



(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)



1-0035010

(51)¹⁹ A61N 1/32; A61N 5/06; A61N 2/02

(13) B

(21) 1-2019-07506

(22) 11/06/2018

(86) PCT/EP2018/065337 11/06/2018

(87) WO 2018/228987 20/12/2018

(30) 10 2017 113 259.7 16/06/2017 DE

(45) 27/03/2023 420

(43) 27/07/2020 388ASC

(73) HEALY INTERNATIONAL AG (DE)

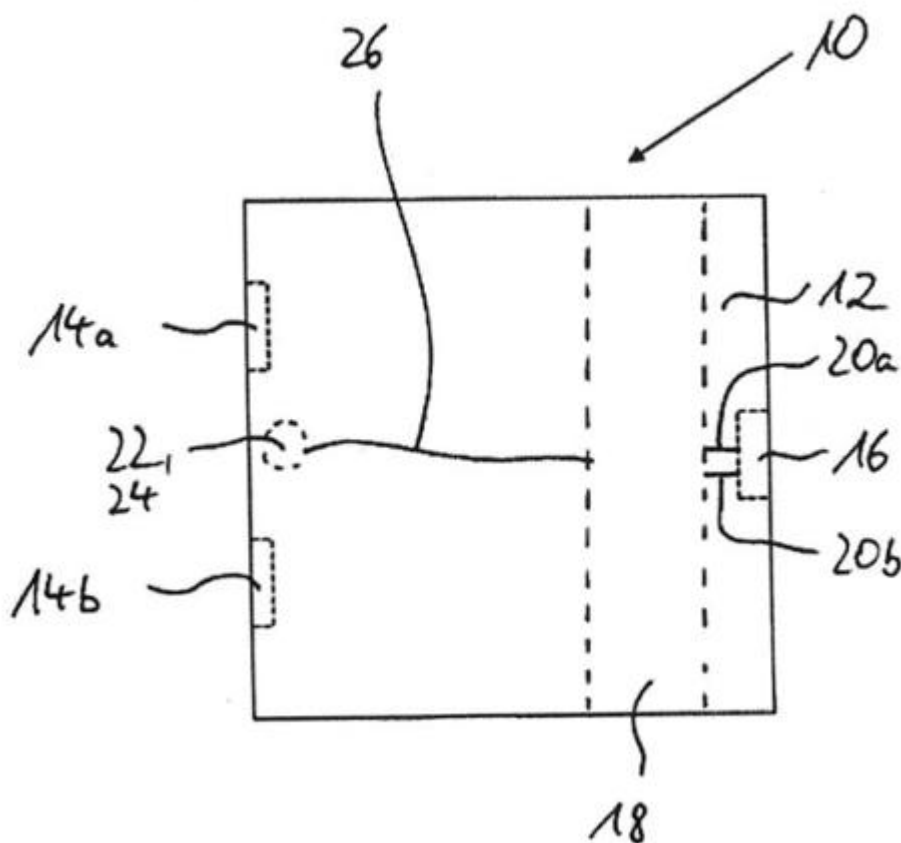
Darritzer Str. 6, Kränzlin, 16818, Germany

(72) Marcus SCHMIEKE (DE); Andreas HILBURG (DE); Matthias KRZIZAN (DE).

(74) Văn phòng Luật sư Ân Nam (ANNAM IP & LAW)

(54) THIẾT BỊ ĐỂ TẠO RA CÁC TÍN HIỆU ĐIỆN, TÍN HIỆU TỪ TRƯỜNG VÀ/HOẶC TÍN HIỆU ĐIỆN TỪ ĐỂ ĐIỀU TRỊ CƠ THỂ NGƯỜI

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị tạo ra tín hiệu điện, từ trường và / hoặc điện từ, ở các tần số điều trị khác nhau, có thể được sử dụng để điều trị cơ thể người, phân tử nhiều điện tử (22) được cung cấp như một phương tiện để cung cấp tín hiệu nhiều, mà tín hiệu nhiều này có thể được sử dụng để lựa chọn tần số điều trị, các tính chất của phân tử nhiều điện tử ít nhất phụ thuộc một phần vào ít nhất một phát xạ bức xạ sinh lý của cơ thể người.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị tạo ra tín hiệu điện, từ trường và/hoặc điện từ để điều trị cơ thể người và phương pháp vận hành thiết bị tạo tín hiệu điện, từ trường và/hoặc điện từ để điều trị cơ thể người.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Từ kinh nghiệm, các thiết bị tạo ra tín hiệu điện, từ trường và/hoặc điện từ để điều trị cơ thể người đã biết, cụ thể là ở dạng của các thiết bị tĩnh điện. Các thiết bị này có thể được vận hành ở các tần số khác nhau trong hầu hết các trường hợp. Sự thành công của ứng dụng của các thiết bị phụ thuộc vào nhiều trường hợp trên thực tế là tần số điều trị thích hợp được xác định và được áp dụng cho nhóm trường hợp bệnh nhân tương ứng. Điều này thường liên quan đến việc đi khám bác sĩ chuyên khoa có kinh nghiệm liên quan, kể đến hoàn cảnh của từng trường hợp riêng, xác định và áp dụng tần số điều trị phù hợp hoặc khuyến nghị cho việc sử dụng. Cụ thể, việc tham khảo được thực hiện đối với các thiết bị đã biết từ kinh nghiệm, được bán trên thị trường dưới nhãn hiệu Timewaver trong cách thực hiện khác nhau. Trong chừng mực, chỉ bằng cách tham chiếu ví dụ được thực hiện liên quan đến các sản phẩm “tần số Timewaver” và “Timewaver Home”. Sáng chế liên quan đặc biệt đến sự phát triển hơn nữa của các sản phẩm này. Tất cả các đặc tính kỹ thuật của các sản phẩm này đều được đề cập một cách rõ ràng, cụ thể là các đặc tính được hiện thực hóa trong tất cả các sản phẩm được đề cập.

DE 10 2015 002 565 A1 bộc lộ hệ thống điều khiển xung kích thích trong quá trình kích thích trên người dùng, hệ thống này có ít nhất một cảm biến, ít nhất một bộ phận xử lý dữ liệu và ít nhất một bộ phận xung. Rất nhiều loại khác nhau được đề cập là cảm biến phù hợp, bao gồm cả cảm biến quang phổ cận hồng ngoại (NIRS). Trong hệ thống này, bộ phận xử lý dữ liệu phải được tạo cấu hình để so sánh giá trị được cảm biến đo với giá trị ngưỡng và để tạo tín hiệu điều khiển tới bộ phận xung nếu giá trị đo và giá trị ngưỡng có mối quan hệ được xác định trước với nhau.

DE 297 09 094 U1 bộc lộ thiết bị điều trị bằng công nghệ sinh học để phân phối tín hiệu điều trị bằng điện từ đến cơ thể với một mạch điện để ghi lại các tín hiệu đầu

vào nội sinh hoặc chất cụ thể bằng ăng ten thu hoặc điện cực thu. Giai đoạn xử lý tín hiệu cũng cần được cung cấp để xử lý tín hiệu của mạch đầu ra để cung cấp tín hiệu đầu ra cho ăng ten phát hoặc điện cực phát, giai đoạn xử lý tín hiệu có mạch trễ do đó tín hiệu đầu ra có thể bị trễ về thời gian so với các tín hiệu đầu vào.

DE 100 02 251 A1 bộc lộ thiết bị chăm sóc sức khỏe tương tác để điều trị tổng thể các giác quan của con người, các chức năng của thiết bị này ít nhất được điều khiển và điều chỉnh gián tiếp bằng các trạng thái cơ thể đo được của người dùng.

US 2006/0064139 A1 bộc lộ thiết bị kích thích điện được thiết kế để đưa tần số từ 1 Hz đến 50 Hz vào tai người dùng thông qua dây thần kinh phế vị.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế được dựa trên mục đích sáng chế là đề xuất thiết bị tạo ra tín hiệu điện, từ trường và/hoặc điện từ để điều trị cơ thể người và đề xuất phương pháp sử dụng thiết bị này có tính mới và dễ dàng để chọn tần số điều trị phù hợp.

Theo sáng chế, giải pháp của mục đích sáng chế đạt được với các đặc tính của các điểm yêu cầu bảo hộ độc lập. Các phương án thực tế hơn nữa được mô tả liên quan đến các điểm yêu cầu bảo hộ phụ thuộc.

Trong thiết bị theo sáng chế để tạo ra các tín hiệu điện, từ trường và / hoặc điện từ có thể được sử dụng với các tần số điều trị khác nhau để điều trị cơ thể người, như là phương tiện để cung cấp tín hiệu nhiễu có thể được sử dụng để lựa chọn tần số điều trị, có bố trí phần tử nhiễu điện từ, các đặc tính có ít nhất một phần phụ thuộc vào ít nhất một bức xạ sinh lý của cơ thể người. Thuật ngữ “bức xạ sinh lý” có nghĩa cụ thể là tất cả các dạng từ trường, bức xạ và năng lượng có thể bao quanh hoặc tạm thời bao quanh cơ thể người, ví dụ như từ trường, điện trường, điện từ trường, bức xạ hồng ngoại, bức xạ nhiệt, năng lượng bức xạ âm và / hoặc năng lượng cơ học. Bất kỳ bức xạ sinh lý nào bao gồm các từ trường, bức xạ và/hoặc năng lượng như vậy có thể riêng lẻ hoặc kết hợp với một số từ trường, bức xạ và/hoặc năng lượng đều ảnh hưởng đến các đặc tính của phần tử nhiễu phù hợp với sáng chế.

Tại thời điểm này, việc tham khảo được thực hiện cụ thể cho bức xạ dưới dạng bức xạ hồng ngoại. Bức xạ hồng ngoại bao gồm khoảng phổ có bước sóng trong khoảng từ 1 mm đến 780nm, tương ứng với khoảng tần số từ 300 GHz đến 400 THz.

Đặc biệt thích hợp với sáng chế là các phần tử nhiễu điện tử, các đặc tính có sự phụ thuộc trong khoảng phổ trong đó cơ thể người phát ra bức xạ hồng ngoại hoặc bức xạ sinh lý khác, do đó, thiết bị được đưa vào vùng lân cận của cơ thể người là chịu ảnh hưởng của bức xạ này của cơ thể người.

Bức xạ hồng ngoại của cơ thể người diễn ra cụ thể trong các phạm vi của hồng ngoại gần (NIR) với các bước sóng từ 0,78 μm đến 1,4 μm (IR-A) và 1,4 μm đến 3,0 μm (IR-B) cũng như trong phạm vi của hồng ngoại trung bình (MIR) có bước sóng từ 3,0 μm đến 50,0 μm . Theo khía cạnh này, đặc biệt được ưu tiên là các phần tử nhiễu điện tử có phụ thuộc vào bức xạ hồng ngoại tương ứng, đặc biệt hoặc duy nhất trong các khoảng cụ thể nêu trên. Việc tham chiếu rõ ràng hơn nữa được thực hiện cho khoảng với các bước sóng là 10,0 μm + 9,0 μm , nghĩa là, nằm trong khoảng từ 1,0 μm đến 19,0 μm , được ưu tiên hơn nữa là nằm trong khoảng từ 5,0 μm đến 15 μm .

Như phần tử nhiễu điện tử trong bối cảnh của sáng chế được liên quan đến mỗi linh kiện điện tử, tạo ra tín hiệu đầu ra được đặt chồng lên tín hiệu nhiễu bên cạnh tín hiệu đầu ra. Về vấn đề này, sự khác biệt được thực hiện giữa các phần tử nhiễu chủ động và phần tử nhiễu thụ động nằm trong phạm vi sáng chế.

Như phần tử nhiễu thụ động trong bối cảnh sáng chế được hiểu là những linh kiện điện tử tạo ra tín hiệu nhiễu có thể đo được mà không cần bố trí năng lượng bên ngoài như nguồn điện áp dưới dạng cáp điện hoặc pin. Về vấn đề này, tham chiếu được thực hiện cụ thể cho lớp chuyển tiếp p-n của diốt hồng ngoại, bóng bán dẫn hoặc các linh kiện khác, có thể tạo ra nhiễu tương ứng độc lập với các nguồn cung cấp năng lượng nêu trên. Để hoàn thiện, tham chiếu được đưa ra thực tế là ngay cả các phần tử nhiễu thụ động có thể tùy ý được cung cấp năng lượng và đặc biệt được áp dụng với dòng điện phụ. Đối với các thiết bị theo sáng chế, các phần tử nhiễu điện tử như vậy đặc biệt phù hợp, khi áp dụng dòng điện phụ dưới 100 μA , sẽ tạo ra sự gia tăng có thể phát hiện được trong phạm vi nhiễu, đặc biệt là các phần tử nhiễu có dòng điện phụ là nhỏ hơn 50 μA hoặc ít hơn 30 μA , cung cấp mức tăng tương ứng của tần số và/hoặc biên độ của nhiễu.

Như các phần tử nhiễu chủ động trong bối cảnh của sáng chế, các phần tử đó được xem xét là tạo ra tín hiệu nhiễu, chắc chắn phải được áp dụng có bố trí năng lượng bên ngoài dưới dạng điện áp cung cấp hoặc dòng điện tương ứng, nghĩa là bộ lưu trữ năng lượng bên ngoài. Về vấn đề này, tham chiếu được thực hiện cho điện trở màng

cacbon bằng ví dụ.

Thiết bị theo sáng chế có ưu điểm là tín hiệu nhiễu có thể được sử dụng để chọn tần số điều trị, có thể bị ảnh hưởng riêng, cụ thể là do bức xạ sinh lý của cơ thể người được điều trị, ví dụ như hồng ngoại do đó, do sự tương tác giữa cơ thể người được điều trị và hiện tượng nhiễu do ảnh hưởng của bức xạ tương ứng của cơ thể người (ví dụ, bức xạ hồng ngoại), có thể xảy ra việc lựa chọn tần số điều trị phù hợp.

Cụ thể là, sáng chế liên quan đến các thiết bị nhỏ gọn (được gọi là thiết bị có thể đeo được) có thể được định vị và vận hành trong vùng lân cận trực tiếp của cơ thể, có thể được mang theo trên cơ thể và được vận hành bằng bộ lưu trữ năng lượng di động.

Các đặc tính sau đây của thiết bị theo sáng chế được hiện thực hóa - cả riêng lẻ và kết hợp với nhau - trong các phương án có lợi:

(a) Tốt hơn là, thiết bị theo sáng chế có cổng kết nối với bộ lưu trữ năng lượng di động dưới dạng pin. Bộ lưu trữ năng lượng có thể được cài đặt vĩnh viễn và/hoặc tháo ra để thay thế hoặc sạc.

(b) Tốt hơn là, thiết bị có kích thước nhỏ hơn 20 cm x 10 cm x 5 cm, tốt hơn là kích thước nhỏ hơn 10 cm x 10 cm x 3 cm và đặc biệt được ưu tiên là kích thước nhỏ hơn 8 cm x 8 cm x 2 cm.

(c) Tốt hơn là, thiết bị có các cổng kết nối với ít nhất hai cực (+/-) để kết nối các điện cực để có thể đưa tín hiệu điện vào cơ thể người thông qua các điện cực đó. Là các điện cực phù hợp, tham chiếu được thực hiện đặc biệt cho các kẹp tai, điện cực dính và điện cực bằng tay.

(d) Tốt hơn là, thiết bị có các cổng kết nối cho ít nhất hai cực (+/-) để kết nối thiết bị để phát ra tín hiệu điện từ. Về vấn đề này, tài liệu tham khảo được thực hiện đặc biệt đối với khả năng kết nối các cuộn dây từ trường.

(e) Tốt hơn là, thiết bị có cổng kết nối để sạc bộ lưu trữ năng lượng di động, cụ thể là kết nối ở dạng ổ cắm USB hoặc dưới dạng đầu nối vít và/hoặc phích cắm khác.

(f) Tốt hơn là, thiết bị được thiết kế để hoạt động ở các dòng điện điều trị từ 0 μ A đến 4000 μ A. Đặc biệt được ưu tiên, thiết bị được thiết kế để hoạt động với dòng điện điều trị từ 0 μ A đến 1000 μ A. Trong bối cảnh này, thuật ngữ dòng điện điều trị được sử dụng để biểu thị các dòng điện có thể được đưa vào cơ thể người để được điều

trị bằng một thiết bị theo sáng chế, đó là dòng điện phát ra từ thiết bị.

(g) Tốt hơn là, thiết bị được thiết kế để hoạt động ở tần số điều trị nằm trong khoảng từ 0 Hz đến 1 Mhz.

(h) Tốt hơn là, thiết bị được thiết kế để có thể cung cấp điện áp xử lý nằm trong khoảng từ 0 V đến 24 V, cụ thể là điện áp xử lý nằm trong khoảng từ 0 V đến 12 V và đặc biệt được ưu tiên là nằm trong khoảng từ 0 V đến 10 V.

Theo phương án thực tế của thiết bị theo sáng chế, phương tiện để cung cấp tín hiệu nhiễu có thể được sử dụng để chọn tần số điều trị là bộ cảm biến phát hiện điện, từ trường hoặc trường điện từ, bộ cảm biến để phát hiện bức xạ hồng ngoại hoặc bộ cảm biến để phát hiện bức xạ nhiệt. Hai, ba hoặc nhiều bộ cảm biến này cũng có thể được bố trí một cách tự nhiên. Với tất cả các bộ cảm biến được đề cập ở trên, tín hiệu nhiễu có thể được tạo ra cho thiết bị theo sáng chế. Tín hiệu nhiễu này có thể được sử dụng làm cơ sở cho phương pháp sáng chế vẫn được mô tả dưới đây. Do đó, thuận lợi nếu ít nhất một bức xạ sinh lý của con người, cụ thể là người được điều trị, có thể ảnh hưởng đến tín hiệu nhiễu khi thiết bị có bộ cảm biến được đưa vào vùng lân cận của cơ thể người. Do đó, bản thân người được điều trị có thể được coi ít nhất là một phần của yếu tố kiểm soát hoặc yếu tố quy định của thiết bị này, theo đó, có thể xác định được tần số điều trị riêng, có tính đến bức xạ sinh lý của người được điều trị.

Với chương trình tùy chọn phù hợp, sẽ được thảo luận chi tiết hơn trong phần sau, các phản ứng của cơ thể người đối với việc điều trị ngay trước đó với thiết bị theo sáng chế có thể được tính đến, do đó phương pháp kiểm soát để chọn tần số điều trị có thể được thực hiện trong khi tính đến các bức xạ sinh lý.

Như bộ cảm biến cho từ trường, việc tham chiếu được thực hiện riêng cho bộ cảm biến Hall và bộ cảm biến Wiegand.

Cụ thể là, bộ cảm biến điện dung có thể được sử dụng làm bộ cảm biến để phát hiện và xem xét các điện trường.

Như bộ cảm biến cho trường điện từ, việc tham chiếu được thực hiện cụ thể cho bộ cảm biến cảm ứng từ.

Để phát hiện và xem xét bức xạ hồng ngoại, việc tham chiếu được thực hiện cụ thể cho các điốt quang hồng ngoại và đối với nhiệt kế bức xạ.

Và để ghi lại bức xạ nhiệt (MIR), việc tham chiếu được thực hiện cho điốt quang Germani và điốt quang silicon.

Để hoàn thiện, một lần nữa năng lượng âm thanh (nhiều do cấu trúc) cho thấy có thể được phát hiện và được kể đến, cụ thể là với sự trợ giúp của phần tử nhiễu dưới dạng bộ cảm biến áp điện.

Điều tương tự cũng áp dụng cho năng lượng cơ học, có thể được phát hiện và tính đến, ví dụ, thông qua các máy đo biến dạng dựa trên bán dẫn.

Nếu phần tử nhiễu thụ động được bố trí, điều này có lợi thế nếu tín hiệu nhiễu tương ứng có sẵn ngay cả khi không có nguồn điện bên ngoài theo cách hiệu quả đặc biệt và tiết kiệm chi phí. Đặc biệt thích hợp nếu các phần tử nhiễu thụ động, có thể tùy chọn cũng có thể được vận hành như các phần tử nhiễu chủ động, cụ thể bằng cách được áp dụng với dòng điện phụ như được giải thích ở trên, nếu cần thiết. Việc áp dụng dòng điện phụ tương ứng có thể có lợi trong trường hợp thực hiện thiết bị tương ứng, đặc biệt nếu tín hiệu nhiễu được số hóa cho lựa chọn dự định, trước tiên phải được chuẩn bị để đưa ra lựa chọn tần số điều trị thích hợp một cách phù hợp.

Cụ thể, việc tham chiếu được đưa ra trong bối cảnh này với khả năng sử dụng, như phương tiện để cung cấp tín hiệu nhiễu có thể được sử dụng để chọn tần số điều trị, bộ cảm biến phát hiện bức xạ hồng ngoại dưới dạng điốt hồng ngoại hoặc để cung cấp sao cho điốt hồng ngoại trong thiết bị tương ứng, lớp chuyển tiếp p-n đóng vai trò là phần tử nhiễu thụ động. Các điốt hồng ngoại này không chỉ tương đối rẻ như các linh kiện điện tử, vì chúng được sản xuất với số lượng lớn đặc biệt cho các ứng dụng khác, mà chúng còn có lợi thế là tuổi thọ sử dụng của các điốt hồng ngoại rất cao, đặc biệt cao hơn tuổi thọ sử dụng hoặc tuổi thọ hữu ích của thiết bị theo sáng chế. Trong chừng mực, có thể giả định rằng rất có thể, thông qua việc sử dụng điốt hồng ngoại này, thiết bị theo sáng chế sẽ hoạt động an toàn đối với tín hiệu nhiễu trong một thời gian dài.

Theo phương án thực tế khác của thiết bị theo sáng chế, điện áp nhiễu được bố trí dưới dạng tín hiệu nhiễu. Điều này có nghĩa là nhiễu được gọi là tín hiệu đầu ra của phần tử nhiễu và được sử dụng làm tín hiệu nhiễu của thiết bị theo sáng chế để lựa chọn tần số điều trị phù hợp. Việc sử dụng điện áp nhiễu làm tín hiệu nhiễu đại diện cho một giải pháp thay thế khả thi về mặt kinh tế đối với việc sử dụng dòng điện nhiễu vì việc xử lý tín hiệu dưới dạng điện áp nhiễu đơn giản hơn về mặt kỹ thuật và do đó hiệu quả

hơn về chi phí. Đối với điều này, bộ khuếch đại hoạt động tần số cao có thể được sử dụng cụ thể.

Về cơ bản, việc đánh giá tín hiệu nhiễu là có thể theo bất kỳ cách nào. Trong thực tế, điều này đã được chứng minh là đặc biệt thích hợp để sử dụng các phương tiện để xử lý tín hiệu để đánh giá tín hiệu nhiễu và tạo ra luồng dữ liệu kỹ thuật số của tín hiệu nhiễu. Về vấn đề này, người ta đặc biệt chú ý đến việc tạo ra luồng dữ liệu số rất đơn giản dưới dạng trình tự dữ liệu 1 bit chỉ bao gồm các kết quả dưới dạng 0 hoặc 1.

Trong bối cảnh này, việc tham chiếu cụ thể được thực hiện cho khả năng làm suy giảm quang phổ hữu ích của phần tử nhiễu điện tử, cụ thể là bằng cách sử dụng các phương tiện để xử lý tín hiệu và tạo ra luồng dữ liệu kỹ thuật số và khuếch đại quang phổ nhiễu. Do đó, độ phân giải cao hơn của nhiễu có thể được tạo ra.

Theo phương án thực tế khác của thiết bị theo sáng chế, phương tiện để đánh giá thống kê luồng dữ liệu số và phương tiện để xác định tần số điều trị phụ thuộc vào việc đánh giá thống kê được cung cấp để đánh giá tín hiệu nhiễu. Trong bối cảnh này, phải kể đến việc đánh giá thống kê, do sự phụ thuộc ít nhất một phần của việc loại bỏ nhiễu trong bức xạ hồng ngoại, phụ thuộc vào sự sắp xếp của thiết bị theo sáng chế so với cơ thể người phát ra bức xạ hồng ngoại. Nói cách khác, việc lựa chọn tần số điều trị phụ thuộc trực tiếp vào vị trí của thiết bị theo sáng chế trong vùng lân cận của cơ thể người, đặc biệt là khi thiết bị được đặt gần cơ thể người mà bức xạ hồng ngoại phát ra từ cơ thể người trực tiếp tiếp cận các phần tử nhiễu điện tử và do đó ảnh hưởng đến các đặc tính của nó.

Sáng chế còn đề cập đến phương pháp sử dụng thiết bị như được mô tả ở trên. Theo phương pháp, thiết bị được đưa đến gần cơ thể người được xử lý trước và/hoặc trong quá trình sử dụng thiết bị sao cho bức xạ sinh lý của cơ thể người tương tác với phần tử nhiễu điện tử, do đó việc lựa chọn tần số điều trị diễn ra phụ thuộc vào bức xạ sinh lý của cơ thể người được điều trị. Liên quan đến các ưu điểm của phương pháp theo sáng chế, việc tham chiếu được thực hiện cho các ưu điểm đã được mô tả ở trên liên quan đến thiết bị theo sáng chế. Cũng trong vấn đề này, một lần nữa, việc tham chiếu rõ ràng được thực hiện đối với bức xạ sinh lý dưới dạng bức xạ hồng ngoại của cơ thể người.

Theo phương án thực tế của phương pháp theo sáng chế, khoảng cách của thiết

bị đến cơ thể được xử lý trước và/hoặc trong khi áp dụng tối đa là 50 cm. Người ta cho rằng hầu hết các bức xạ sinh lý của cơ thể người, cụ thể là bức xạ hồng ngoại, vẫn sẽ có ảnh hưởng đến một phần tử nhiễu phù hợp trong thiết bị sáng chế ở khoảng cách như vậy. Tuy nhiên, vì cường độ của bức xạ sinh lý, cụ thể là bức xạ hồng ngoại, lớn hơn với khoảng cách giảm dần, nên ưu tiên nếu khoảng cách giữa thiết bị và cơ thể được điều trị tối đa là 25 cm, tốt hơn là tối đa 10 cm và đặc biệt được ưu tiên tối đa 5 cm. Theo đó, thiết bị theo phương pháp của sáng chế tốt hơn là được đeo trực tiếp trên cơ thể của người cần điều trị, để khoảng cách giữa phần tử nhiễu và cơ thể người được điều trị được giảm thiểu.

Theo một phương án thực tế khác của phương pháp theo sáng chế, phần tử nhiễu điện tử phải đi qua dòng điện phụ. Về vấn đề này, một lần nữa, việc tham chiếu lại được đưa ra để ưu tiên sử dụng phần tử nhiễu thụ động ở dạng điốt hồng ngoại hoặc đèn bán dẫn có lớp chuyển tiếp p-n tương ứng. Ứng dụng của phần tử nhiễu điện tử này với dòng điện phụ có ưu điểm là việc chuẩn bị và số hóa tín hiệu, như được mô tả ở trên, để tạo ra quyết định lựa chọn trong thời gian ngắn và đơn giản về tần số điều trị có thể được nhận ra dễ dàng và không tốn kém.

Phương pháp theo sáng chế có thể được thực hiện theo cách trước hoặc khi bắt đầu điều trị cơ thể người, tần số điều trị phù hợp trước tiên được xác định như được mô tả ở trên và sau đó được điều chỉnh bởi thiết bị theo sáng chế. Trong trường hợp này, việc điều trị có thể được thực hiện trong một khoảng thời gian được xác định trước với tần số điều trị đã được xác định.

Theo biến thể khác của phương pháp theo sáng chế, sau khi hết thời gian cụ thể, tần số điều trị mới cũng có thể được xác định và được điều chỉnh bởi thiết bị. Thiết bị theo sáng chế có thể có bộ điều khiển tương ứng cho mục đích này, bao gồm chương trình vận hành tương ứng hỗ trợ người dùng thiết bị theo sáng chế trong việc thực hiện phương pháp tương ứng.

Theo khía cạnh này, phương pháp theo sáng chế cũng có thể được thực hiện theo cách mà sau một khoảng thời gian được thiết lập trước, ví dụ, 10 giây, 20 giây, 30 giây hoặc bất kỳ giá trị thời gian nào khác được cố định, tần số điều trị mới có thể được xác định và điều chỉnh bởi thiết bị, do đó, trong mỗi trường hợp trong một khoảng thời gian xác định trước, việc điều trị cơ thể người diễn ra với tần số điều trị được xác định tương

ứng. Đối với điều này, trong thiết bị theo sáng chế, chương trình tương ứng hoặc một số chương trình có thể được lưu trữ chắc chắn và / hoặc thiết bị có thể được tạo cấu hình theo cách lập trình để người dùng thiết bị có thể tự tạo cấu hình và lưu trữ các chương trình riêng lẻ.

Cụ thể là, kết hợp với các chương trình được đề cập ở trên, thiết bị theo sáng chế có thể phù hợp để cho phép điều chỉnh tần số điều trị đến mức bức xạ hồng ngoại của cơ thể người thể hiện thông số điều chỉnh cho tần số điều trị. Do đó, bức xạ hồng ngoại của cơ thể người là thông số điều chỉnh (trái ngược với thông số điều khiển) về mặt này, vì người ta cho rằng có sự tương tác giữa cả tần số điều trị và cơ thể người (bao gồm cả bức xạ hồng ngoại của nó) và sự tương tác giữa cơ thể người (bao gồm cả bức xạ hồng ngoại) và tần số điều trị. Cụ thể là - trong khi xem xét bức xạ hồng ngoại ban đầu của cơ thể người được điều trị - tần số điều trị được xác định có thể dẫn đến thực tế là bức xạ hồng ngoại của cơ thể người - do ảnh hưởng của tín hiệu điện, từ trường và/hoặc điện từ trong tần số điều trị được lựa chọn - thay đổi trong giai đoạn của giai đoạn điều trị đầu tiên và sự thay đổi này lần lượt dẫn đến một sự thay đổi hơn nữa trong tần số điều trị tiếp theo. Tùy thuộc vào từng trường hợp, điều này có thể dẫn đến thay đổi tần số điều trị sau mỗi khoảng thời gian hoặc thực tế là tần số điều trị "ổn định" ở một giá trị tần số cụ thể, tiếp cận một giá trị tần số đích cụ thể hoặc thậm chí giả định giá trị hoàn toàn khác nhau sau mỗi khoảng thời gian.

Điều quan trọng là bức xạ sinh lý của cơ thể người của người điều trị, đặc biệt là bức xạ hồng ngoại, có thể điều chỉnh hoặc điều khiển việc lựa chọn tần số điều trị.

Cụ thể, người ta có thể nói về việc điều khiển tần số điều trị trong những trường hợp đó, trong đó, ban đầu, một lần nữa có tính đến bức xạ sinh lý của cơ thể người điều trị, tần số điều trị được xác định và sau đó thiết bị được duy trì giai đoạn điều trị để không có phản hồi về bất kỳ bức xạ sinh lý nào có thể thay đổi, đặc biệt là bức xạ hồng ngoại, của cơ thể người trong quá trình điều trị.

Để hoàn thiện, người ta chỉ ra rằng tần số điều trị cũng có thể được xác định và thay đổi bằng các chương trình khác trong quá trình điều trị hoặc tương ứng trước khi điều trị. Về vấn đề này, việc tham chiếu được đưa ra đặc biệt là khả năng xác định lại tần số điều trị sau một khoảng thời gian không được xác định trước, ví dụ tần số tiềm năng thường xuyên hoặc không đều có thể được xác định cho điều này và tần số điều trị

mới này chỉ có thể được xác định điều chỉnh nếu một số sự kiện cụ thể xảy ra, ví dụ, khi tần số điều trị tiềm năng mới lệch hơn 10% so với tần số điều trị cũ.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các phương án thực tế khác và các ưu điểm của sáng chế được mô tả trong phần sau đây cùng với các hình vẽ. Chúng thể hiện trong:

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh của thiết bị theo sáng chế; và

Fig.2 là hình vẽ phối cảnh của nguyên lý hoạt động của thiết bị theo sáng chế được thể hiện trên Fig.1 trong quá trình sử dụng.

Mô tả chi tiết sáng chế

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh của thiết bị 10 theo sáng chế. Thiết bị bao gồm hộp vỏ 12 tương đối nhỏ trong các kích thước hình học của nó, sao cho nó có thể được đeo thoải mái trên cơ thể người - và nếu muốn cũng được ẩn đi. Theo phương án minh họa được thể hiện, kích thước bên ngoài của hộp vỏ 12 là 5 cm (chiều dài) x 5 cm (chiều rộng) x 1 cm (chiều sâu).

Trọng lượng của thiết bị là nhỏ hơn 1 kg, cụ thể là nhỏ hơn 800 g và tốt hơn là nhỏ hơn 500 g. Do kích thước và trọng lượng của nó, nó có thể được mang theo người - thậm chí trong thời gian dài hơn - mà không bị xem là có tải trọng nặng. Do đó, nó được gọi là “có thể đeo được”.

Trên hộp vỏ 12, cổng kết nối thứ nhất 14a cho cực dương và cổng kết nối thứ hai 14b cho cực âm được bố trí. Bằng các cổng kết nối này 14a, 14b, các điện cực (không hiển thị), cuộn từ hoặc các thiết bị bổ sung khác có thể phù hợp để tiếp xúc hoặc không tiếp xúc với các tín hiệu điện, từ trường và/hoặc điện từ trên cơ thể người của người điều trị có thể được kết nối tùy ý.

Trên hộp vỏ 12, cổng kết nối nguồn và dữ liệu 16 được cung cấp thêm để sạc bộ lưu trữ năng lượng 18 chỉ hiển thị theo hình vẽ, được bố trí bên trong hộp vỏ 12 theo cách được bảo vệ và được kết nối với nguồn và cổng kết nối dữ liệu 16 qua các đường dây điện 20a, 20b. Bộ lưu trữ năng lượng 18 là pin có thể sạc lại theo phương án minh họa này, cổng kết nối nguồn và dữ liệu 16 là cổng USB.

Hơn nữa, trong hộp vỏ 12 được bố trí phần tử nhiễu điện từ 22 dưới dạng điốt hồng ngoại 24, ở đây gắn mặt ngoài của hộp vỏ 12, như là một phương tiện để cung cấp

tín hiệu nhiễu có thể được sử dụng để chọn tần số điều trị. Điốt hồng ngoại 24 này có thể được áp dụng với dòng điện phụ qua đường dây 26 từ bộ lưu trữ năng lượng 18 A - không được thể hiện trên Fig.1 - khu vực đi qua dưới dạng hốc và /hoặc phần hộp vỏ có thể thấm bức xạ hồng ngoại, ví dụ ở dạng cửa sổ hồng ngoại được đặt trong hộp vỏ 12.

Thiết bị 10 còn bao gồm, không được hiển thị chi tiết, các bộ phận, cụ thể là công tắc bật/tắt và các nút vận hành tùy chọn. Ngoài ra, thiết bị 10 cũng có thể có bộ phát radio, được kết nối với bộ điều khiển, không được hiển thị và cho phép kết nối và điều khiển không dây thiết bị với thiết bị đầu cuối di động, đặc biệt là qua điện thoại di động (tốt hơn là điện thoại thông minh), máy tính bảng hoặc thiết bị đầu cuối di động khác.

Fig.2 thể hiện nguyên lý hoạt động của thiết bị 10 theo sáng chế trong hình vẽ phối cảnh trong quá trình sử dụng. Thiết bị 10 được thể hiện trên Fig.2 theo cách trừu tượng hóa cao chỉ với phần tử nhiễu 22 được bố trí trong hộp vỏ 12, theo phương án minh họa ở dạng điốt hồng ngoại 24. Các bộ phận còn lại, ví dụ, bộ lưu trữ năng lượng, v.v. cũng có mặt nhưng không được thể hiện trên Fig.2.

Khi thiết bị 10 được đưa đến gần người, không được thể hiện, đặc biệt là người được điều trị bằng thiết bị 10, bức xạ hồng ngoại của người đó tác động trực tiếp lên phần tử nhiễu 22 và thay đổi đặc tính của nhiễu. Tuy nhiên, điều kiện tiên quyết cho điều này là khoảng cách giữa thiết bị 10 và người là đủ nhỏ, cụ thể là không quá 20 cm, tốt hơn là không quá 10 cm và tốt hơn nữa là không quá 5 cm.

Hiện tượng nhiễu của phần tử nhiễu 22 bị ảnh hưởng bởi bức xạ hồng ngoại hiện được tùy ý được khuếch đại trong bước thứ nhất A bằng bộ khuếch đại 28. Cụ thể là, bộ khuếch đại hoạt động đã biết có thể đóng vai trò cho mục đích này.

Bằng bước B tùy chọn tiếp theo, hiện tượng nhiễu sau đó được cung cấp cho bộ chuyển đổi AC / DC 30 trong bước C tùy chọn và cuối cùng được cung cấp cho bộ lọc 32 trong bước tùy chọn tiếp theo D.

Tiếp theo là việc xử lý thêm hiện tượng nhiễu ở bước E bằng thiết bị số hóa, cụ thể là ở dạng so sánh 34, để tạo tín hiệu nhiễu được số hóa dưới dạng luồng bit, trước khi chọn tần số điều trị diễn ra bằng bộ phận đánh giá thống kê 36 trong bước tùy chọn cuối cùng E.

Mũi tên nét đứt 38 chỉ ra rằng tần số điều trị, khi được áp dụng cho cơ thể, không

được hiển thị, của người được điều trị, có thể lần lượt có phản hồi về tần số điều trị mới được xác định, có thể với thiết bị 10.

Các dấu hiệu kỹ thuật của sáng chế được bộc lộ trong bản mô tả sáng chế này, trong các hình vẽ và trong các yêu cầu bảo hộ có thể cần thiết cả về mặt riêng lẻ và trong bất kỳ kết hợp mong muốn nào để hiện thực hóa sáng chế theo các phương án khác nhau của nó. Sáng chế không giới hạn đối với các phương án đã được mô tả. Nó có thể được thay đổi trong phạm vi của các điểm yêu cầu bảo hộ và có tính đến kiến thức của người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này.

Danh sách các số tham chiếu

10	Thiết bị
12	Hộp vỏ
14a, 14b	Cổng kết nối
16	Dòng điện và thiết bị đầu cuối dữ liệu (USB)
18	Bộ lưu trữ năng lượng (ắc quy)
20a, 20b	Đường dây
22	Phần tử nhiễu
24	Điốt hồng ngoại
26	Đường dây
28	Bộ khuếch đại
30	Bộ chuyển đổi AC/DC
32	Bộ lọc
34	Bộ so sánh
36	Bộ đánh giá
38	Mũi tên

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị để tạo các tín hiệu điện, tín hiệu từ trường và/hoặc tín hiệu điện từ, mà có thể được sử dụng với các tần số điều trị khác nhau để điều trị cơ thể người, khác biệt ở chỗ, như là phương tiện cung cấp tín hiệu nhiều có thể được sử dụng để lựa chọn tần số điều trị, có bố trí phần tử nhiều điện tử (22), các đặc tính phụ thuộc ít nhất một phần vào ít nhất một bức xạ sinh lý của cơ thể người, trong đó bất kỳ linh kiện điện tử nào, ngoài tín hiệu đầu ra, tạo ra tín hiệu nhiều chồng lên tín hiệu đầu ra được coi là phần tử nhiều điện tử theo nghĩa của sáng chế và trong đó tín hiệu nhiều có thể sử dụng được có thể bị ảnh hưởng riêng trên cơ sở bức xạ lý sinh của cơ thể người được điều trị sao cho việc lựa chọn tần số điều trị phù hợp có thể xảy ra do tương tác giữa cơ thể của người được điều trị, và tạo ra tiếng ồn bị ảnh hưởng bởi bức xạ tương ứng của cơ thể người, trong đó ít nhất một cảm biến để phát hiện trường điện, từ trường hoặc điện từ, một cảm biến để phát hiện bức xạ hồng ngoại hoặc một cảm biến để phát hiện bức xạ nhiệt được cung cấp như một phương tiện cung cấp tín hiệu nhiều có thể được sử dụng để lựa chọn tần số điều trị, trong đó các phương tiện để xử lý tín hiệu và để tạo ra một dòng dữ liệu kỹ thuật số của tín hiệu nhiều được cung cấp để đánh giá tín hiệu nhiều và trong đó các phương tiện để đánh giá thống kê luồng dữ liệu số và phương tiện để xác định tần số điều trị phụ thuộc vào việc đánh giá thống kê được cung cấp để đánh giá tín hiệu nhiều.

2. Thiết bị theo điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ, như là phương tiện để cung cấp tín hiệu nhiều có thể được sử dụng để lựa chọn tần số điều trị, bộ cảm biến để phát hiện bức xạ hồng ngoại dưới dạng điốt hồng ngoại (24) được tạo ra, lớp chuyển tiếp p-n trong đó đóng vai trò là phần tử nhiều thụ động (22).

3. Thiết bị theo một trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ điện áp nhiều được cung cấp dưới dạng tín hiệu nhiều.

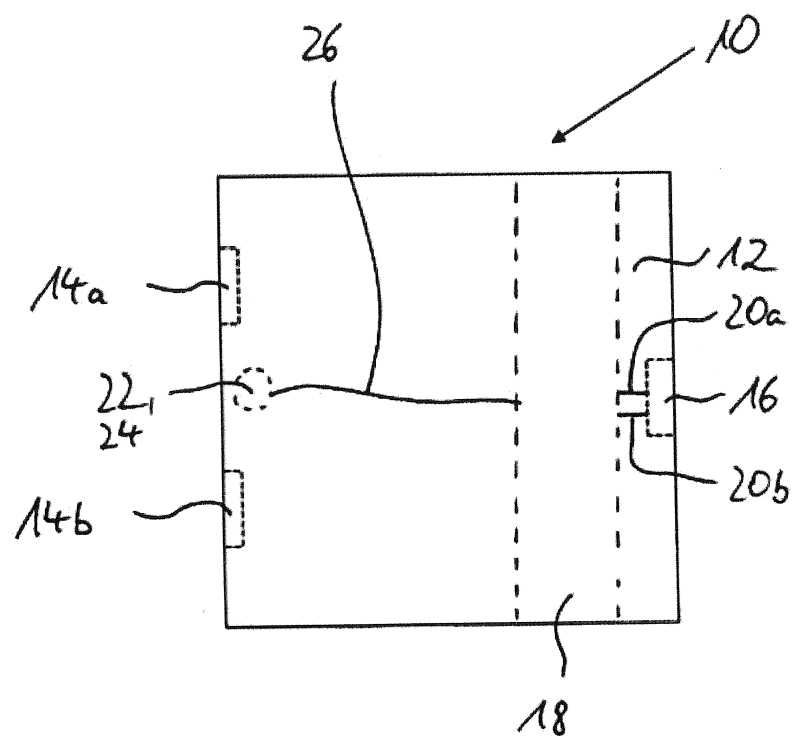


Fig. 1

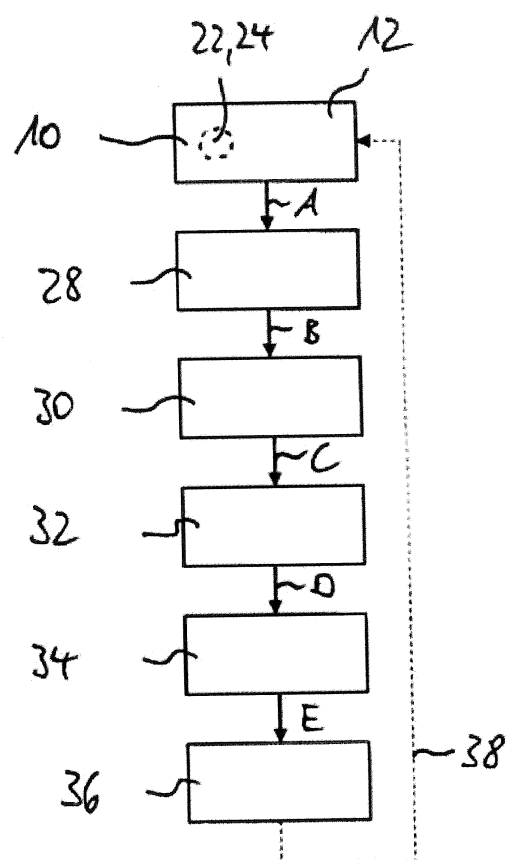


Fig. 2