bán dẫn tạo xung (III), bộ cảm biến (IV) thông qua role thời gian.
8. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, trong đó bộ bán dẫn tạo xung (III) bao gồm hai bóng MOSFET loại IRFP lắp đối xứng để đóng cắt liên tục dòng điện theo cách lệch pha nhau, bóng thứ nhất (IRFP 1) đóng thì bóng thứ hai (IRFP 2) mở và ngược lại, nhờ đó tạo ra dòng điện biến thiên tác động lên ống dây cảm ứng (L2) quấn quanh cốc nung (1) tương ứng trong bộ cảm biến.
9. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, trong đó bộ bán dẫn tạo xung (III) tạo ra dòng điện với tần số 10kHz để tác dụng lên ống dây cảm ứng (L2).
10. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9, trong đó cốc nung (1) được làm từ vật liệu được chọn từ nhóm bao gồm nhựa polyamit, nhựa polyetylen, nhựa polypropylen, nhựa polyvinylclorua, và nhựa polyetylen terephthalat.
11. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 10, trong đó viên đá (5) được làm bằng đá bazan tự nhiên có các thành phần chính như sau:

plagioclaza	: 42-43%,
clorit	: 17-19%,
zeolit	: 4-6%,
cacbonat	: 4-6%,

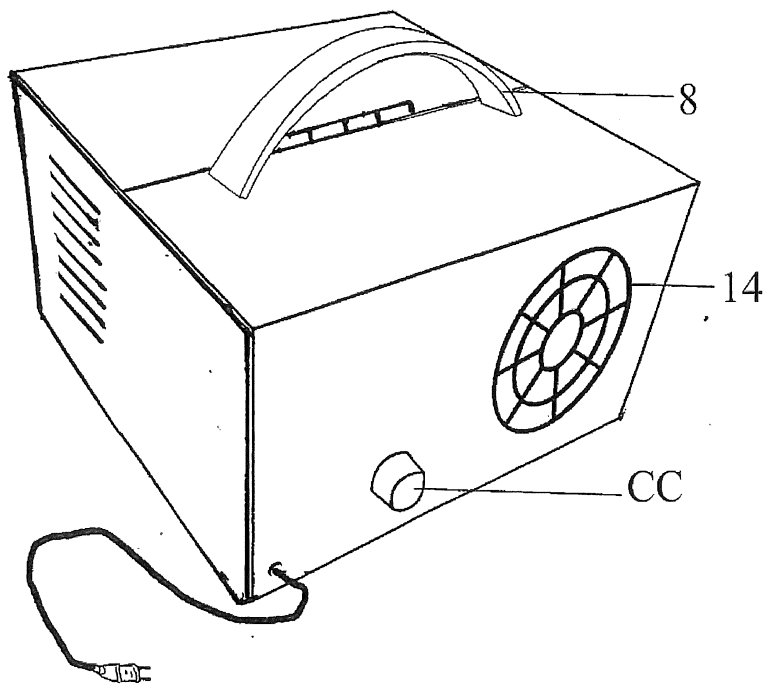
thủy tinh	: 23-25%, và
epidot	: 5-6%.

12. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 11, trong đó mỗi cụm còn bao gồm núm điều chỉnh thời gian (11), và bộ phụ tải (V) gồm thiết bị báo hiệu bằng ánh sáng gồm đèn báo (12), thiết bị báo hiệu bằng âm thanh gồm còi báo (16), và quạt làm mát thiết bị (14).

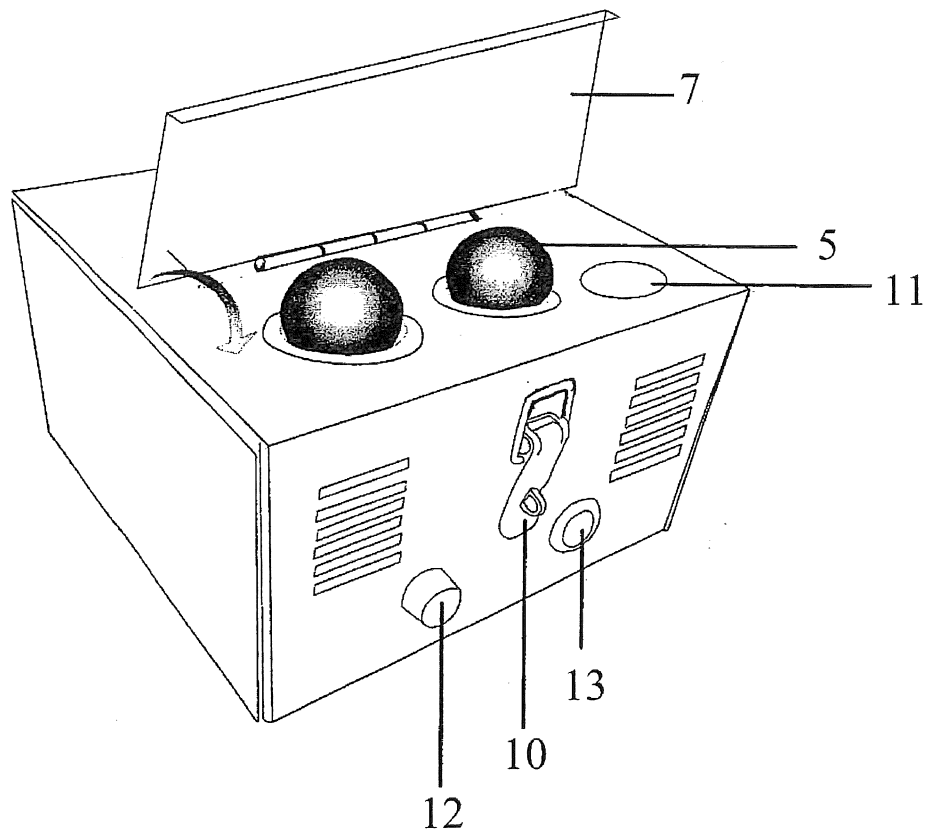
13. Thiết bị theo điểm 12, trong đó rơle trung gian (R_T) còn được dùng để kết nối bộ nguồn điện (I) với bộ phụ tải (V) gồm quạt làm mát thiết bị (14), đèn báo (12) và còi báo (16) thông qua rơle thời gian (R_{tg}).



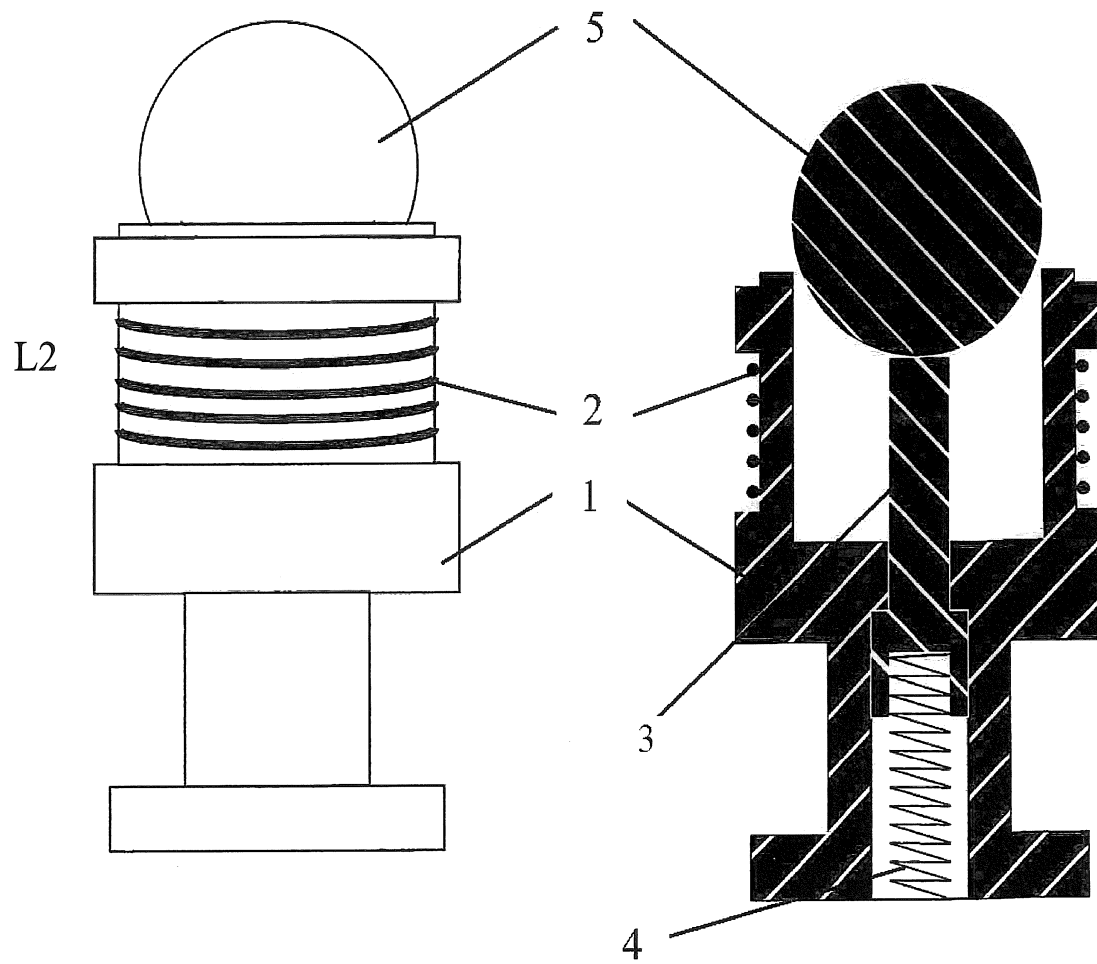
Hình 1



Hình 2

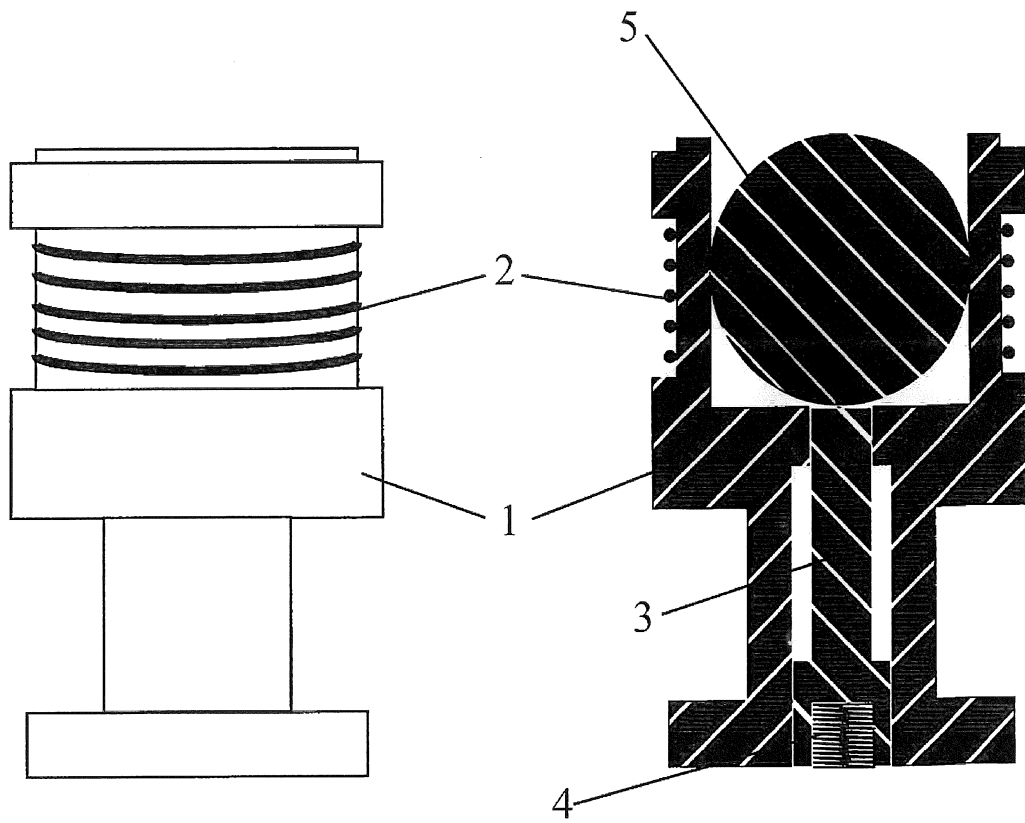


Hình 3



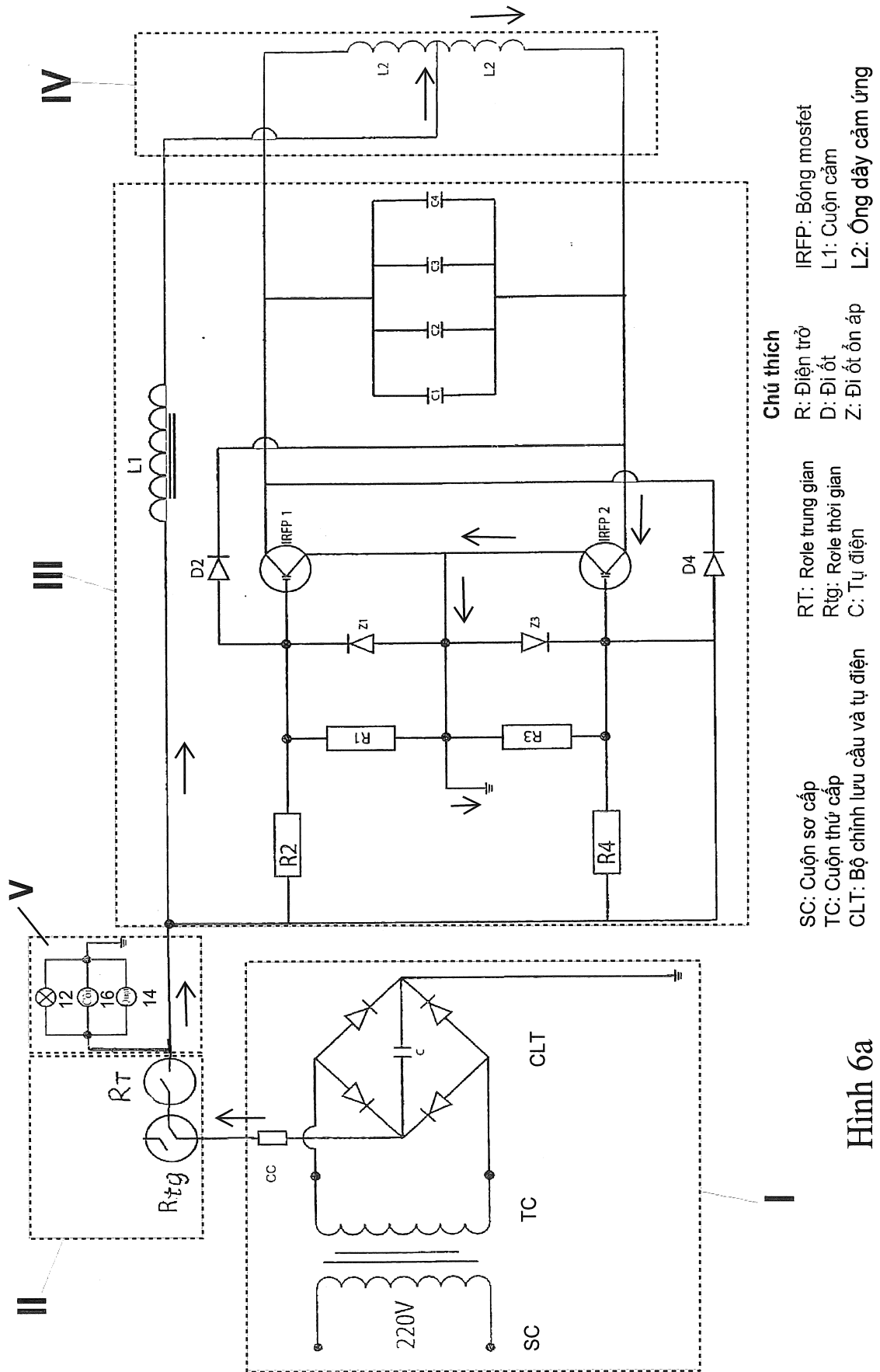
Hình 4a

Hình 4b

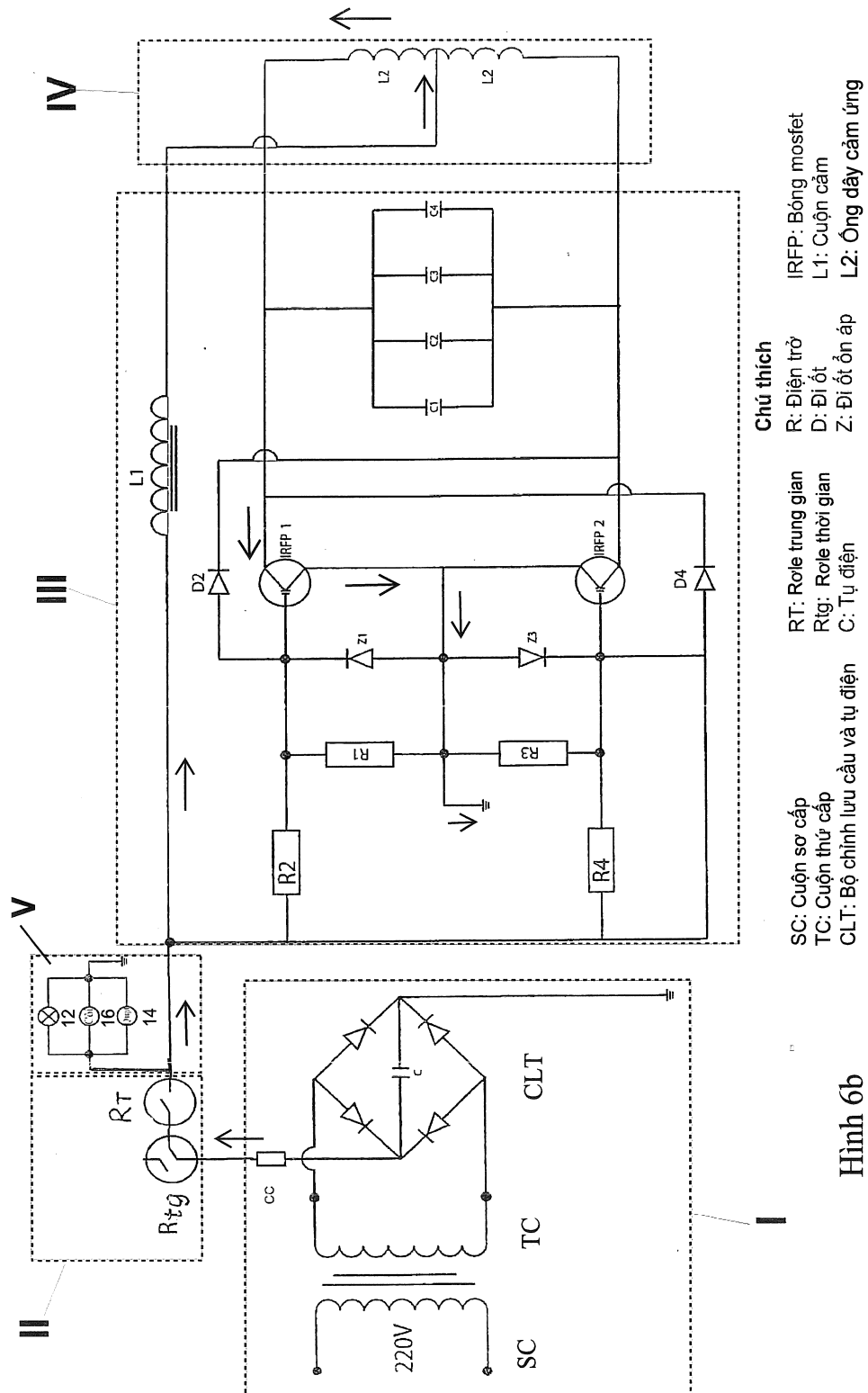


Hình 5a

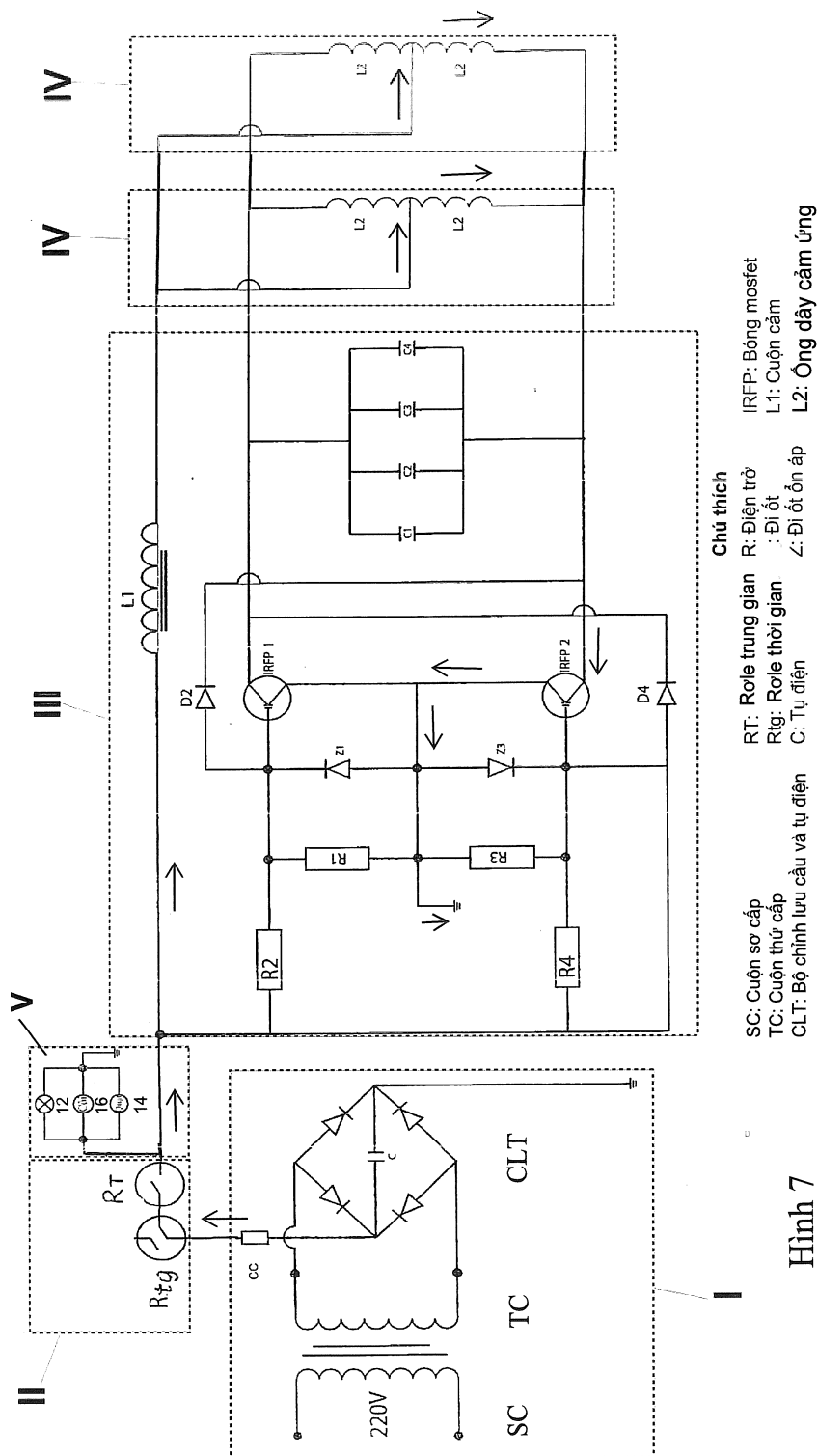
Hình 5b



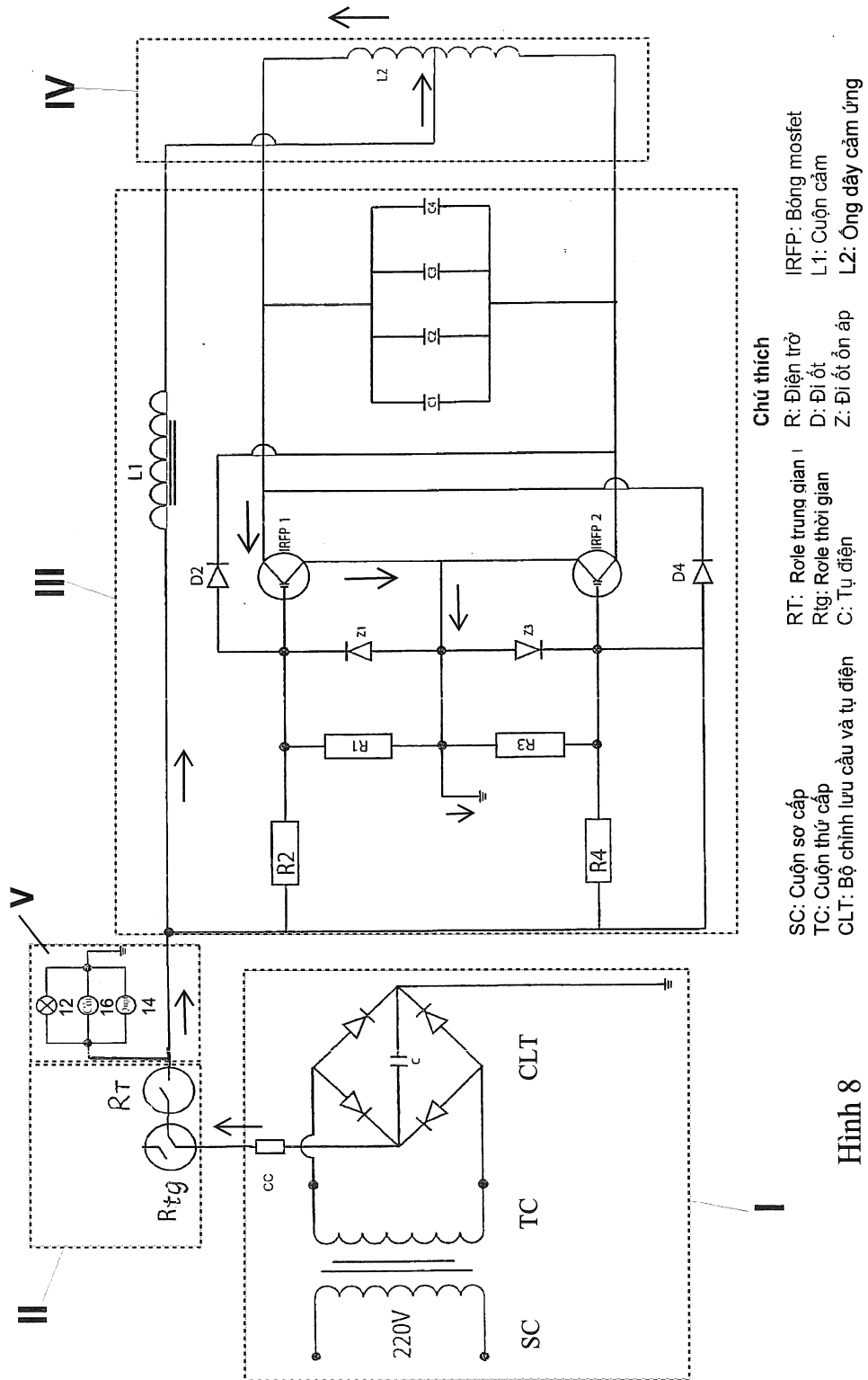
Hình 6a



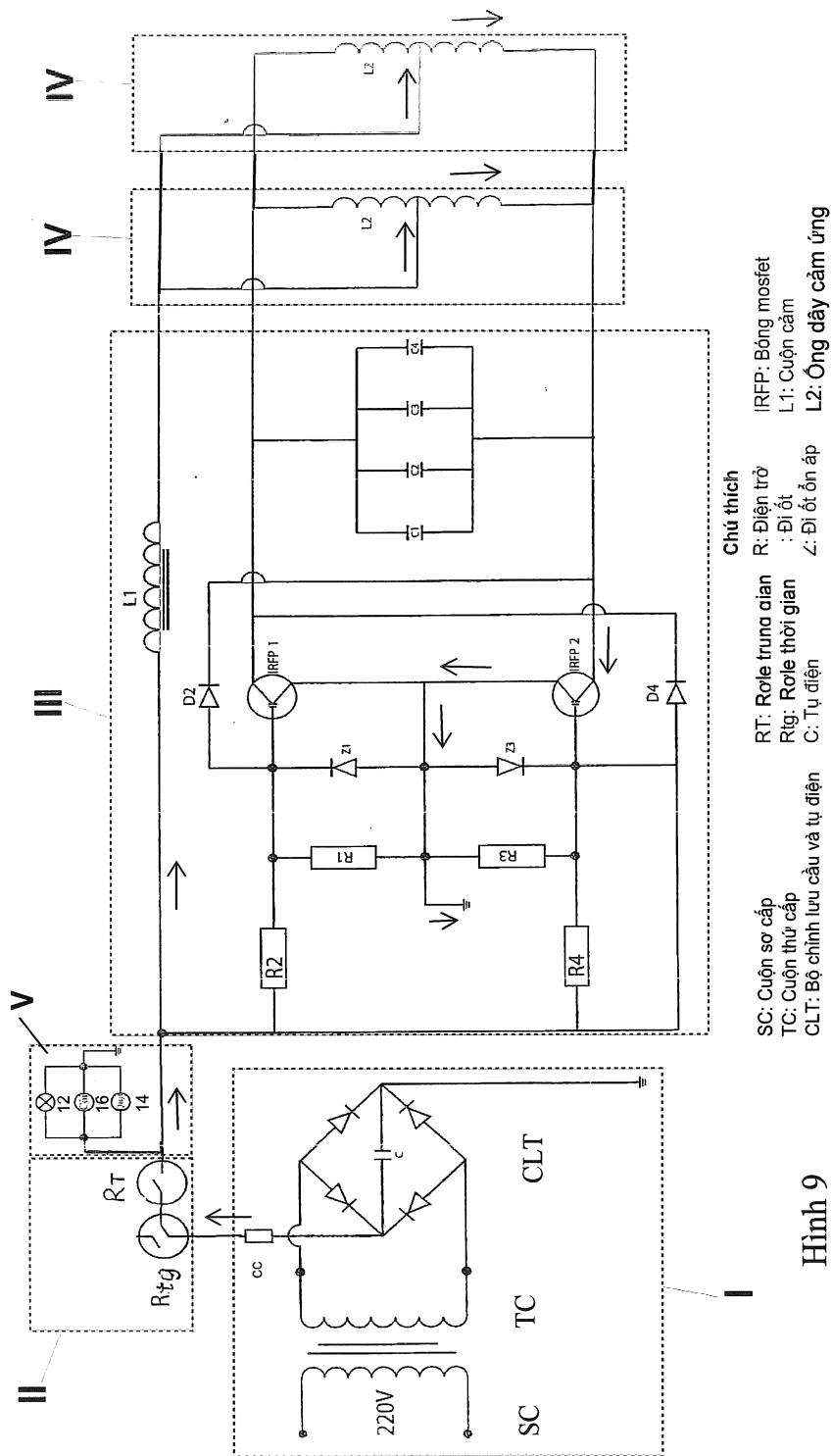
Hình 6b



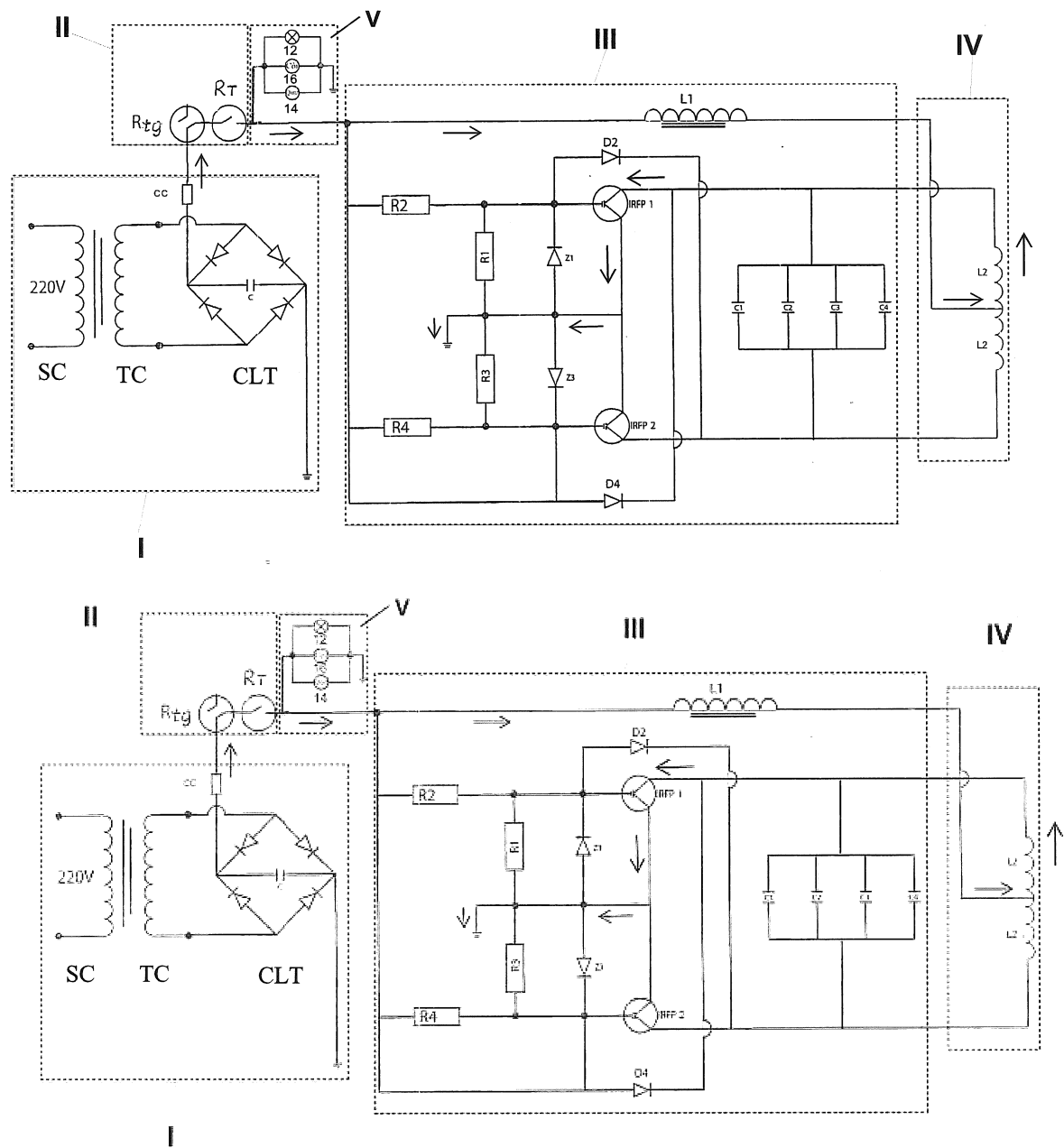
Hình 7



Hình 8



Hình 9



Hình 10