



(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)



1-0024668

(51)⁷ A61N 1/06; A61B 5/053; A61F 7/00

(13) B

(21) 1-2016-04449

(22) 27/01/2015

(86) PCT/KR2015/000819 27/01/2015

(87) WO2015/160076 22/10/2015

(30) 10-2014-0045839 17/04/2014 KR

(45) 27/07/2020 388

(43) 25/05/2017 350A

(73) JS ON CO., LTD (KR)

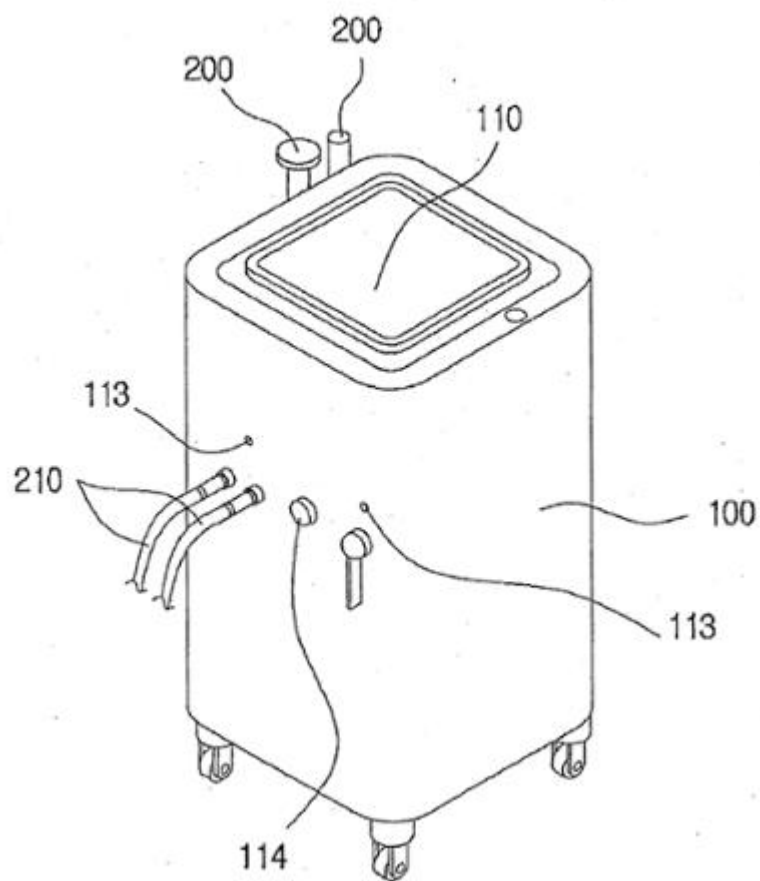
202(Ogeum-dong, Gobangdang Bldg.) 31, Wiryeseong-daero 20-gil Songpa-gu,
Seoul 138-855, Republic of Korea

(72) KIM, Jung Su (KR).

(74) Công ty TNHH Trà và cộng sự (TRA & ASSOCIATES CO.,LTD)

(54) THIẾT BỊ NHIỆT TRỊ LIỆU CAO TẦN

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị nhiệt trị liệu cao tần bao gồm: mô-đun cảm biến trở kháng được kết cấu để đo trở kháng của các cơ bình thường và bất thường; mô-đun điều khiển được kết cấu để nhận thông tin về trở kháng đo được từ mô-đun cảm biến trở kháng và để phát hiện cơ bất thường; mô-đun điều chỉnh tần số và dòng điện ra được kết cấu để tự động tạo ra tín hiệu điều chỉnh tần số cho phép tạo tần số nằm trong khoảng từ 2 đến 5 MHz khi phát hiện thấy cơ bất thường.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị nhiệt trị liệu cao tần, cụ thể hơn là đề cập đến thiết bị nhiệt trị liệu cao tần có chức năng cảm biến trở kháng để đo trở kháng của các cơ bình thường và cơ bất thường, trong đó các cơ bình thường và các cơ bất thường có các giá trị trở kháng khác nhau; chức năng xác định để phát hiện cơ bất thường dựa trên trở kháng đo được; chức năng điều chỉnh tần số và dòng điện ra để tự động phát tín hiệu điều chỉnh tần số cho phép tạo dòng điện ra có tần số nằm trong khoảng từ 2 đến 5MHz khi phát hiện có cơ bất thường, nhờ đó, khi sử dụng thiết bị nhiệt trị liệu cao tần, các cơ bất thường được chữa trị trong khi không ảnh hưởng đến các cơ bình thường, và người bệnh ít phải sử dụng đến thuốc giảm đau; trong đó mô-đun hiển thị của máy bao gồm bảng điều khiển được kết cấu để cho phép người vận hành thiết bị thiết lập thời gian, mức điện áp, và/hoặc mức dòng điện ra bao gồm các mức cao, trung bình, thấp, nhờ đó người vận hành có thể thao tác máy một cách thuận tiện hơn; trong đó mô-đun hiển thị có điốt phát quang (LED- Light Emitting Diode) được kết cấu để thay đổi độ sáng dựa trên mức dòng điện ra và để mở/tắt khi có/không có dòng điện ra, nhờ đó người vận hành có thể dễ dàng cảm nhận được tình trạng hoạt động của thiết bị; trong đó bộ phận cầm tay được kết cấu để tạo ra nội nhiệt thông qua chi tiết gồm được bố trí trong đó, dựa vào thời gian biểu được thiết lập để phòng tránh nguy cơ gây bỏng da dù chi tiết gồm tiếp xúc với da trong một khoảng thời gian dài; và/hoặc trong đó thiết bị được kết nối thông qua mạng hữu tuyến hoặc vô tuyến với một máy tính để cho phép điều chỉnh từ xa dòng điện ra và giám sát hoặc điều chỉnh mô-đun điều khiển.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Gần đây, thiết bị vật lý trị liệu như đèn heli, đèn hồng ngoại, v.v. đã được sử dụng trong gia đình hoặc các địa điểm cụ thể, v.v. Một loại thiết bị vật lý trị liệu là thiết bị nhiệt trị liệu cao tần tác dụng nhiệt lên phần bất thường trên cơ thể người sử dụng.

Thiết bị nhiệt trị liệu cao tần được sử dụng để truyền năng lượng tần số vô tuyến (RF-radio frequency) cao tần lên cơ thể người mà sau đó năng lượng này sẽ biến

đổi thành nhiệt năng trong cơ thể người. Nhiệt năng làm tăng nhiệt độ của cơ thể người và đóng vai trò như liệu pháp y học hoặc chăm sóc da.

Trong bối cảnh này, thuật ngữ “cao tần” theo nghĩa của từ điển chuyên ngành điện tử có nghĩa là tần số truyền sóng vô tuyến nằm trong khoảng từ 300kHz đến 1.200kHz. Tuy nhiên, trong y học, thuật ngữ “cao tần” có thể chỉ dòng điện cao tần RF.

Dòng điện xoay chiều thương mại thông thường có thể có tần số là 60Hz. Trong lĩnh vực y học, có thể sử dụng tần số dao động từ 0.3MHz đến vài chục MHz.

Khi áp dụng dòng điện xoay chiều (AC- Alternating Current) cao tần kích thích lên cơ thể người, các ion trong các tế bào trong cơ thể luân phiên thay đổi tính phân cực của nó để tạo ra nhiệt năng ma sát hoạt động như liệu pháp y học hoặc chăm sóc da.

Nhiệt năng ma sát có thể có nhiệt độ trung bình từ 39°C đến 45°C để truyền vào sâu vào cơ thể. Có thể sử dụng nhiệt năng kích thích liên tục và lặp đi lặp lại vào sâu bên trong cơ thể để làm giãn nở mạch máu. Điều này có thể dẫn tới việc kích hoạt quá trình trao đổi chất, và do đó kích hoạt cơ chế tự chữa lành vết thương trong cơ thể người.

Nhiệt năng nóng có thể khử trùng và sản sinh ra các collagen trong lớp hạ bì của da. Nhiệt năng nóng có thể giúp thư giãn các mô cơ đang bị căng thẳng. Nhiệt năng nóng có thể có các hiệu quả khác như giảm đau, chống lão hóa, giảm cân, xe khít lỗ chân lông, v.v.

Thông thường, liệu pháp nhiệt cao tần có thể có các miếng đệm bao gồm các chi tiết gốm để tạo ra nhiệt năng được bố trí bên trong. Khi sử dụng, các chi tiết gốm này sẽ tiếp xúc chặt với vị trí bất thường trên cơ thể để chữa trị tại các vị trí này.

Ở đây, có thể có nhiều chi tiết gốm hoạt động đồng thời. Ngoài ra, trong suốt quá trình trị liệu, người điều khiển thiết bị có thể không biết được nhiệt độ của các chi tiết gốm đó. Do đó, khi các chi tiết gốm tiếp xúc chặt với vị trí trên cơ thể trong một khoảng thời gian dài, có thể dẫn đến nguy cơ bị bỏng trên cơ thể người.

Ngoài năng lượng cao tần RF, các nguồn năng lượng khác cũng có thể được sử dụng để kích thích lên da người để thay đổi tình trạng mô da, hoặc cải thiện đặc tính

của mô da, hoặc chữa lành phần da bất thường. Các nguồn năng lượng khác bao gồm, ví dụ, năng lượng chùm tia laze, năng lượng đèn nháy, năng lượng sóng siêu âm, v.v.. Đặc biệt là, thiết bị trị liệu da sử dụng năng lượng sóng cao tần RF đã được nghiên cứu mạnh mẽ.

Khi sử dụng năng lượng cao tần kích thích lên da, các phân tử trong mô da có thể rung lên, xoay vòng, xoắn lại, va chạm vào nhau thông qua sự thay đổi chiều dòng điện liên tục, nhờ đó dẫn đến sự va chạm giữa các phân tử, và chuyển thành nhiệt năng ở sâu trong mô hay còn gọi là nội nhiệt. Nội nhiệt này có thể làm tăng nhiệt độ của mô da và tổ chức lại các lớp collagen. Điều này có thể có tác dụng chống lão hóa và phục hồi tính đàn hồi cho da.

Ngoài ra, nội nhiệt có thể thúc đẩy sự lưu thông máu trong mô da mang lại hiệu quả chống lão hóa da.

Đơn patent Hàn Quốc có công bố số 10-2010-0101420 (ngày 17/09/2010) bộ lộ thiết bị nhiệt trị liệu cao tần. Khi sử dụng thiết bị nhiệt trị liệu cao tần, tùy thuộc vào vị trí da chịu tác động của nhiệt cao tần mà có thể đạt được các hiệu quả khác nhau. Theo đó, hiệu quả điều trị tối ưu sẽ đạt được bằng cách cấp năng lượng vào các vùng da khác nhau phụ thuộc vào mục đích điều trị. Tuy nhiên, thiết bị nhiệt trị liệu cao tần bộc lộ trong tài liệu patent nêu trên đây có thể thiếu các ứng dụng đa mục đích.

Thiết bị nhiệt trị liệu cao tần bộc lộ trong tài liệu patent nêu trên không có khả năng phát hiện các cơ bình thường và các cơ bất thường dựa trên các trở kháng đo được của các cơ này nhờ cảm biến trở kháng; tự động tạo ra dòng điện với tần số nằm trong khoảng từ 2 đến 5MHz bằng mô-đun tạo dòng điện cao tần khi phát hiện thấy có cơ bất thường, để nhờ đó các cơ bình thường không bị ảnh hưởng, mà chỉ có các cơ bất thường được chữa trị. Ngoài ra, thiết bị nhiệt trị liệu cao tần bộc lộ trong tài liệu patent nêu trên cũng không có khả năng điều chỉnh mức dòng điện ra ở các mức cao, trung bình hoặc thấp dựa trên tình trạng của vị trí bất thường trên cơ thể, và lập thời gian biểu sử dụng năng lượng RF để phòng tránh nguy cơ gây bỏng cho da.

Do đó, cần có thiết bị nhiệt trị liệu cao tần mới có khả năng phát hiện các cơ bất thường dựa trên trở kháng đo được nhờ cảm biến trở kháng, tự động tạo ra dòng điện cao tần số nằm trong khoảng từ 2 đến 5 MHz bằng mô-đun tạo ra dòng điện cao tần khi phát hiện có các cơ bất thường, nhờ đó các cơ bình thường không bị ảnh hưởng,

mà chỉ có các cơ bất thường được chữa trị; và/hoặc có thể điều chỉnh mức dòng điện ra ở các mức cao, trung bình hoặc thấp dựa trên tình trạng của vị trí bất thường trên cơ thể, và đặt thời gian biểu sử dụng năng lượng RF để phòng tránh nguy cơ bị bỏng cho da.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Từ việc xem xét các tình huống nêu trên, sáng chế đề xuất thiết bị nhiệt trị liệu cao tần có chức năng cảm biến trở kháng để đo trở kháng của các cơ bình thường và cơ bất thường, trong đó các cơ bình thường và bất thường có các giá trị trở kháng khác nhau; chức năng xác định để phát hiện các cơ bất thường dựa trên trở kháng đo được; chức năng điều chỉnh tần số và dòng điện ra tự động phát tín hiệu điều chỉnh tần số cho phép tạo dòng điện ra có tần số nằm trong khoảng từ 2 đến 5 MHz khi phát hiện có cơ bất thường, nhờ đó, khi sử dụng thiết bị, các cơ bất thường được chữa trị trong khi không ảnh hưởng đến các cơ bình thường, và người bệnh ít phải sử dụng đến thuốc giảm đau.

Sáng chế còn đề xuất thiết bị nhiệt trị liệu cao tần bao gồm một mô-đun hiển thị có bảng điều khiển được kết cấu để cho phép người vận hành thiết lập thời gian, mức điện áp, và/hoặc mức công suất bao gồm các mức cao, trung bình, thấp, nhờ đó người vận hành có thể thao tác thiết bị một cách thuận tiện hơn.

Sáng chế còn đề xuất thiết bị nhiệt trị liệu cao tần bao gồm điốt phát quang được kết cấu để có thể thay đổi độ sáng dựa trên mức dòng điện ra và để mở/tắt khi có/không có công suất dòng điện ra, nhờ đó người vận hành có thể dễ dàng cảm nhận được tình trạng hoạt động của thiết bị.

Sáng chế còn đề xuất thiết bị nhiệt trị liệu cao tần bao gồm bộ phận cảm tay được kết cấu để tạo ra nội nhiệt thông qua chi tiết gồm được bố trí trong đó dựa theo thời gian biểu để phòng tránh nguy cơ gây bỏng cho da ngay cả khi chi tiết gồm tiếp xúc với da trong một khoảng thời gian dài.

Sáng chế còn đề xuất thiết bị nhiệt trị liệu cao tần được kết nối với máy tính thông qua mạng hữu tuyến hoặc vô tuyến để cho phép điều chỉnh từ xa dòng điện ra và giám sát hoặc điều chỉnh mô-đun điều khiển.

Theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất thiết bị nhiệt trị liệu cao tần bao gồm: phần thân chính; mô-đun hiển thị được bố trí ở phần trên của phần thân chính, trong đó mô-đun hiển thị được kết cấu để hiển thị trạng thái hoạt động hiện tại, mức dòng điện ra được thiết lập bao gồm các mức cao, trung bình, thấp, mức điện áp thiết lập, và/hoặc thời gian sử dụng; nguồn cấp điện chính được bố trí bên dưới mô-đun hiển thị; mô-đun cảm biến trở kháng được kết cấu để đo trở kháng của các cơ bình thường và các cơ bất thường, trong đó các cơ bình thường và các cơ bất thường có các giá trị trở kháng khác nhau; mô-đun điều khiển được kết cấu để nhận thông tin trở kháng đo được từ mô-đun cảm biến trở kháng và phát hiện cơ bất thường dựa trên trở kháng đo được; mô-đun điều chỉnh tần số và dòng điện ra được kết nối với mô-đun điều khiển và bao gồm mô-đun con điều chỉnh tần số và mô-đun con điều chỉnh dòng điện ra, trong đó mô-đun con điều chỉnh tần số được kết cấu để tự động phát ra tín hiệu điều chỉnh tần số cho phép tạo tần số nằm trong khoảng từ 2 đến 5 MHz khi phát hiện có cơ bất thường, trong đó mô-đun con điều chỉnh dòng điện ra được kết cấu để tự động phát ra tín hiệu điều chỉnh dòng điện ra cho phép tạo dòng điện tương ứng với trở kháng nằm trong khoảng từ 100Ω đến 1000Ω với công suất 500W khi phát hiện có cơ bất thường; mô-đun tạo dòng điện cao tần bao gồm mô-đun con tạo dòng điện cao tần và mô-đun con điện cực, trong đó mô-đun tạo dòng điện cao tần được nối với nguồn cấp điện chính và mô-đun điều chỉnh tần số và dòng điện ra, trong đó mô-đun con tạo dòng điện cao tần được kết cấu để nhận các tín hiệu điều chỉnh tần số và dòng điện ra và tạo dòng điện cao tần dựa trên các tín hiệu điều chỉnh tần số và dòng điện ra, và mô-đun con điện cực được kết cấu để nhận dòng điện cao tần từ mô-đun con tạo dòng điện cao tần; và bộ phận cầm tay được nối với mô-đun con điện cực, và bao gồm chi tiết gôm được bố trí bên trong, trong đó bộ phận cầm tay được kết cấu để nhận dòng điện cao tần được tạo ra và sinh ra nội nhiệt nhờ sử dụng chi tiết gôm và đưa nội nhiệt vào cơ bất thường, trong đó bộ phận cầm tay được kết cấu để sinh ra nội nhiệt dựa trên thời gian biểu được thiết lập bởi mô-đun điều khiển.

Theo một phương án, mô-đun hiển thị có thể bao gồm: bảng điều khiển được kết cấu để cho phép người vận hành đặt thời gian, mức điện áp, và/hoặc mức dòng điện ra bao gồm các mức cao, trung bình, thấp; điốt phát quang được kết cấu để có thể thay đổi độ sáng dựa trên mức dòng điện ra và để mở/tắt khi có/không có dòng điện ra; và nguồn điện phụ được kết cấu để cấp nguồn cho bảng điều khiển và điốt phát quang.

Theo một phương án, mô-đun con điều chỉnh dòng điện ra được kết cấu để tạo tín hiệu điều chỉnh dòng điện ra cho phép chọn lọc tạo các mức điện áp ra 70V, 80V, và 98V tương ứng với các mục đích chăm sóc da, kháng viêm và điều trị các chứng viêm ác tính, tương ứng.

Theo một phương án, thiết bị được kết nối với máy tính thông qua mạng vô tuyến hoặc hữu tuyến để cho phép điều chỉnh từ xa dòng điện ra và giám sát hoặc điều chỉnh mô-đun điều khiển.

Thiết bị nhiệt liệu cao tần như được mô tả ở trên có thể có các hiệu quả sau đây:

Thứ nhất, thiết bị nhiệt trị liệu cao tần theo sáng chế có chức năng cảm biến trở kháng để đo trở kháng của các cơ bình thường và các cơ bất thường, trong đó các cơ bình thường và bất thường dựa trên trở kháng khác nhau; chức năng phát hiện để phát hiện cơ bất thường dựa trên trở kháng đo được; và chức năng điều chỉnh tần số và dòng điện ra tự động phát tín hiệu điều chỉnh tần số cho phép tạo dòng điện ra có tần số trong khoảng từ 2 đến 5 MHz khi phát hiện thấy cơ bất thường, nhờ đó, khi sử dụng thiết bị, các cơ bất thường được chữa trị trong khi không ảnh hưởng đến các cơ bình thường, và người bệnh ít phải sử dụng đến thuốc giảm đau.

Thứ hai, thiết bị nhiệt trị liệu cao tần theo sáng chế có mô-đun hiển thị có bảng điều khiển được kết cấu để cho phép người vận hành thiết lập thời gian, mức điện áp, và/hoặc mức dòng điện ra bao gồm các mức cao, trung bình, thấp, nhờ đó người vận hành có thể thao tác thiết bị một cách thuận tiện hơn.

Thứ ba, thiết bị nhiệt trị liệu cao tần theo sáng chế có điốt phát quang được kết cấu để thay đổi độ sáng dựa trên mức dòng điện ra và mở/tắt khi có/không có dòng điện ra, nhờ đó người vận hành có thể dễ dàng biết được tình trạng hoạt động của thiết bị.

Thứ tư, thiết bị nhiệt trị liệu cao tần theo sáng chế có bộ phận cầm tay được kết cấu để tạo nội nhiệt thông qua chi tiết gồm được bố trí bên trong dựa theo thời gian biểu được thiết lập bởi mô-đun điều khiển, để hạn chế nguy cơ gây bỏng cho da ngay cả khi chi tiết gồm tiếp xúc với da trong một khoảng thời gian dài.

Thứ năm, thiết bị nhiệt trị liệu cao tần theo sáng chế được kết nối với máy tính thông qua mạng hữu tuyến hoặc vô tuyến để cho phép điều chỉnh từ xa năng lượng đầu

ra và giám sát hoặc điều chỉnh mô-đun điều khiển.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 thể hiện hình phối cảnh của thiết bị nhiệt trị liệu cao tần theo một phương án của sáng chế.

Fig.2 minh họa sơ đồ kết cấu của thiết bị nhiệt trị liệu cao tần theo một phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, phương án ưu tiên của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dựa trên các hình vẽ kèm theo. Trừ khi có quy định khác, tất cả các thuật ngữ bao gồm các thuật ngữ khoa học và kỹ thuật được sử dụng trong tài liệu này đều mang ý nghĩa thông thường như được hiểu bởi một người có trình độ trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật mà sáng chế đề cập đến. Trong phần mô tả dưới đây, nhiều chi tiết cụ thể được liệt kê để cung cấp cho người đọc có thể hiểu rõ thiết bị theo sáng chế được bộc lộ ở đây. Sáng chế có thể được thực hiện mà không có một vài hoặc toàn bộ các chi tiết cụ thể này. Trong các trường hợp khác, các kết cấu và/hoặc các quy trình thông thường đã biết không được mô tả chi tiết để tránh gây khó hiểu sáng chế.

Sau đây, thiết bị nhiệt trị liệu cao tần theo một phương án của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dựa trên các hình vẽ kèm theo.

Fig.1 thể hiện hình phối cảnh của thiết bị nhiệt trị liệu cao tần theo một phương án của sáng chế. Fig.2 minh họa sơ đồ kết cấu của thiết bị nhiệt trị liệu cao tần theo một phương án của sáng chế.

Như được thể hiện trong Fig.1 và Fig.2, thiết bị nhiệt trị liệu cao tần theo một phương án của sáng chế có thể bao gồm thân chính 100; mô-đun hiển thị 110 được bố trí ở phần trên của phần thân chính 100, trong đó mô-đun hiển thị 110 được kết cấu để hiển thị trạng thái hoạt động hiện tại, mức dòng điện ra thiết lập bao gồm các mức cao, trung bình hoặc thấp, mức điện áp thiết lập, và/hoặc thời gian sử dụng;

nguồn cấp điện chính 120 được bố trí bên dưới mô-đun hiển thị 110; mô-đun cảm biến trở kháng 150 được kết cấu để đo trở kháng của các cơ bình thường và các cơ bất thường, trong đó các cơ bình thường và bất thường có các giá trị trở kháng khác nhau;

mô-đun điều khiển 160 được kết cấu để nhận thông tin trở kháng đo được từ mô-đun cảm biến trở kháng 150 và phát hiện cơ bất thường dựa trên trở kháng đo được; mô-đun điều chỉnh tần số và năng lượng dòng điện ra 130 được kết nối với mô-đun điều khiển 160 và bao gồm mô-đun con điều chỉnh tần số 131, và mô-đun con điều chỉnh dòng điện ra 132, trong đó mô-đun con điều chỉnh tần số 131 được kết cấu để tự động phát ra tín hiệu điều chỉnh tần số cho phép tạo tần số nằm trong khoảng từ 2 đến 5 MHz khi phát hiện thấy cơ bất thường, trong đó mô-đun con điều chỉnh năng lượng đầu ra 132 được kết cấu để tự động phát ra tín hiệu điều chỉnh dòng điện ra cho phép tạo dòng điện tương ứng với trở kháng nằm trong khoảng $100\ \Omega$ đến $1000\ \Omega$ ở công suất 500W khi phát hiện thấy cơ bất thường; mô-đun tạo dòng điện cao tần 140 bao gồm mô-đun con tạo dòng điện cao tần 141 và mô-đun con điện cực 142, trong đó mô-đun con tạo dòng điện cao tần 141 được nối với nguồn cấp điện chính 120 và mô-đun điều chỉnh tần số và dòng điện ra 130, trong đó mô-đun con tạo dòng điện cao tần 141 được kết cấu để nhận các tín hiệu điều chỉnh tần số và dòng điện ra và tạo dòng điện cao tần dựa trên các tín hiệu điều chỉnh tần số và dòng điện ra, và mô-đun con điện cực 142 được kết cấu để nhận dòng điện cao tần từ mô-đun con tạo dòng điện cao tần 141; và bộ phận cầm tay 200 được nối với mô-đun con điện cực 142, và bao gồm chi tiết gồm được bố trí bên trong, trong đó bộ phận cầm tay 200 được kết cấu để nhận dòng điện cao tần được và tạo nội nhiệt nhờ sử dụng chi tiết gồm và đưa nội nhiệt vào cơ bất thường, trong đó bộ phận cầm tay 200 được kết cấu để tạo nội nhiệt dựa trên thời gian biểu được thiết lập bởi mô-đun điều khiển 160.

Sau đây, các thành phần và chi tiết của thiết bị nhiệt trị liệu cao tần theo sáng chế được đề cập ở trên sẽ được mô tả chi tiết hơn dưới đây về cấu hình và chức năng.

Phần thân chính 100 của thiết bị nhiệt trị liệu cao tần có thể chứa mô-đun hiển thị 110 ở phía trên, nguồn cấp điện chính 120, mô-đun điều chỉnh tần số và dòng điện ra 130, mô-đun tạo dòng điện cao tần 140, và mô-đun điều khiển 160 ở bên trong.

Mô-đun hiển thị 110 có thể được bố trí ở phần trên của phần thân chính 100. Mô-đun hiển thị 110 có thể được kết cấu để hiển thị trạng thái hoạt động hiện tại, mức dòng điện ra được thiết lập bao gồm các mức cao, trung bình, thấp, mức điện áp được thiết lập, và/hoặc thời gian sử dụng. Theo cách này, người vận hành có thể được thông báo về trạng thái hoạt động hiện tại, mức năng lượng dòng điện ra thiết lập, mức điện áp thiết lập, và/hoặc thời gian sử dụng.

Trong kết cấu này, mô-đun hiển thị 110 có thể bao gồm bảng điều khiển 112 được kết cấu để cho phép người vận hành thiết lập thời gian, mức điện áp, và/hoặc mức dòng điện ra bao gồm các mức cao, trung bình, thấp. Mô-đun hiển thị 110 có thể bao gồm điốt phát quang 113 được kết cấu để thay đổi độ sáng dựa trên mức dòng điện ra và để mở/tắt khi có/không có dòng điện ra. Mô-đun hiển thị 110 có thể bao gồm nguồn cấp điện phụ 111 được kết cấu để cấp nguồn cho bảng điều khiển 112 và điốt phát quang 113. Điốt phát quang 113 ở bên trái, phía trước của phần thân chính 100 như được thể hiện trên Fig.1 và được kết cấu để có thể thay đổi màu sắc dựa trên trở kháng đo được khi chi tiết gồm tiếp xúc với da của người bệnh. Theo cách này, người vận hành có thể biết được trạng thái điều trị hiện tại. Điốt phát quang 113 ở bên phải, phía trước của phần thân chính 100 như được thể hiện trên Fig.1 có thể được kết cấu để mở/tắt dựa trên việc mở/tắt nguồn cấp điện chính 120.

Nguồn cấp điện chính 120 có thể được bố trí bên dưới mô-đun hiển thị 110. Nguồn cấp điện chính 120 có thể được kết cấu để cấp nguồn cho mô-đun con tạo dòng điện cao tần 141 để tạo ra dòng điện cao tần.

Mô-đun cảm biến trở kháng 150 có thể được gắn với bộ phận cầm tay 200. Mô-đun cảm biến trở kháng 150 có thể được kết cấu để đo trở kháng của các cơ bình thường và bất thường, trong đó các cơ bình thường và bất thường có các giá trị trở kháng khác nhau. Mô-đun điều khiển 160 có thể được kết cấu để nhận thông tin trở kháng đo được từ mô-đun cảm biến trở kháng 150 và xác định các cơ bất thường. Đối với mục đích này, mô-đun điều khiển 160 có thể lưu giữ mối quan hệ trở kháng giữa các cơ bình thường và bất thường. Mô-đun điều khiển 160 có thể được kết cấu để điều khiển thời gian biểu tạo ra nhiệt nhờ chi tiết gồm.

Mô-đun điều chỉnh tần số và dòng điện ra 130 có thể được kết nối với mô-đun điều khiển 160. Mô-đun này có thể bao gồm mô-đun con điều chỉnh tần số 131, và mô-đun con điều chỉnh dòng điện ra 132. Mô-đun con điều chỉnh tần số 131 có thể được kết cấu để tự động phát ra tín hiệu điều chỉnh tần số cho phép tạo ra tần số tương ứng với liệu pháp điều trị của cơ bất thường khi phát hiện thấy cơ bất thường.

Mô-đun con điều chỉnh dòng điện ra 132 có thể được kết cấu để tự động phát ra tín hiệu điều chỉnh dòng điện ra cho phép tạo dòng điện ra tương ứng với liệu pháp điều trị của cơ bất thường khi phát hiện thấy cơ bất thường.

Theo sáng chế, tần số tương ứng với liệu pháp điều trị của cơ bất thường có thể nằm trong khoảng từ 2 đến 5 MHz. Dòng điện ra tương ứng với liệu pháp điều trị của cơ bất thường có thể là dòng điện tương ứng với trở kháng nằm trong khoảng từ 100 Ω đến 1000 Ω với công suất 500W.

Ngoài ra mô-đun con điều chỉnh dòng điện ra 132 có thể được kết cấu để phát ra tín hiệu điều chỉnh dòng điện ra cho phép tạo điện áp 70V khi thiết bị nhiệt trị liệu được sử dụng để chăm sóc da. Mô-đun con điều chỉnh dòng điện ra 132 có thể được kết cấu để phát ra tín hiệu điều chỉnh dòng điện ra cho phép tạo điện áp 80V khi sử dụng thiết bị nhiệt trị liệu để kháng viêm. Mô-đun con điều chỉnh dòng điện ra 132 có thể được kết cấu để tạo ra tín hiệu điều chỉnh dòng điện ra cho phép tạo mức điện áp ra 98V khi sử dụng thiết bị nhiệt trị liệu để điều trị các tình trạng viêm ác tính. Như được thể hiện trên Fig.1, núm xoay 114 ở vị trí giữa của phần thân trước của phần thân chính 100 có thể được kết cấu có thể xoay tròn để điều chỉnh điện áp ở các mức là 70V, 80V và 98V theo các phân mức từ 10V đến 18V. Ngoài ra, người điều khiển có thể xoay núm xoay 114 để điều chỉnh điện áp ở khoảng giữa 70V và 80V đến 73V (thấp), 76V (trung bình), 79V (cao), theo các phân mức 3V. Tuy nhiên, sáng chế không giới hạn ở các mức và phân mức điện áp này. Độ chênh lệch điện áp giữa các mức thấp, trung bình, và cao có thể thay đổi phụ thuộc vào sự lựa chọn của người vận hành.

Mô-đun tạo dòng điện cao tần 140 có thể bao gồm mô-đun con tạo dòng điện cao tần 141 và mô-đun con điện cực 142.

Mô-đun con tạo dòng điện cao tần 141 có thể được kết nối với nguồn cấp điện chính 120 và mô-đun điều chỉnh tần số và dòng điện ra 130. Mô-đun con tạo dòng điện cao tần 141 có thể được kết cấu để nhận các tín hiệu điều chỉnh tần số và dòng điện ra và tạo dòng điện cao tần dựa trên các tín hiệu điều chỉnh tần số và dòng điện ra đó. Mô-đun con điện cực 142 có thể được kết cấu để nhận dòng điện cao tần từ mô-đun con tạo dòng điện cao tần 141.

Nhờ sử dụng mô-đun tạo dòng điện cao tần 140, có thể thực hiện các chế độ các trị liệu khác nhau sau đây. Sưng viêm (bao gồm cả khối u ác tính) xảy ra ở phần bất thường trong cơ thể có thể bắt đầu được loại bỏ khi áp dụng nhiệt ở nhiệt độ 42°C, và có thể được triệu tiêu hoàn toàn khi áp dụng nhiệt ở nhiệt độ 45°C. Theo cách này, liệu

pháp nhiệt cao tần nhờ sử dụng thiết bị theo sáng chế có thể được thực hiện lặp lại nhiều lần để loại bỏ phần bất thường (bao gồm khối u ác tính) của cơ thể. Liệu pháp điều trị này có thể có tác dụng hiệp trợ khi sử dụng cùng với các liệu pháp trị liệu hóa học. Tuy nhiên, chỉ có liệu pháp nhiệt cao tần sử dụng thiết bị theo sáng chế mới đạt được hiệu quả rõ rệt. Quá trình điều trị có hiệu quả có thể là từ 5 đến 30 phút phụ thuộc vào phần bất thường.

Bộ phận cầm tay 200 có thể được nối với mô-đun con điện cực 142 của phần thân chính 100 thông qua dây cáp 210. Bộ phận cầm tay 200 có thể chứa chi tiết gồm bên trong (không được thể hiện trên hình vẽ) có thể sinh ra nội nhiệt truyền sâu vào phần bất thường trong cơ thể. Do đó, chi tiết gồm tiếp xúc với da của cơ thể khi sử dụng. Chi tiết gồm có thể được bố trí ở đầu tự do của bộ phận cầm tay 200.

Theo sáng chế, bộ phận cầm tay 200 có thể được chia thành bộ phận cầm tay dạng tiếp xúc trong đó chi tiết này tiếp xúc với da, và bộ phận cầm tay dạng xâm lấn trong đó chi tiết này đâm xuyên vào trong cơ. Theo một phương án, bộ phận cầm tay dạng tiếp xúc hoặc bộ phận cầm tay dạng xâm lấn có thể ở dạng đơn hoặc kép, hoặc có thể sử dụng bộ phận cầm tay dạng tiếp xúc và bộ phận cầm tay dạng xâm lấn dạng kết hợp. Ví dụ, thiết bị nhiệt trị liệu có thể chỉ có một số bộ phận cầm tay dạng tiếp xúc được nối với phần thân chính hoặc chỉ có một số bộ phận cầm tay dạng xâm lấn được nối với phần thân chính, hoặc có thể có cả hai bộ phận cầm tay dạng tiếp xúc đơn và bộ phận cầm tay dạng xâm lấn đơn được nối với phần thân chính.

Bộ phận cầm tay 200 có thể được kết cấu để nhận dòng điện cao tần sinh ra từ mô-đun tạo dòng điện cao tần 140 và tạo ra nội nhiệt nhờ sử dụng chi tiết gồm và đưa nội nhiệt vào cơ bất thường. Bộ phận cầm tay 200 có thể được kết cấu để tạo ra nội nhiệt dựa theo thời gian biểu được thiết lập bởi mô-đun điều khiển 160.

Thiết bị nhiệt trị liệu cao tần như được mô tả ở trên có thể được kết nối với máy tính 300 thông qua mạng hữu tuyến hoặc vô tuyến 310 để thay thế các thao tác thủ công trên của núm xoay bằng một thao tác từ xa, và/ hoặc giám sát hoặc điều chỉnh mô-đun điều khiển 160. Kết cấu này giúp thiết bị nhiệt trị liệu cao tần có thể được điều khiển từ xa.

Liên quan đến ứng dụng thực tế của thiết bị nhiệt trị liệu cao tần như đã mô tả ở trên, bệnh nhân nằm trên bàn điều trị, bộ phận cầm tay 200 được đặt lên vị trí bất

thường của bệnh nhân, và nhiệt được đưa vào đúng vị trí bất thường cùng với dòng điện cao tần có tần số biến đổi từ 2 đến 5MHz.

Theo cách này, sung viêm của các cơ bất thường hoặc da có thể được loại bỏ nhờ ứng dụng năng lượng không xâm lấn (42°C hoặc cao hơn) chỉ ở vị trí bất thường. Điều này dẫn đến việc loại trừ chứng viêm trực tiếp. Ngoài ra, hệ thống trao đổi chất và miễn dịch có thể được kích hoạt.

Các mô tả trên đây được thực hiện không nhằm giới hạn phạm vi bảo hộ của sáng chế, mà được thực hiện chỉ đơn thuần với mục đích mô tả nguyên lý chung của các phương án đưa ra làm ví dụ, và có thể có nhiều phương án bổ sung của sáng chế. Cần hiểu rằng các phương án theo sáng chế không nhằm giới hạn phạm vi của sáng chế. Phạm vi của sáng chế nên được xác định dựa trên các yêu cầu bảo hộ. Các thay thế và sửa đổi tương đương cũng được dự định thuộc phạm vi của sáng chế như được xác định bằng các điểm yêu cầu bảo hộ.

Thiết bị nhiệt trị liệu cao tần theo sáng chế có thể có nhiều ứng dụng khác nhau bao gồm chăm sóc da, và loại bỏ sung viêm, v.v.

Yêu cầu bảo hộ

1. Thiết bị nhiệt trị liệu cao tần bao gồm:

phần thân chính;

mô-đun hiển thị được bố trí ở phần trên của phần thân chính, trong đó mô-đun hiển thị được kết cấu để hiển thị trạng thái hoạt động hiện tại, mức dòng điện ra thiết lập bao gồm các mức cao, trung bình, thấp, mức điện áp thiết lập, và/hoặc thời gian sử dụng;

nguồn cấp điện chính được bố trí bên dưới mô-đun hiển thị;

mô-đun cảm biến trở kháng được kết cấu để đo trở kháng của các cơ bình thường và các cơ bất thường, trong đó các cơ bình thường và các cơ bất thường có các giá trị trở kháng khác nhau;

mô-đun điều khiển được kết cấu để nhận thông tin về trở kháng đo được từ mô-đun cảm biến trở kháng và xác định cơ bất thường dựa trên trở kháng đo được;

mô-đun điều chỉnh tần số và dòng điện ra được nối với mô-đun điều khiển và bao gồm mô-đun con điều chỉnh tần số và mô-đun con điều chỉnh dòng điện ra, trong đó mô-đun con điều chỉnh tần số được kết cấu để tự động phát ra tín hiệu điều chỉnh tần số cho phép tạo tần số trong khoảng từ 2 đến 5 MHz khi phát hiện thấy cơ bất thường, trong đó mô-đun con điều chỉnh dòng điện ra được kết cấu để tự động phát ra tín hiệu điều chỉnh dòng điện ra cho phép tạo dòng điện ra tương ứng với trở kháng nằm trong khoảng từ 100 Ω đến 1000 Ω với công suất 500W khi phát hiện thấy cơ bất thường;

mô-đun tạo dòng điện cao tần bao gồm mô-đun con tạo dòng điện cao tần và mô-đun con điện cực, trong đó mô-đun con tạo dòng điện cao tần được nối với nguồn cấp điện chính và mô-đun điều chỉnh tần số và dòng điện ra, trong đó mô-đun con tạo dòng điện cao tần được kết cấu để nhận các tín hiệu điều chỉnh tần số và dòng điện ra và tạo ra dòng điện cao tần dựa trên các tín hiệu điều chỉnh tần số và dòng điện ra đó, và mô-đun con điện cực được kết cấu để nhận dòng điện cao tần từ mô-đun con tạo dòng điện cao tần; và

bộ phận cầm tay được nối với mô-đun con điện cực, và bao gồm chi tiết gồm bên trong, trong đó bộ phận cầm tay được kết cấu để nhận dòng điện cao tần được tạo ra và sinh ra nội nhiệt sử dụng chi tiết gồm và đưa nội nhiệt vào cơ bất thường, trong đó bộ

phần cầm tay được kết cấu để sinh ra nội nhiệt dựa theo thời gian biểu được thiết lập bởi mô-đun điều khiển.

2. Thiết bị theo điểm 1, trong đó mô-đun hiển thị bao gồm:

bảng điều khiển được kết cấu để cho phép người vận hành thiết lập thời gian, mức điện áp, và/hoặc mức dòng điện ra bao gồm các mức cao, trung bình, thấp;

điốt phát quang được kết cấu để thay đổi độ sáng dựa trên mức dòng điện ra và để mở/tắt khi có/không có dòng điện ra; và

nguồn cấp điện phụ được kết cấu để cấp nguồn điện cho bảng điều khiển và điốt phát quang.

3. Thiết bị theo điểm 1, trong đó mô-đun con điều chỉnh dòng điện ra được kết cấu để tạo ra tín hiệu điều chỉnh dòng điện ra để cho phép chọn lọc tạo các mức điện áp ra 70V, 80V, và 98V tương ứng với các mục đích như chăm sóc da, chống viêm và điều trị sưng viêm ác tính.

4. Thiết bị theo điểm 1, trong đó bộ phận cầm tay bao gồm bộ phận cầm tay dạng tiếp xúc được tiếp xúc với bề mặt da, và bộ phận cầm tay dạng xâm lấn đâm xuyên vào bề mặt da,

trong đó bộ phận cầm tay dạng tiếp xúc và bộ phận cầm tay dạng xâm lấn được kết nối dạng đơn hoặc kép, được nối với phần thân chính bằng dây cáp và tạo ra dòng điện cao tần từ mô-đun tạo dòng điện cao tần vào cơ bất thường hoặc bề mặt da,

trong đó chi tiết gồm được tạo ra ở cuối của bộ phận cầm tay.

5. Thiết bị theo điểm 1, trong đó thiết bị được kết nối với máy tính thông qua mạng hữu tuyến hoặc vô tuyến để cho phép điều chỉnh từ xa dòng điện ra và giám sát hoặc điều chỉnh mô-đun điều khiển.

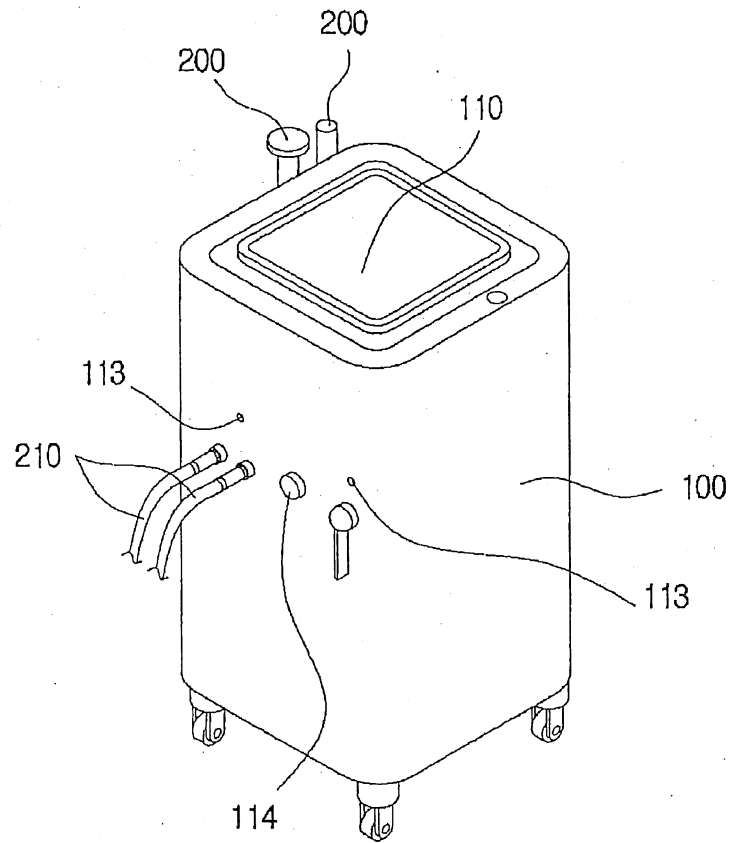


Fig. 1

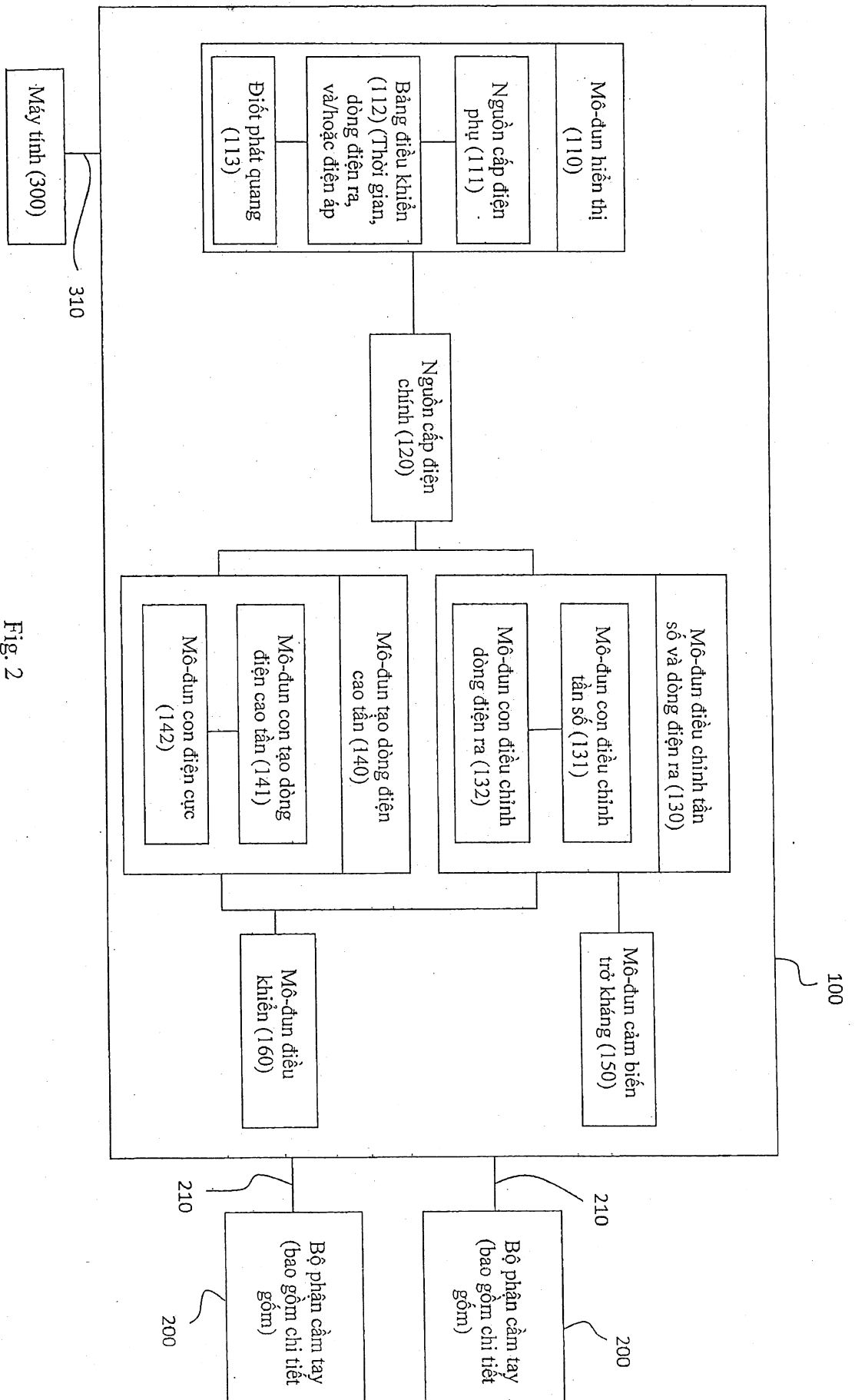


Fig. 2