



(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)



1-0031070

(51)⁷ G06F 19/00; A61B 5/02

(13) B

(21) 1-2017-03462

(22) 09/03/2016

(86) PCT/EP2016/054949 09/03/2016

(87) WO/2016/142392 15/09/2016

(30) 62/130,134 09/03/2015 US; 15177049.2 16/07/2015 EP

(45) 25/02/2022 407

(43) 27/11/2017 356A

(73) Koninklijke Philips N.V. (NL)

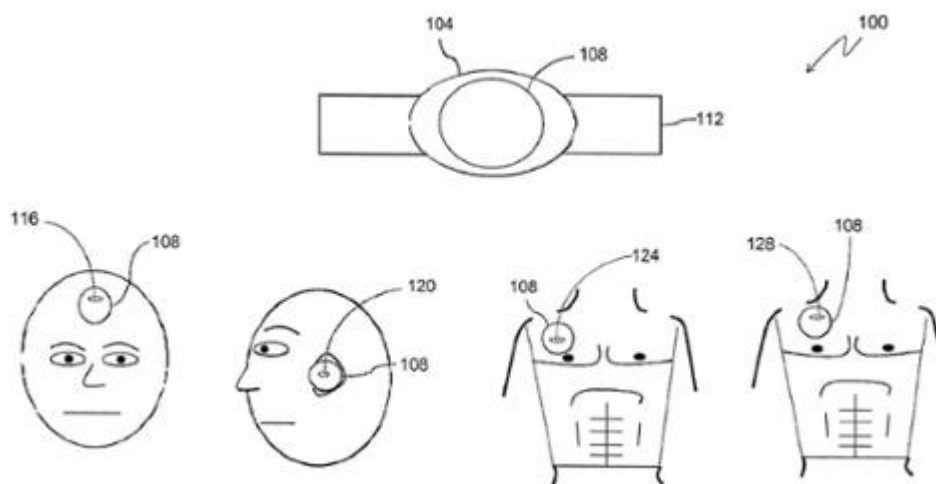
High Tech Campus 5, NL-5656 AE Eindhoven Netherlands

(72) CRONIN, John (US); PHILBIN, Steven (US).

(74) Công ty TNHH T&T INVENMARK Sở hữu trí tuệ Quốc tế (T&T INVENMARK CO., LTD.)

(54) HỆ THỐNG VÀ PHƯƠNG PHÁP THEO DÕI THÔNG SỐ SỨC KHỎE, VẬT GHI LƯU TRỮ ĐƯỢC ĐỌC BẰNG MÁY

(57) Sáng chế đề cập đến hệ thống và phương pháp theo dõi thông số sức khỏe, vật ghi lưu trữ được đọc bằng máy, hệ thống (200) bao gồm đế đeo được (104) và cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được (108) được nối theo cách tháo ra được với đế, cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được theo dõi tự động và lặp đi lặp lại một hoặc nhiều thông số sức khỏe của người dùng, và đáp lại để xác định nhu cầu đối với các giá trị đọc chính xác hơn, chỉ dẫn người dùng định vị cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe đến vị trí khác trên người dùng.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến hệ thống và phương pháp theo dõi thông số sức khỏe, và vật ghi lưu trữ đọc được bằng máy.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Một số thiết bị công nghệ đeo được hiện nay, như đồng hồ thông minh, vòng đeo tay rèn luyện sức khỏe và thiết bị theo dõi sức khỏe đeo được, bao gồm một hoặc nhiều cảm biến để đo các điều kiện hoặc trạng thái khác nhau của người dùng. Các cảm biến nay bao gồm các cảm biến nhịp tim để đo nhịp tim của người dùng, cảm biến nhiệt độ để đo thân nhiệt của người dùng, và gia tốc kế để đo chuyển động của người dùng. Tùy thuộc vào loại thiết bị đeo được và cách đeo nó, trong một số trường hợp, (các) cảm biến không phải luôn được đặt trên người dùng ở một vị trí để tối ưu việc đo và trong các trường hợp khác, vị trí đeo đơn giản là không thích hợp để thực hiện việc đo các thông số sức khỏe nhất định. Do đó, các nhà thiết kế các thiết bị công nghệ đeo được hiện nay phải thực hiện việc thỏa hiệp về chức năng, độ vững chắc và tính thuận tiện cho các thiết bị của họ. Ví dụ, theo WO 2014/028736, có tiêu đề “Obtaining Physiological Measurements Using Portable Device”, một thiết bị cầm tay mang theo được mô tả bao gồm hai cảm biến quang được bố trí trên một bề mặt phẳng ở một khoảng cách cố định so với nhau. Khi cần đo, người dùng định vị bề mặt phẳng này trên cổ tay, và thu được các số đo mạch máu.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Một mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị đeo được có thể theo dõi tự động và lặp đi lặp lại các thông số sức khỏe của người dùng để cung cấp dữ liệu cảm biến và đáp lại giá trị ngoài phạm vi tương ứng với dữ liệu cảm biến, chỉ dẫn người dùng định vị các cảm biến của thiết bị để cho thiết bị đeo được ở vị trí khác.

Để giải quyết vấn đề này tốt hơn, theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, hệ thống (200) bao gồm để đeo được (104) và cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được

(108) được nối theo cách tháo ra được với để nêu trên, cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được này theo dõi tự động và lặp đi lặp lại một hoặc nhiều thông số sức khỏe của người dùng, và đáp lại để xác định nhu cầu đối với các giá trị đọc chính xác hơn, chỉ dẫn người dùng định vị cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe đến vị trí khác trên người dùng. Sáng chế giải quyết một vấn đề của giải pháp kỹ thuật đã biết khi các thiết bị theo dõi sức khỏe hiện này đòi hỏi sự can thiệp của người dùng một cách bất tiện và thiếu linh hoạt khi theo dõi bằng cách sử dụng các cảm biến đeo được để theo dõi tự động và lặp đi lặp lại các thông số sức khỏe, trong đó các cảm biến là tháo ra được để cho phép có các giá trị đọc chính xác hơn khi được chỉ dẫn thực hiện như vậy dựa trên các điều kiện nằm ngoài giới hạn.

Theo một phương án thực hiện, thông qua giao diện người dùng, hệ thống này chỉ dẫn người dùng triển khai cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được từ để đến một vị trí nhất định so với một phần thân thể của người dùng cho nhiệm vụ tập hợp số đo, cảm biến, bởi một hoặc nhiều cảm biến, một hoặc nhiều thông số sức khỏe để tạo ra dữ liệu cảm biến, tập hợp, thông qua để, dữ liệu cảm biến trong khi cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được được triển khai ở vị trí này, và thông báo cho người dùng rằng nhiệm vụ tập hợp số đo đã kết thúc. Khả năng định vị lại các cảm biến để thu được giá trị đọc chính xác hơn và cấp dữ liệu cảm biến đến để trong khi được triển khai ở vị trí khác cho cả các giá trị đọc chính xác hơn đồng thời cung cấp các giá trị đọc được cập nhật.

Theo một phương án thực hiện, hệ thống đo giá trị của dữ liệu cảm biến, so sánh giá trị này với giới hạn thông số tương ứng, và nếu giá trị này nằm ngoài giới hạn thông số tương ứng, kích hoạt chỉ dẫn này. Việc sử dụng các giới hạn cho phép theo dõi tự động và lặp đi lặp lại cho đến khi xác định được rằng có thể thu được các giá trị đọc chính xác hơn.

Các khía cạnh này khác nữa của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng và sáng tỏ dựa vào (các) phương án thực hiện được mô tả sau đây.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Nhiều khía cạnh của sáng chế có thể được hiểu rõ hơn dựa vào các hình vẽ dưới dạng sơ đồ. Các bộ phận trên các hình vẽ không nhất thiết phải theo tỷ lệ, mà thay vào đó

được thể hiện nhằm minh họa rõ các nguyên lý của sáng chế. Trong các ví dụ cụ thể, các chi tiết mà không cần thiết để hiểu các phương án thực hiện hoặc thể hiện các chi tiết khác gây khó hiểu có thể được lược bỏ. Hơn nữa, trên các hình vẽ, các số chỉ dẫn giống nhau biểu thị các phần tương ứng qua một số hình vẽ.

Fig.1A là sơ đồ sơ lược minh họa trên hình chiếu bằng thể hiện một thiết bị công nghệ đeo được làm ví dụ có cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được, trong đó thiết bị này được thực hiện dưới dạng đeo trên cổ tay của người dùng, theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.1B là sơ đồ sơ lược minh họa trên hình chiếu từ phía trước thể hiện một phần cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được được gắn lên trán của người dùng để cảm biến thân nhiệt dựa vào trán, theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.1C là sơ đồ sơ lược minh họa trên hình chiếu cạnh thể hiện một phần cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được được gắn lên tai của người dùng để cảm biến thân nhiệt dựa vào tai, theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.1D là sơ đồ sơ lược minh họa trên hình chiếu từ phía trước thể hiện một phần cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được được gắn lên phần ngực trên của người dùng cách xa tim để cảm biến âm phổi khi thở, theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.1E là sơ đồ sơ lược minh họa trên hình chiếu từ phía trước thể hiện một phần cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được được gắn lên phần ngực trên của người dùng gần tim để cảm biến âm tim, theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.2 là sơ đồ sơ lược minh họa một hệ thống theo dõi thông số sức khỏe làm ví dụ bao gồm thiết bị công nghệ đeo được có cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được, theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.3A là sơ đồ sơ lược minh họa cơ sở dữ liệu làm ví dụ chứa dữ liệu từ cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được khi thiết bị tháo ra được này được triển khai cách xa để của thiết bị công nghệ đeo được, theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.3B là sơ đồ sơ lược minh họa cơ sở dữ liệu làm ví dụ chứa dữ liệu từ cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được khi thiết bị tháo ra được này được gài vào để của thiết bị công nghệ đeo được, theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.4 là sơ đồ sơ lược minh họa cơ sở dữ liệu các giới hạn làm ví dụ mà có thể được thực hiện liên quan đến thiết bị công nghệ đeo được, theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.5 là sơ đồ sơ lược minh họa cơ sở dữ liệu giá trị đọc thủ công làm ví dụ mà có thể được thực hiện liên quan đến thiết bị công nghệ đeo được, theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.6A là sơ đồ sơ lược minh họa hình chiếu đứng của thiết bị người dùng chạy ứng dụng cho thiết bị đeo được (còn được gọi là “wearable app”), minh họa màn hình chính làm ví dụ của ứng dụng cho thiết bị đeo được, theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.6B là sơ đồ sơ lược minh họa hình chiếu đứng của thiết bị người dùng chạy ứng dụng cho thiết bị đeo được trên Fig.6A, minh họa màn hình các giá trị đọc của thiết bị đeo được làm ví dụ, theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.6C là sơ đồ sơ lược minh họa hình chiếu đứng của thiết bị người dùng chạy ứng dụng cho thiết bị đeo được trên Fig.6A, minh họa ví dụ màn hình các giá trị đọc cảm biến (được tách riêng), theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.6D là sơ đồ sơ lược minh họa hình chiếu đứng của thiết bị người dùng chạy ứng dụng cho thiết bị đeo được trên Fig.6A, minh họa màn hình giá trị đọc cảm biến thủ công làm ví dụ, theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.7 là lưu đồ minh họa phương pháp theo dõi thông số sức khỏe làm ví dụ mà có thể được thực hiện bởi phần mềm chạy trên đế của thiết bị công nghệ đeo được có cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được, theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.8 là lưu đồ minh họa phương pháp triển khai cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được làm ví dụ mà có thể được thực hiện bởi phần mềm chạy trên đế của thiết bị công nghệ đeo được có cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được, theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.9 là lưu đồ minh họa phương pháp đọc thủ công làm ví dụ mà có thể được thực hiện bởi phần mềm chạy trên đế của thiết bị công nghệ đeo được có cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được, theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.10 là lưu đồ minh hoạ phương pháp chung làm ví dụ kết hợp với việc sử dụng thiết bị công nghệ đeo được có cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được, theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.11 là sơ đồ sơ lược bậc cao của hệ thống máy tính có thể được sử dụng để thực hiện một một hoặc nhiều phương pháp bất kỳ trong số các phương pháp theo sáng chế, theo một phương án thực hiện của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các khía cạnh của sáng chế hướng tới thiết bị công nghệ đeo được, như đồng hồ thông minh, vòng đeo tay rèn luyện sức khỏe, vòng đeo tay theo dõi sức khỏe, kính mắt thông minh, hoặc thiết bị đeo được điều khiển bằng phần mềm khác, có cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được mà có thể được tháo rời ra khỏi đế của thiết bị đeo được. Cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được này có thể được tạo cấu hình để đo tự động và lặp đi lặp lại một hoặc nhiều thông số bất kỳ trong số các thông số sức khỏe đo được khác nhau của người đeo (sau đây gọi là “người dùng”), như các dấu hiệu về sự sống (ví dụ nhiệt độ, nhịp tim, tốc độ hô hấp, huyết áp), âm tim, nhịp tim, âm thở phổi, mồ hôi, mức đường trong máu, trong số các thông số khác. Như sẽ hiểu được khi đọc toàn bộ phần mô tả chi tiết này, thiết bị công nghệ đeo được này cho phép nhiều chức năng khác nhau chưa biết trước đây trong lĩnh vực theo dõi sức khỏe và tình trạng cơ thể. Ví dụ, tác giả sáng chế đã phát hiện rằng các thiết bị công nghệ đeo được thông thường có các cảm biến, như cảm biến nhiệt độ và cảm biến nhịp tim chẳng hạn, có thể cảm biến các thông số sức khỏe, nhưng (các) cảm biến này không nhất thiết phải ở vị trí tối ưu để đọc chính xác nhất. Ví dụ, đồng hồ thông minh có cảm biến nhiệt độ có thể đo thân nhiệt, nhưng chỉ ở cổ tay của người dùng, chứ không thu được giá trị đọc chính xác của nhiệt độ sâu bên trong, quyết định việc theo dõi sức khỏe. Do đó, một chức năng mới là người dùng có thể tháo cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được ra khỏi thiết bị công nghệ đeo được và dịch chuyển nó đến vị trí có thể thu được các giá trị đọc chính xác hơn. Ví dụ, người dùng có thể tháo và dịch chuyển cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được có cảm biến nhiệt độ đến trán của người dùng hoặc vị trí khác tạo ra số đo chính xác hơn của nhiệt độ sâu bên trong. Trong một số phương án thực hiện, điều này có thể liên quan đến việc theo dõi hàng ngày trong đó cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được vẫn được gắn với đế, nhưng trong đó thiết bị công nghệ đeo được có thể cần có

thông báo cho người dùng rằng giá trị đọc chính xác hơn và chỉ dẫn người dùng tháo cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được và đặt nó vào vị trí nhất định để nhận giá trị đọc chính xác hơn.

Theo một ví dụ khác, chức năng mới khác là việc theo dõi hàng ngày của một hoặc nhiều thông số sức khỏe ở vị trí đeo của thiết bị công nghệ đeo được có thể biểu hiện rằng người dùng có kinh nghiệm đối với điều kiện sức khỏe bất thường nhưng dữ liệu thông số sức khỏe bổ sung cho một hoặc nhiều thông số sức khỏe khác không thể gửi đi ở vị trí đeo cần được thực hiện việc xác định với độ tin cậy cao hơn. Trong trường hợp này, người dùng có thể triển khai cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được đến một vị trí tương đối với cơ thể người dùng ở nơi nó có thể được sử dụng để tập hợp dữ liệu thông số sức khỏe đối với (các) thông số sức khỏe bổ sung. Người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này sẽ dễ dàng đánh giá được rằng chỉ có một vài ví dụ để giới thiệu. Các ví dụ khác được minh họa dưới đây chi tiết hơn.

Theo một số khía cạnh, sáng chế đề xuất thiết bị công nghệ đeo được có đế và cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được được gài tháo ra được vào đế để người dùng có thể gài lại cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được từ đế để triển khai đến vị trí cụ thể tương đối với cơ thể người dùng. Ví dụ, khả năng tháo ra/khả năng lắp trở lại này cho phép người dùng thu được dữ liệu thông số sức khỏe có chất lượng tốt hơn hoặc thông số sức khỏe không thể đo được từ vị trí đeo thông thường của thiết bị công nghệ đeo được. Như được mô tả chi tiết dưới đây, các khía cạnh này và khác nữa của sáng chế cho phép theo dõi sức khỏe tốt và có các phương pháp và phần mềm mới có liên quan.

Trở lại các hình vẽ, Fig.1A minh họa thiết bị công nghệ đeo được 100 được chế tạo theo sáng chế. Theo phương án thực hiện này, thiết bị công nghệ đeo được (còn được gọi là “thiết bị đeo được”) dưới dạng thiết bị đeo cổ tay mà có thể tương tự đồng hồ thông minh, mà có thể hiểu được bởi người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này rằng thiết bị công nghệ đeo được 100 có thể được định vị ở đâu đó trên cơ thể (hoặc quần áo che một vị trí trên cơ thể) theo một số phương án thực hiện. Ở đây, thiết bị đeo được 100 bao gồm đế 104, cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được 108, và cơ cấu siết chặt để siết chặt thiết bị đeo được vào người dùng (không được thể hiện trên hình vẽ). Trên Fig.1A, cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được 108 được thể

hiện được gài vào đế 104, và cơ cấu siết chặt là bằng đeo cổ tay 112. Một số thứ được chú thích so với thiết bị đeo được 100 trên Fig.1A. Ví dụ, hình dạng và kích thước của cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được 108 có thể khác với hình dạng và kích thước đã biết, và hình dạng và kích thước này có thể được xác định bởi tiêu chuẩn bất kỳ thích hợp, bao gồm kiểu của thiết bị (ví dụ kiểu đồng hồ, kiểu băng đeo cổ tay, kiểu băng gắn trên ngực, v.v.), kích thước cảm biến và/hoặc các ràng buộc về cấu hình, và/hoặc các ràng buộc của các bộ phận khác, như bộ xử lý, các hệ thống truyền thông, bộ nhớ, màn hiển thị chẳng hạn v.v., tạo ra thiết bị đeo được 100 có chức năng mong muốn của nó, trong số các loại khác. Một ví dụ khác và như được lưu ý ở trên, thiết bị đeo được theo sáng chế không nhất thiết phải đeo trực tiếp trên cơ thể hoặc phần thân thể. Do đó, cơ cấu siết chặt có thể là cơ cấu thích hợp bất kỳ, như vòng kẹp, giá treo, găng tay, mũ lưỡi trai, mũ, giày dép, vật bảo vệ cho cơ thể, áo quần ép chặt, v.v., cho phép người dùng đeo thiết bị đeo được này một cách trực tiếp trên phần thân thể và/hoặc nhờ vật dụng áo quần, phụ kiện áo quần, mũ, mũ lưỡi trai, giày dép, găng tay, vật bảo vệ cho cơ thể, v.v., mà người dùng mặc và có thể giữ một phần của thiết bị đeo được tiếp xúc với người dùng để theo dõi tự động và lặp đi lặp lại một hoặc nhiều thông số sinh lý. Về cơ bản, không có giới hạn về cách thức trong đó thiết bị đeo được theo sáng chế có thể được đeo bởi người dùng. Ngoài ra, cần lưu ý rằng thiết bị đeo được 100 có thể có chức năng bất kỳ khác chức năng cụ thể được nêu bởi phần mô tả này, như chức năng duy trì thời gian, chức năng truyền thông (ví dụ điện thoại tế bào), chức năng tính toán cho mục đích chung, chức năng đo độ cao, và chức năng đo áp lực không khí, trong số các chức năng khác, và tổ hợp bất kỳ của chúng. Tương tự, về cơ bản không có giới hạn đối với loại chức năng mà có thể có trong thiết bị đeo được theo sáng chế.

Các hình vẽ từ Fig.1B đến 1E minh họa một ví dụ, nhưng không có nghĩa loại trừ, các khả năng yêu cầu người dùng tháo cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được 108 ra khỏi đế 104 của thiết bị đeo được 100 và đặt nó ở các vị trí cụ thể trên hoặc gần cơ thể. Như sẽ được hiểu rõ khi đọc toàn bộ phần mô tả này, người dùng có thể đặt cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được 108 ở vị trí tương ứng, ví dụ, để đáp lại khi được nhắc làm việc này, như bằng thiết bị đeo được 100 hoặc thiết bị khác (ví dụ thiết bị người dùng, như điện thoại thông minh, máy tính bảng, v.v.), hoặc tự động dựa vào dữ liệu theo dõi trước đó hoặc để đáp lại mong muốn của người dùng để nhận giá trị đọc thủ công, trong số những thứ khác. Đối với các ví dụ trên các hình vẽ từ Fig.1B đến Fig.1E,

cần lưu ý rằng chỉ cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được 108 là được thể hiện; để của thiết bị đeo được vẫn được siết chặt vào người dùng ở vị trí ban đầu của nó, ở đây là trên cổ tay (không được thể hiện trên hình vẽ) của người dùng.

Fig.1B minh hoạ trường hợp trong đó cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được 108 bao gồm cảm biến nhiệt độ kiểu tiếp xúc 116 và cần thu được giá trị đọc chính xác hơn của thân nhiệt người dùng bằng cách cho tiếp xúc cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được 108 với trán của người dùng. Đóng vai trò một ví dụ về trường hợp này, các giá trị đọc nhiệt độ được lấy tự động (ví dụ không có sự can thiệp của người dùng) và lặp đi lặp lại (ví dụ định kỳ, không định kỳ, v.v.) ở cổ tay của người dùng khi cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được 108 được gài vào đế 104 của thiết bị đeo được 100 có thể thể hiện rằng thích hợp để nhận giá trị đọc chính xác hơn sử dụng nhiệt độ trán. Theo ví dụ này, thiết bị đeo được 100 (Fig.1A) và/hoặc thiết bị người dùng (không được thể hiện trên hình vẽ) có thể nhắc người dùng triển khai cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được 108 đến trán của cô ta/anh ta. Một cách có liên quan, Fig.1C minh hoạ một trường hợp thân nhiệt tương tự. Tuy nhiên, khác biệt là ở chỗ cảm biến nhiệt độ trên cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được 108 là cảm biến nhiệt độ dùng cho tai 120, và người dùng được chỉ dẫn dịch chuyển cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được 108 qua một tai trong số hai tai của cô ta của hoặc dịch chuyển cảm biến tháo ra được đến vị trí yêu cầu mà không cần nhắc.

Fig.1D minh hoạ trường hợp trong đó cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được 108 bao gồm cảm biến 124, như micrô chẳng hạn, để cảm biến hoạt động của phổi. Đóng vai trò một ví dụ về trường hợp này, các giá trị đọc nhịp tim lấy được ở cổ tay của người dùng khi cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được 108 được gài vào đế 104 của thiết bị đeo được 100 có thể thể hiện rằng thích hợp để thu được dữ liệu về hoạt động của phổi. Theo ví dụ này, thiết bị đeo được 100 (Fig.1A) và/hoặc thiết bị người dùng (không được thể hiện trên hình vẽ) có thể nhắc người dùng triển khai cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được 108 đến phần ngực trên của cô ta/anh ta, ở vị trí cách xa tim để giảm thiểu nhiễu của hoạt động của tim với hoạt động của phổi.

Fig.1E minh hoạ trường hợp trong đó cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được 108 bao gồm cảm biến 128, như micrô, để cảm biến hoạt động của tim. Đóng vai trò một ví dụ về trường hợp này, các giá trị đọc nhịp tim lấy được ở cổ tay của người

dùng khi cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được 108 được gài vào đế 104 của thiết bị đeo được 100 có thể thể hiện rằng thích hợp để thu được dữ liệu về hoạt động của tim. Theo ví dụ này, thiết bị đeo được 100 (Fig.1A) và/hoặc thiết bị người dùng (không được thể hiện trên hình vẽ) có thể phải nhắc người dùng triển khai (ví dụ định vị lại) cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được 108 đến phần ngực trên của cô ta/anh ta ở gần tim để tăng tối đa chất lượng của dữ liệu liên quan đến tim.

Fig.2 minh họa một hệ thống theo dõi thông số sức khỏe làm ví dụ 200 theo sáng chế. Theo phương án thực hiện cụ thể này, hệ thống theo dõi thông số sức khỏe 200 bao gồm thiết bị đeo được (WEARABLE DVC) 100, thiết bị người dùng tùy chọn (USER DVC) 202, và thiết bị mạng độ cao tùy chọn (LEVELS NW DVC) 204 có thể truyền thông một cách trực tiếp với nhau và/hoặc thông qua một hoặc nhiều mạng truyền thông (NW) 206, bao gồm điện toán đám mây và/hoặc Internet 206. Thiết bị đeo được 100 bao gồm cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được (DETACH SENSOR APPAR) 108 có nhiều bộ phận khác nhau tạo ra chức năng được yêu cầu của nó và cho phép nó thực hiện chức năng khi được triển khai cách xa đế 104 của thiết bị đeo được 100 (Fig.1). Theo một phương án thực hiện, đế 104 và cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe 108 đều có bộ xử lý tương ứng của chính chúng. Trong một số phương án thực hiện, thiết bị đeo được 100, thiết bị người dùng 202, và thiết bị mạng độ cao (ngoài ra, ở đây là thiết bị mạng) 204 đều có một hoặc nhiều bộ xử lý được bố trí trên đó. Trong ví dụ được thể hiện, các bộ phận này bao gồm một hoặc nhiều cảm biến 208-214, bộ nhớ chứa phần mềm trên đế cảm biến (SB SW) 216 và một hoặc nhiều cơ sở dữ liệu cảm biến (SDB) 218, nguồn điện (ở đây là bộ pin, SBAT) 221, hệ thống truyền thông cảm biến (SCOMM) 224, bộ rung tùy chọn (VBRTR) 220 (hoặc thiết bị dựa vào xúc giác khác), và màn hình hiển thị tùy chọn (DSP SCRIN) 222. Các cảm biến làm ví dụ có thể có trong cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được 108 bao gồm micrô (SNSR MIC) 208, nhiệt kế tiếp xúc (SC THERM) 210, nhiệt kế quang (SO THERM) 212, và cảm biến mồ hôi (SNSR SWT) 214, trong số các loại khác. Phần mềm trên đế cảm biến 216 cho phép đế 104 và cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được 108 hoạt động cùng nhau và cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được thực hiện các chức năng của nó. Cơ sở dữ liệu cảm biến 218 có thể lưu trữ dữ liệu cảm biến từ hai hoặc nhiều cảm biến 208-214 gắn trong cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được 108. Bộ rung tùy chọn 220, hoặc thiết bị dựa vào xúc giác khác, có thể được sử dụng để ra hiệu cho người dùng rằng

các sự kiện nhất định đã xảy ra, như giá trị đọc đã thu được hoặc người dùng cần định vị lại cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được 108, trong số các dấu hiệu khác. Màn hình hiển thị tùy chọn 222 có thể màn hình hiển thị duy nhất hoặc chính của thiết bị đeo được chung 100, hoặc nó có thể là màn hình hiển thị phụ hoặc màn hình hiển thị con phụ cho màn hình hiển thị (không thể hiện trên hình vẽ) trên đế. Hệ thống truyền thông cảm biến 224 cho phép cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được 108 truyền thông với đế 104 thông qua hệ thống truyền thông cho thiết bị đeo được (WCOMM) 226 tương ứng gắn trong đế 104 của thiết bị đeo được 100. Trong một số phương án thực hiện, cảm biến và các hệ thống truyền thông cho thiết bị đeo được, 224 & 226, một cách tương ứng, có thể truyền thông thông qua viết tay, như sử dụng đầu nối micro USB cho phép truyền thông giữa cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được 108 và đế 104 chỉ khi cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được được gài vào đế này. Theo các phương án thực hiện khác, truyền thông giữa cảm biến và các hệ thống truyền thông cho thiết bị đeo được, 224 & 226, một cách tương ứng, có thể được thực hiện không dây để cho phép có sự truyền thông giữa hai bộ phận khi cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được 108 được triển khai ở xa so với đế 104. Trong một số phương án thực hiện, cảm biến và các hệ thống truyền thông cho thiết bị đeo được 224 & 226 có thể được tạo cấu hình để có chức năng sử dụng cả chức năng truyền thông có dây lẫn không dây.

Theo ví dụ này, đế 104 của thiết bị đeo được 100 còn bao gồm hệ thống truyền thông cho thiết bị đeo được 226 truyền thông với cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được 108, các bộ phận khác tạo ra đế 104 có các chức năng khác nhau, như hệ thống truyền thông không dây (WICOMM) 228, bộ nhớ chứa phần mềm trong đế cho thiết bị đeo được (WB SW) 230 và thiết bị đeo được (WD) – các giới hạn và thiết bị đeo được - các cơ sở dữ liệu cho thiết bị đeo được (LDB) 232 & (WDB) 234, một cách tương ứng, nguồn điện, ở đây là bộ pin (WBAT) 236, và giao diện người dùng, ở đây là các nút điều khiển (CBUTNS) 238. Hệ thống truyền thông không dây 228 cho phép thiết bị đeo được 100 truyền thông một cách trực tiếp với thiết bị người dùng 202 và/hoặc với các thiết bị khác thông qua mạng 206. Hệ thống truyền thông không dây 228 có thể bao gồm một hoặc nhiều loại máy thu phát không dây bất kỳ, bao gồm nhưng không giới hạn, các máy thu phát WI-FI™ và BLUETOOTH™, trong số các loại khác. Phần mềm trong đế cho thiết bị đeo được 230 cho phép đế 104 và cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được 108 hoạt động cùng nhau và đế 104 thực hiện các chức năng của nó, bao gồm

truyền thông với thiết bị người dùng 202 và các thiết bị khác thông qua mạng 206. Cơ sở dữ liệu trên thiết bị đeo được 234 có thể lưu trữ dữ liệu cảm biến từ các cảm biến 208-214 gắn trong cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được 108 khi cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được được gài vào đế 104, và cơ sở dữ liệu các giới hạn của thiết bị đeo được 232 có thể chứa các giới hạn khác nhau đối với các giá trị đọc về thông số sức khỏe mà thiết bị đeo được 100 có thể sử dụng để xác định xem nó có thể nhắc người dùng triển khai cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được 108 hay không để thu được một hoặc nhiều giá trị đọc về thông số sức khỏe bổ sung. Giao diện người dùng có thể được sử dụng để cho phép người dùng tương tác với thiết bị đeo được 100, bao gồm việc điều khiển các chức năng khác nhau liên quan đến các giá trị đọc về thông số sức khỏe và việc triển khai cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được 108. Cần lưu ý rằng đế 104 có thể có các dấu hiệu khác, như có một hoặc nhiều màn hiển thị chẳng hạn, có thể tạo ra một hoặc nhiều giao diện người dùng, và một hoặc nhiều thiết bị dựa vào xúc giác, có thể tạo ra một hoặc nhiều loại cảnh báo đến người dùng, trong số các loại khác.

Thiết bị người dùng 202, nếu có, có thể là điện thoại thông minh hoặc thiết bị thích hợp khác. Hệ thống theo dõi thông số sức khỏe 200 theo phương án thực hiện này như được thể hiện bao gồm thiết bị người dùng 202, có thể thực hiện chức năng hỗ trợ/cho phép cho thiết bị đeo được 100 theo cách tương tự như cách mà các điện thoại thông minh hỗ trợ đồng hồ thông minh hiện nay. Trong một số phương án thực hiện, thiết bị người dùng 202 có thể được lược bỏ, với chức năng của thiết bị người dùng 202 được minh họa ở đây được kết hợp trực tiếp vào thiết bị đeo được 100.

Theo ví dụ này, thiết bị người dùng 202 bao gồm hệ thống truyền thông thiết bị người dùng không dây (UCOMM) 240, thiết bị người dùng (UD), các cơ sở dữ liệu 242 (WDB), 244 (LDB), 246 (SDB), ứng dụng cho thiết bị đeo được (“wearable app 248” hoặc WBL APP), hệ điều hành thiết bị người dùng (OS) 250, nguồn điện, ở đây là bộ pin 252 (UD BAT), và một hoặc nhiều màn hình hiển thị (DSP SCRIN) 254. Hệ thống truyền thông thiết bị người dùng không dây 240 cho phép thiết bị người dùng 202 truyền thông một cách trực tiếp với thiết bị đeo được 100 và với các thiết bị khác thông qua mạng 206. Hệ thống truyền thông thiết bị người dùng không dây 240 có thể có một hoặc nhiều loại máy thu phát không dây bất kỳ, bao gồm nhưng không giới hạn, các máy thu phát

WI-FI™ và BLUETOOTH™, trong số các loại khác. Theo ví dụ này, cơ sở dữ liệu của thiết bị người dùng bao gồm cơ sở dữ liệu của thiết bị người dùng đeo được (WDB) 242, cơ sở dữ liệu các giới hạn của thiết bị người dùng (LDB) 244, và cơ sở dữ liệu cảm biến của thiết bị người dùng (SDB) 246. Cơ sở dữ liệu của thiết bị người dùng đeo được 242 chứa dữ liệu cảm biến thu được bởi cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được 108 trong khi cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được được gài vào để 104, như dữ liệu nhịp tim đo ở cổ tay khi thiết bị đeo được 100 là thiết bị đeo cổ tay. Cơ sở dữ liệu cảm biến của thiết bị người dùng 246 chứa dữ liệu cảm biến thu được bởi cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được 108 khi cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được được triển khai cách xa để 104 của thiết bị đeo được 100. Cơ sở dữ liệu các giới hạn của thiết bị người dùng 244 có thể chứa các giới hạn khác nhau đối với các giá trị đọc về thông số sức khỏe mà thiết bị đeo được 100 có thể sử dụng để xác định xem có cần nhắc người dùng triển khai cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được 108 hay không để thu được một hoặc nhiều giá trị đọc về thông số sức khỏe bổ sung.

Ứng dụng cho thiết bị đeo được 248 theo ví dụ này tạo ra giao diện đồ họa người dùng (GUI) của ứng dụng cho thiết bị đeo được 256 cho phép người dùng tương tác với ứng dụng cho thiết bị đeo được 248 và điều khiển các chức năng khác nhau của thiết bị đeo được 100. Ví dụ này về ứng dụng cho thiết bị đeo được 248 còn bao gồm phần mềm đọc thủ công (RD SW) 258 cho phép người dùng thu được các giá trị đọc về thông số sức khỏe nằm ngoài bất kỳ sự nhắc tự động nào xảy ra có sử dụng các giới hạn trong cơ sở dữ liệu các giới hạn của thiết bị người dùng 244. Các giá trị đọc bất kỳ nhận được nhờ sử dụng phần mềm đọc thủ công 258 có thể được lưu trong cơ sở dữ liệu giá trị đọc thủ công (RD DB) 259. Các dấu hiệu này được mô tả chi tiết hơn dưới đây. Thiết bị người dùng OS 250 là hệ điều hành điều khiển hoạt động chung của thiết bị người dùng 202. Các ví dụ bao gồm hệ điều hành iOS là sản phẩm thương mại của hãng Apple, Inc., hệ điều hành Android là sản phẩm thương mại của hãng Google, Inc., hệ điều hành Windows Phone là sản phẩm thương mại của hãng Microsoft, Inc., và hệ điều hành BlackBerry là sản phẩm thương mại của hãng BlackBerry Limited. Mỗi màn hình hiển thị của thiết bị người dùng 254 có thể được tạo ra theo công nghệ thiết bị hiển thị thích hợp, thông thường, nhưng không loại trừ, là công nghệ thiết bị hiển thị màn hình chạm hoặc tương tự.

Thiết bị mạng độ cao 204 theo ví dụ này bao gồm một số cơ sở dữ liệu (260, 262, 264) và giao diện lập trình ứng dụng (API) 272. Ở đây, các cơ sở dữ liệu làm ví dụ bao gồm mạng độ cao (LN) - cơ sở dữ liệu các giới hạn (LDB) 260, và cơ sở dữ liệu cảm biến mạng độ cao (SDN) 262, và cơ sở dữ liệu cho thiết bị đeo được trong mạng độ cao (WDB) 264. Như được mô tả dưới đây, mạng độ cao cơ sở dữ liệu các giới hạn 260 bao gồm các giới hạn mà các giá trị đọc thực được so sánh và được sử dụng cho tác động kích hoạt của người dùng để tìm kiếm các giá trị đọc bổ sung sử dụng cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được 108. Mạng độ cao cơ sở dữ liệu các giới hạn 260 có thể được sử dụng bởi các chuyên gia chăm sóc sức khỏe, như bác sĩ chẳng hạn thông qua thiết bị của bác sĩ (DOC DVC) 266 và điều dưỡng viên thông qua thiết bị của điều dưỡng viên (CG DVC) 268, và bởi những người khác, như huấn luyện viên thông qua thiết bị của huấn luyện viên (TRN DVC) 270. API 272 được tạo cấu hình để cho phép những người này hoặc nhân viên của họ sử dụng mạng độ cao cơ sở dữ liệu các giới hạn 260. Các giới hạn trong mạng độ cao cơ sở dữ liệu các giới hạn 260 có thể là chung cho tất cả người dùng của hệ thống nhiều người dùng, hoặc có thể là cụ thể, ví dụ, được tạo ra cụ thể cho từng người dùng cụ thể hoặc phân loại của người dùng, như phân loại bởi độ tuổi, bởi mức độ sức khỏe, bởi (các) chứng bệnh, lịch sử sức khỏe, v.v.. Cơ sở dữ liệu cho thiết bị đeo được trong mạng độ cao 264 chứa dữ liệu cảm biến thu được từ một hoặc nhiều thiết bị đeo được 100 của một hoặc nhiều người dùng tương ứng khi cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được 108 được gài vào để 104. Cơ sở dữ liệu cảm biến mạng độ cao 262 chứa dữ liệu cảm biến thu được từ một hoặc nhiều thiết bị đeo được 100 của một hoặc nhiều người dùng tương ứng khi cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được 108 được triển khai cách xa để 104 của thiết bị đeo được 100.

Đóng vai trò một ví dụ về cách hệ thống theo dõi thông số sức khỏe 200 có thể vận hành, thiết bị đeo được 100 có thể nhận tự động một số các giá trị đọc trên để lập đi lập lại (ví dụ theo chu kỳ, ví dụ, từng năm phút một) và ghi các giá trị đọc của cảm biến vào cơ sở dữ liệu trên thiết bị đeo được 234. Các giá trị đọc của cảm biến này được so sánh với các giới hạn (ví dụ các khoảng, các giá trị lớn nhất/nhỏ nhất, v.v.) trong cơ sở dữ liệu các giới hạn của thiết bị đeo được 232 để bảo đảm rằng chúng nằm trong các giới hạn này. Nếu đúng vậy, thì thiết bị đeo được 100 chỉ duy trì tự động và lập đi lập lại lấy các giá trị đọc này. Nếu chúng không nằm trong các giới hạn này và đây là tác động mong muốn được xác định từ cơ sở dữ liệu các giới hạn của thiết bị đeo được 232, sau đó

người dùng được nhắc tháo cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được 108 để nhận giá trị đọc chính xác hơn trên phần khác trên cơ thể của họ.

Ví dụ, đây có thể là nhiệt độ người dùng cảm biến được được cho là nằm ngoài giới hạn này, do đó thiết bị đeo được 100 nhắc người dùng tháo cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được 108 và đặt nó lên trán của họ. Sau đó, phần mềm trên để cảm biến lấy giá trị đọc nhiệt độ từ trán của họ (Fig.1B), ghi giá trị của giá trị đọc nhiệt độ vào cơ sở dữ liệu cảm biến trên thiết bị đeo được 218, và tạo rung động thông qua bộ rung 220, giúp người dùng biết được rằng đã lấy được giá trị đọc. Trong một số phương án thực hiện, người dùng có thể được cảnh báo theo cơ chế khác, bao gồm việc làm sáng thiết bị đeo được, phát âm thanh (ví dụ thông qua loa chẳng hạn), v.v.. Sau đó, người dùng gắn lại cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được 108 vào đế 104 của thiết bị đeo được 100, ở thời điểm sự truyền thông có thể được nối lại giữa cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được và đế của thiết bị đeo được nếu sự truyền thông này được cài cứng.

Mỗi khi cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được 108 được gài vào, thì cơ sở dữ liệu trên thiết bị đeo được được cập nhật 234 được tạo ra và sau đó cơ sở dữ liệu cảm biến trên thiết bị đeo được được cập nhật 218 được tạo ra có thể được truyền thông đến cả thiết bị người dùng 202 lẫn thiết bị mạng độ cao 204 và sau đó dữ liệu có hiệu lực trong cơ sở dữ liệu cảm biến và các cơ sở dữ liệu cho thiết bị đeo được tương ứng, sau đó cho phép người dùng, qua thiết bị người dùng 202 của họ, tìm được các giá trị đọc khác nhau nhờ sử dụng ứng dụng cho thiết bị đeo được 248. Với ứng dụng cho thiết bị đeo được 248, người dùng cũng có thể nhắc giá trị đọc thủ công qua GUI của ứng dụng cho thiết bị đeo được 256, và phần mềm đọc thủ công 258 có thể lại nhắc người dùng tháo cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được 108 và lấy giá trị đọc cảm biến được nhắc thủ công. Ví dụ, nếu giá trị đọc gốc là nhiệt độ trán (Fig.1B) và người dùng muốn giá trị đọc nhiệt độ khác nhưng vào thời gian này trên tai (Fig.1C), người dùng tháo cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được 108 ra, đặt nó lên tai và cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được lấy giá trị đọc và ghi nó vào cơ sở dữ liệu cảm biến trên thiết bị đeo được 218 và tạo rung động thông qua bộ rung 220 để cho phép người dùng biết được việc đọc đã hoàn thành. Ở điểm này, người dùng có thể gắn lại cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được 108 vào đế 104 của thiết bị đeo được 100, và sau đó cơ

sở dữ liệu cảm biến trên thiết bị đeo được được cập nhật 218 được gửi đến thiết bị người dùng 202 để lưu trữ trong cơ sở dữ liệu giá trị đọc thủ công 259, tạo bản sao cho cơ sở dữ liệu cảm biến của thiết bị người dùng 246, và sau đó thiết bị người dùng 202 có thể gửi dữ liệu này đến mạng độ cao 204 qua mạng 206.

Fig.3A minh họa dữ liệu bảng 300 thể hiện các nội dung làm ví dụ của từng cơ sở dữ liệu của thiết bị đeo được cảm biến 218, thiết bị người dùng cảm biến 246, và mạng độ cao cảm biến 262 sau khi tất cả cả chúng đã được đưa vào với cùng dữ liệu. Như được lưu ý ở trên, cơ sở dữ liệu cảm biến 218, 246, 262 chứa dữ liệu từ cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được 108 khi nó được triển khai cách xa để 104 của thiết bị đeo được 100. Như được thể hiện trên hình vẽ này, cơ sở dữ liệu cảm biến 218, 246, 262 được đưa vào với dữ liệu của các loại khác lấy được ở các thời điểm khác và ở các vị trí khác trên cơ thể của người dùng. Ví dụ, các phần đầu cột thể hiện các giá trị đọc có thể liên quan đến nhịp tim, âm tim (HRT SND), phân tích mồ hôi (SWT ALS), nhiệt độ trán (FRHD T), nhiệt độ tai theo quang học (OP EAR T) và âm phổi (LNG SND) theo ví dụ này.

Fig.3B minh họa dữ liệu bảng 304 thể hiện các nội dung làm ví dụ của từng cơ sở dữ liệu của thiết bị đeo được 234, thiết bị người dùng đeo được 242, và cơ sở dữ liệu của của thiết bị đeo được trong mạng độ cao 264 sau khi tất cả chúng đã được đưa vào với cùng một dữ liệu. Như được lưu ý ở trên, các cơ sở dữ liệu cho thiết bị đeo được 234, 242, 264 chứa dữ liệu từ cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được 108 khi nó được gài vào để 104 của thiết bị đeo được 100. Như được thể hiện trên hình vẽ này, các cơ sở dữ liệu cho thiết bị đeo được 234, 242, 264 được đưa vào với dữ liệu thuộc ba loại khác nhau (ví dụ nhịp tim, nhiệt độ (TEMP), tốc độ hô hấp (RESP RATE)), trong đó cả ba giá trị đọc được lấy đồng thời và theo chu kỳ. Qua phần mô tả nêu trên, hiển nhiên là các giá trị khác nhau trong số các giá trị này có thể được so sánh với các giới hạn tương ứng trong các cơ sở dữ liệu các giới hạn 232, 244, 260 để kích hoạt nhắc người dùng thực hiện tác động để thu được một hoặc nhiều giá trị đọc bổ sung nhờ triển khai cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được 108 cách xa để của thiết bị đeo được 100.

Fig.4 minh họa dữ liệu bảng 400 thể hiện các nội dung làm ví dụ của từng cơ sở dữ liệu của thiết bị đeo được các giới hạn 232, các giới hạn thiết bị người dùng 244, và các giới hạn mạng độ cao 260 sau khi tất cả chúng đã được đưa vào với cùng một dữ liệu. Như được lưu ý ở trên và được mô tả dưới đây, thông tin trong các cơ sở dữ liệu các

giới hạn 232, 244, 260 được sử dụng để thực hiện việc xác định xem người dùng cần phải nhắc hay không, ví dụ, thông qua thiết bị đeo được 100 và/hoặc thiết bị người dùng 202, để lấy một hoặc nhiều giá trị đọc bổ sung nhờ triển khai cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được 108 cách xa đế 104 của thiết bị đeo được 202. Việc ra quyết định có thể được thực hiện bằng cách so sánh lặp đi lặp lại các giá trị đọc trên một hoặc nhiều cơ sở dữ liệu cho thiết bị đeo được 234, 242, 264 (tức là, các giá trị đọc lấy được trong khi cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được 108 được gài vào đế 104 của thiết bị đeo được 100) với dữ liệu giá trị đọc trong một hoặc nhiều cơ sở dữ liệu các giới hạn 232, 244, 260 để xem đã đạt tới giới hạn chưa. Nếu đúng vậy, thiết bị có liên quan, ví dụ, thiết bị đeo được 100 và/hoặc thiết bị người dùng 202, có thể nhắc người dùng thực hiện (các) tác động bổ sung.

Fig.5 minh họa dữ liệu bảng 500 thể hiện ví dụ về cơ sở dữ liệu giá trị đọc thủ công 259 được đề cập ở trên liên quan đến thiết bị người dùng trên Fig.2. Cơ sở dữ liệu này có thể chứa thông tin hành động được yêu cầu cần được hiển thị đến người dùng khi người dùng muốn lấy một loại giá trị đọc nhất định. Ứng dụng cho thiết bị đeo được 248 gắn trong thiết bị người dùng 202 có thể điều khiển, cùng với thông tin trong cơ sở dữ liệu giá trị đọc thủ công 259, giao diện người dùng (xem dưới đây) mà người dùng tương tác với để thu được các giá trị đọc thủ công nhờ cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được 108.

Các hình vẽ từ Fig.6A đến 6D minh họa các màn hình GUI 602, 604, 606, 612 làm ví dụ mà ứng dụng cho thiết bị đeo được 248 trên thiết bị người dùng 202 trên Fig.2 có thể hiển thị cho người dùng. Fig.6A minh họa thiết bị người dùng 202 hiển thị màn hình chính 602 của ứng dụng cho thiết bị đeo được 248. Màn hình 604 đưa ra cho người dùng năm tùy chọn: 1) hiển thị các giá trị đọc của thiết bị đeo được (được gài vào) (614) (xem Fig.6B); 2) hiển thị các giá trị đọc cảm biến (được tách ra) (616) (xem Fig.6C); 3) hiển thị các chỉ dẫn giá trị đọc cảm biến thủ công (618) (xem Fig.6D); 4) để hiển thị/chính sửa tiểu sử người dùng (620); và 5) hiển thị dữ liệu thô (622). Người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này sẽ hiểu rằng các màn hình được thể hiện chỉ là ví dụ và có thể có nhiều cải biến và thay thế khác. Trong một số phương án thực hiện, các màn hình GUI 602, 604, 606, và/hoặc 612 có thể được thể hiện trên thiết bị đeo được 100.

Fig.7 minh hoạ phương pháp 700 làm ví dụ có thể được thực hiện bởi phần mềm trong để cho thiết bị đeo được 230 của thiết bị đeo được 100 để lấy theo chu kỳ các giá trị đọc (ở đây là từng năm phút một) ở bước 705 bằng cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được 108 được gài vào để 104 của thiết bị đeo được 100, ở bước 710 lưu trữ các giá trị đọc của chúng trong cơ sở dữ liệu trên thiết bị đeo được 234 ở bước 715, và so sánh các giá trị đọc của chúng với các giới hạn tương ứng trên cơ sở dữ liệu các giới hạn của thiết bị đeo được 232. Nếu không có sự phù hợp (720), thì giá trị đọc theo chu kỳ được tiếp tục. Tuy nhiên, nếu có sự phù hợp, thì ở bước 725 phương pháp 800 trên Fig.8 được thực hiện, sau khi phương pháp 700 trên Fig.7 được tiếp tục như được thể hiện ở các bước từ 700 đến 735. Như được thể hiện trên bước 725, phần mềm trên để cảm biến được thực hiện. Trong bước 730, cơ cấu cảm biến tháo ra được đã được gắn lại vào thiết bị đeo được thông qua kết nối giữa COMM cảm biến (ví dụ được cài cứng, bao gồm bằng micro USB) vào COMM cho thiết bị đeo được (ví dụ được cài cứng, bao gồm bằng micro USB). Trong bước 735, thiết bị đeo được được cập nhật, dữ liệu của cơ sở dữ liệu của thiết bị đeo được được gửi đến thiết bị người dùng và các cơ sở dữ liệu cho thiết bị đeo được của thiết bị mạng, và dữ liệu của cơ sở dữ liệu cảm biến trên thiết bị đeo được được cập nhật được gửi đến thiết bị người dùng và cơ sở dữ liệu cảm biến của thiết bị đeo được trong thiết bị mạng thông qua truyền thông cho thiết bị đeo được (ví dụ Bluetooth, WiFi, v.v.).

Fig.8 minh hoạ phương pháp 800 có thể được thực hiện bởi phần mềm trên để cảm biến 216 của cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được 108 theo sự phù hợp của ít nhất một giới hạn dựa vào các giá trị đọc trong cơ sở dữ liệu trên thiết bị đeo được 234. Mỗi khi phần mềm trên để cảm biến 216 thực hiện phương pháp 800 trên Fig.8, phần mềm trong để cho thiết bị đeo được 230 của để 104 của thiết bị đeo được 100 có thể tiếp tục thực hiện phương pháp 700 trên Fig.7 ở các bước 730 và 735 được mô tả ở trên. Lưu đồ trên Fig.8 bao gồm việc hiển thị hành động được yêu cầu trên bộ phận hiển thị đeo được trong bước 805, cho phép người dùng tháo các cơ cấu cảm biến tháo ra được, các cơ cấu này ngắt COMM cảm biến - được cài cứng (ví dụ micro-USB), và đặt nó lên phần thân thể được nhắc trong bước 810. Trong bước 815, các giá trị đọc của cảm biến được lấy, và bước 820 bao gồm việc lưu trữ dữ liệu trong cơ sở dữ liệu cảm biến trên thiết bị đeo được. Bước 825 bao gồm việc cảnh báo người dùng (ví dụ tạo rung động, cảnh báo nhìn được, cảnh báo nghe được, v.v.) để thông báo cho người dùng rằng

việc đọc cảm biến đã hoàn thành, và bước 830 bao gồm một quyết định mà nhờ đó nếu không có hành động nào khác được yêu cầu, cho phép người dùng gắn lại cơ cấu cảm biến tháo ra được vào thiết bị đeo được, nối COMM cảm biến - được cài cứng (ví dụ micro-USB) với COMM cho thiết bị đeo được - được cài cứng (ví dụ micro-USB) trong bước 835, trái lại (nếu là đúng đối với bước 825) quay trở lại bước 805.

Fig.9 minh họa phương pháp 900 làm ví dụ mà có thể được sử dụng để cho phép người dùng thu được các giá trị đọc thủ công nhờ triển khai cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được 108 từ thiết bị đeo được 100. Hai bước đầu tiên có thể được thực hiện bởi ứng dụng cho thiết bị đeo được 248 trên thiết bị người dùng 202. Bước thứ ba có thể bao gồm việc thực hiện phương pháp 800 trên Fig.8, và các bước còn lại liên quan đến việc truyền thông (các) giá trị đọc thu được và lưu các giá trị đọc vào cơ sở dữ liệu cảm biến. Như được thể hiện trên Fig.9, phương pháp 900 bao gồm việc cho phép người dùng nhắc thủ công một hoặc nhiều giá trị đọc thủ công của cảm biến nhờ sử dụng GUI của ứng dụng cho thiết bị đeo được (905), truy cập cơ sở dữ liệu giá trị đọc thủ công để xác định (các) hành động được yêu cầu đối với (các) giá trị đọc cảm biến thủ công được chọn (910), thực hiện phần mềm trên để cảm biến (915), gắn lại cơ cấu cảm biến tháo ra được vào thiết bị đeo được, nối COMM cảm biến - được cài cứng (ví dụ micro-USB) với COMM cho thiết bị đeo được - được cài cứng (ví dụ micro-USB) (920), tạo bản sao dữ liệu của cơ sở dữ liệu cảm biến trên thiết bị đeo được được cập nhật đến cơ sở dữ liệu cảm biến của thiết bị người dùng thông qua truyền thông giữa truyền thông cho thiết bị đeo được (ví dụ Bluetooth hoặc WiFi) và truyền thông của thiết bị người dùng (ví dụ Bluetooth hoặc WiFi) (925), và gửi dữ liệu của cơ sở dữ liệu cảm biến của thiết bị người dùng đến cơ sở dữ liệu cảm biến thiết bị mạng thông qua internet (930).

Fig.10 minh họa phương pháp chung 1000 sử dụng hệ thống theo dõi thông số sức khỏe 200 trên Fig.2. Như được thể hiện trên hình vẽ này, các bước của phương pháp trên Fig.10 hoàn toàn rõ ràng khi đọc nội dung về hệ thống theo dõi thông số sức khỏe trên Fig.2. Người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này sẽ dễ dàng đánh giá được rằng phương pháp trên Fig.10 chỉ là một ví dụ, và nhiều phương pháp còn bao gồm các tập hợp con gồm các bước trong phương pháp này có thể được suy ra theo các thay đổi và/hoặc các thay thế sử dụng hệ thống theo dõi thông số sức khỏe 200 trên Fig.2. Phương pháp 1000 bao gồm bước bố trí hệ thống thiết bị đeo được kiểm tra sức khỏe bao

gồm thiết bị đeo được, thiết bị người dùng, cả hai thiết bị được nối qua internet hoặc điện toán đám mây với thiết bị mạng độ cao (1005), bố trí thiết bị đeo được bao gồm COMM cho thiết bị đeo được – được cài cứng (ví dụ micro-USB), truyền thông cho thiết bị đeo được (ví dụ Bluetooth hoặc WiFi), các nút điều khiển, bộ pin cho thiết bị đeo được, phần mềm trong để cho thiết bị đeo được còn bao gồm thiết bị đeo được - cơ sở dữ liệu các giới hạn và thiết bị đeo được - cơ sở dữ liệu cho thiết bị đeo được, và cơ cấu cảm biến tháo ra được còn bao gồm các cảm biến, màn hình hiển thị cho thiết bị đeo được, bộ rung, cảm biến bộ pin, COMM cảm biến – được cài cứng (ví dụ micro-USB), và phần mềm trên để cảm biến còn bao gồm thiết bị đeo được - cơ sở dữ liệu cảm biến (1010), bố trí thiết bị người dùng bao gồm truyền thông cho thiết bị người dùng (ví dụ Bluetooth hoặc WiFi), thiết bị người dùng - cơ sở dữ liệu cho thiết bị đeo được, thiết bị người dùng - các giới hạn cơ sở dữ liệu, thiết bị người dùng - cơ sở dữ liệu cảm biến, hệ điều hành OS, bộ pin của thiết bị người dùng, màn hình hiển thị của thiết bị người dùng, và ứng dụng cho thiết bị đeo được còn bao gồm GUI của ứng dụng cho thiết bị đeo được và phần mềm đọc thủ công (1015), bố trí thiết bị mạng độ cao bao gồm thiết bị mạng độ cao - các giới hạn cơ sở dữ liệu, thiết bị mạng độ cao - cơ sở dữ liệu cảm biến, thiết bị mạng độ cao - cơ sở dữ liệu cho thiết bị đeo được, và API cho phép các bác sĩ, điều dưỡng viên, và huấn luyện viên truy cập được vào thiết bị mạng độ cao (1020), thực hiện phần mềm trong để cho thiết bị đeo được để lấy các giá trị đọc của cảm biến (ví dụ cứ mỗi 5 phút) để lưu trữ dữ liệu trong thiết bị đeo được - cơ sở dữ liệu cho thiết bị đeo được, để truy cập thiết bị đeo được - cơ sở dữ liệu các giới hạn và so sánh dữ liệu của thiết bị đeo được - cơ sở dữ liệu cho thiết bị đeo được với dữ liệu của thiết bị đeo được - cơ sở dữ liệu các giới hạn, để quyết định xem có hành động được yêu cầu đối với dữ liệu thiết bị đeo được - cơ sở dữ liệu các giới hạn phù hợp, nếu là sai thì quay trở lại lấy các giá trị đọc của cảm biến (ví dụ cứ mỗi 5 phút), nếu là đúng thì thực hiện phần mềm trên để cảm biến, và mỗi khi cơ cấu cảm biến tháo ra được được gắn lại vào thiết bị đeo được để gửi dữ liệu của thiết bị đeo được - cơ sở dữ liệu cho thiết bị đeo được được cập nhật và dữ liệu của thiết bị đeo được - cơ sở dữ liệu cảm biến đến thiết bị người dùng và thiết bị mạng độ cao sử dụng truyền thông cho thiết bị đeo được (ví dụ Bluetooth hoặc WiFi) (1025), thực hiện phần mềm trên để cảm biến hiển thị hành động được yêu cầu trên màn hình hiển thị cho thiết bị đeo được, cho phép người dùng tháo cơ cấu cảm biến tháo ra được và đặt nó lên phần thân thể được nhắc, lấy các giá trị đọc của cảm biến, lưu trữ dữ

liệu trong thiết bị đeo được - cơ sở dữ liệu cảm biến, cảnh báo (ví dụ tạo rung) để thông báo cho người dùng rằng việc đọc cảm biến đã hoàn thành, quyết định xem có cần hành động được yêu cầu nào khác không, nếu là đúng thì hiển thị hành động được yêu cầu trên màn hình hiển thị cho thiết bị đeo được và bắt đầu xử lý, nếu là sai thì cho phép người dùng gắn lại cơ cấu cảm biến tháo ra được vào thiết bị đeo được (1030), cho phép người dùng thực hiện phần mềm đọc thủ công (1035), việc thực hiện phần mềm đọc thủ công cho phép người dùng nhắc thủ công một hoặc nhiều giá trị đọc thủ công của cảm biến nhờ sử dụng GUI của ứng dụng cho thiết bị đeo được, truy cập vào cơ sở dữ liệu giá trị đọc thủ công để xác định (các) hành động được yêu cầu cho (các) giá trị đọc cảm biến thủ công được chọn, thực hiện phần mềm trên để cảm biến, và mỗi khi cơ cấu cảm biến tháo ra được được gắn lại vào thiết bị đeo được để tạo bản sao cho dữ liệu của thiết bị đeo được - cơ sở dữ liệu cảm biến được cập nhật đến thiết bị người dùng – cơ sở dữ liệu cảm biến thông qua truyền thông giữa truyền thông cho thiết bị đeo được (ví dụ Bluetooth hoặc WiFi) và truyền thông cho thiết bị người dùng (ví dụ Bluetooth hoặc WiFi), và gửi dữ liệu của thiết bị người dùng - cơ sở dữ liệu cảm biến đến thiết bị mạng độ cao – cơ sở dữ liệu cảm biến thông qua Internet (1040).

Cần lưu ý rằng một hoặc nhiều dấu hiệu trong số các khía cạnh và các phương án thực hiện được mô tả ở trên có thể được thực hiện một cách thuận tiện nhờ sử dụng một hoặc nhiều máy (ví dụ một hoặc nhiều thiết bị tính toán được sử dụng làm thiết bị tính toán của người dùng cho tài liệu điện tử, một hoặc nhiều thiết bị máy chủ, như máy chủ tài liệu chẳng hạn v.v.) được lập trình theo các gợi ý trong bản mô tả này, sẽ trở nên rõ ràng đối với người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật máy tính. Mã phần mềm thích hợp có thể được chuẩn bị một cách dễ dàng bởi người lập trình lành nghề dựa vào các gợi ý của sáng chế, sẽ trở nên rõ ràng đối với người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật phần mềm. Các khía cạnh và các phương án thực hiện được mô tả ở trên sử dụng phần mềm và/hoặc các mô đun phần mềm có thể cũng bao gồm phần cứng thích hợp để trợ giúp trong việc thực hiện các lệnh chạy máy của phần mềm và/hoặc mô đun phần mềm.

Phần mềm này có thể là sản phẩm chương trình máy tính sử dụng vật ghi lưu trữ đọc được bằng máy. Vật ghi lưu trữ đọc được bằng máy này có thể là vật ghi bất kỳ có khả năng lưu trữ và/hoặc mã hóa tuần tự các lệnh để thực hiện bởi máy (ví dụ máy tính

chẳng hạn) và khiến máy thực hiện một trong số các phương pháp và/hoặc các phương án thực hiện được mô tả ở trên. Các ví dụ về vật ghi lưu trữ đọc được bằng máy bao gồm, nhưng không giới hạn, đĩa từ, đĩa quang (ví dụ CD, CD-R, DVD, DVD-R, v.v.), đĩa từ-quang, bộ nhớ chỉ đọc “ROM”, bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên “RAM”, thẻ từ, thẻ quang, bộ nhớ thể rắn, EPROM, EEPROM, và các tổ hợp bất kỳ của chúng. Vật ghi đọc được bằng máy, như được sử dụng ở đây, dự định bao gồm một vật ghi đơn cũng như tập hợp các vật ghi tách rời vật lý, ví dụ, tập hợp các đĩa compact hoặc một hoặc nhiều ổ đĩa cứng kết hợp với bộ nhớ máy tính. Như được sử dụng ở đây, vật ghi lưu trữ đọc được bằng máy không bao gồm các dạng tạm thời của việc truyền dẫn tín hiệu.

Phần mềm này có thể còn bao gồm thông tin (ví dụ dữ liệu) được mang dưới dạng tín hiệu dữ liệu trên phần tử mang dữ liệu, như sóng mang chẳng hạn. Ví dụ, thông tin thực hiện được bằng máy có thể bao gồm tín hiệu mang dữ liệu được thực hiện trong phần tử mang dữ liệu trong đó tín hiệu này mã hóa chuỗi lệnh, hoặc một phần của nó, để thực hiện bởi một máy (ví dụ máy tính) và thông tin bất kỳ có liên quan (ví dụ dữ liệu và cấu trúc dữ liệu) khiến máy thực hiện một dấu hiệu bất kỳ trong số các phương pháp và/hoặc các phương án thực hiện được mô tả ở đây.

Các ví dụ về máy tính bao gồm, nhưng không giới hạn, thiết bị đọc sách điện tử, máy tính trạm, máy tính đầu cuối, máy tính chủ, thiết bị cầm tay (ví dụ máy tính bảng, điện thoại thông minh, v.v.), thiết bị duyệt web, bộ định tuyến mạng, chuyển mạch mạng, cầu nối mạng, máy bất kỳ có khả năng thực hiện chuỗi lệnh xác định hành động cần thực hiện bởi máy này, và các tổ hợp bất kỳ của chúng. Theo một ví dụ, máy tính có thể có và/hoặc nằm trong một kiốt.

Fig.11 thể hiện biểu đồ của máy tính theo một phương án thực hiện dưới dạng ví dụ của hệ thống máy tính 1100 trong đó một nhóm lệnh để khiến hệ thống điều khiển, như một hoặc nhiều hệ thống bất kỳ trong số các hệ thống khác nhau theo sáng chế, như các hệ thống được minh họa trên các hình vẽ khác, cũng như các hệ thống hiển nhiên đối với người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này sau khi đọc bản mô tả này, thực hiện một hoặc nhiều dấu hiệu trong số các khía cạnh và/hoặc các phương pháp của sáng chế có thể được thực hiện. Ngoài ra, cũng dự định rằng nhiều máy tính có thể được sử dụng để thực hiện một nhóm lệnh được tạo cấu hình riêng để khiến một hoặc nhiều thiết bị thực hiện một hoặc nhiều dấu hiệu trong số các khía cạnh và/hoặc các phương

pháp theo sáng chế. Hệ thống máy tính 1100 bao gồm bộ xử lý (PRCSR) 1104 và bộ nhớ (MEM) 1108 truyền thông với nhau, và với các bộ phận khác, thông qua bus 1112. Bus 1112 có thể bao gồm một vài loại bất kỳ trong số các cấu trúc bus bao gồm, nhưng không giới hạn, bus bộ nhớ, bộ điều khiển bộ nhớ, bus ngoại vi, bus cục bộ, và các tổ hợp bất kỳ của chúng, sử dụng cấu trúc bất kỳ trong số các cấu trúc bus.

Bộ nhớ 1108 có thể bao gồm nhiều bộ phận khác nhau (ví dụ vật ghi đọc được bằng máy) bao gồm, nhưng không giới hạn, thành phần bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên, thành phần chỉ đọc, và các tổ hợp bất kỳ của chúng. Theo một ví dụ, hệ thống vào/ra cơ bản (I/O) 1116 (BIOS), bao gồm các tuyến cơ bản trợ giúp cho việc truyền thông tin giữa các phần tử trong hệ thống máy tính 1100, như trong khi khởi động chẳng hạn, có thể được lưu trong bộ nhớ 1108. Bộ nhớ 1108 có thể còn bao gồm (ví dụ được lưu trong một hoặc nhiều vật ghi đọc được bằng máy) các lệnh (INSTRS) (ví dụ phần mềm) 1120 theo một hoặc nhiều khía cạnh và/hoặc các phương pháp theo sáng chế. Theo một ví dụ khác, bộ nhớ 1108 có thể còn bao gồm một số lượng bất kỳ các môđun chương trình bao gồm, nhưng không giới hạn, hệ điều hành, một hoặc nhiều chương trình ứng dụng, các môđun chương trình khác, dữ liệu chương trình, và các tổ hợp bất kỳ của chúng.

Hệ thống máy tính 1100 có thể còn bao gồm thiết bị lưu trữ (STORAGE DVC) 1124. Các ví dụ về thiết bị lưu trữ (ví dụ thiết bị lưu trữ 1124) bao gồm, nhưng không giới hạn, ổ đĩa cứng, ổ đĩa từ, ổ đĩa quang kết hợp với vật ghi quang, thiết bị bộ nhớ thể rắn, và các tổ hợp bất kỳ của chúng. Thiết bị lưu trữ 1124 có thể được nối với bus 1112 nhờ giao diện thích hợp (không được thể hiện trên hình vẽ). Các giao diện làm ví dụ bao gồm, nhưng không giới hạn, SCSI, ATA (advanced technology attachment), serial ATA, USB (universal serial bus), IEEE 1394 (FIREWIRE), và các tổ hợp bất kỳ của chúng. Trong một ví dụ, thiết bị lưu trữ 1124 (hoặc một hoặc nhiều bộ phận của nó) có thể được nối giao diện từ xa với hệ thống máy tính 1100 (ví dụ thông qua đầu nối cổng bên ngoài (không được thể hiện trên hình vẽ)). Cụ thể, thiết bị lưu trữ 1124 và vật ghi đọc được bằng máy (MED) 1128 có liên quan có thể tạo ra vật ghi không thay đổi và/hoặc thay đổi chứa các lệnh đọc được bằng máy, cấu trúc dữ liệu, môđun chương trình và/hoặc dữ liệu khác cho hệ thống máy tính 1100. Theo một ví dụ, phần mềm 1120 có thể nằm, toàn bộ hoặc một phần, trong vật ghi đọc được bằng máy 1128. Theo một ví dụ khác, phần mềm 1120 có thể nằm, hoàn toàn hoặc một phần, trong bộ xử lý 1104.

Hệ thống máy tính 1100 có thể còn có thiết bị đầu vào (INPT DVC) 1132. Theo một ví dụ, người dùng hệ thống máy tính 1100 có thể nhập lệnh và/hoặc thông tin khác vào hệ thống máy tính 1100 thông qua thiết bị đầu vào 1132. Các ví dụ về thiết bị đầu vào 1132 bao gồm, nhưng không giới hạn, thiết bị đầu vào alpha-số (ví dụ bàn phím chẳng hạn), thiết bị trỏ, joystick, gamepad, thiết bị đầu vào âm thanh (ví dụ micrô, hệ thống đáp ứng giọng nói, v.v.), thiết bị điều khiển con trỏ (ví dụ chuột), touchpad, máy quét quang học, thiết bị thu video (ví dụ máy ảnh, máy quay video), màn hình chạm, và các tổ hợp bất kỳ của chúng. Thiết bị đầu vào 1132 có thể được nối giao diện với bus 1112 thông qua giao diện bất kỳ trong số các giao diện khác nhau (không được thể hiện trên hình vẽ) bao gồm, nhưng không giới hạn, giao diện nối tiếp, giao diện song song, cổng chơi trò chơi, giao diện USB, giao diện FIREWIRE, giao diện trực tiếp đến bus 1112, và các tổ hợp bất kỳ của chúng. Thiết bị đầu vào 1132 có thể bao gồm giao diện màn hình chạm mà có thể là một phần hoặc tách rời khỏi màn hình hiển thị (DSP SCRNI) 1136, mà sẽ được mô tả thêm dưới đây. Thiết bị đầu vào 1132 có thể được sử dụng làm thiết bị lựa chọn người dùng để chọn lựa một hoặc nhiều cách thể hiện đồ họa trên giao diện đồ họa như được mô tả ở trên.

Người dùng cũng có thể nhập các lệnh và/hoặc thông tin khác vào hệ thống máy tính 1100 thông qua thiết bị lưu trữ 1124 (ví dụ ổ đĩa tháo ra được, ổ đĩa flash v.v.) và/hoặc thiết bị giao diện mạng (NI) 1140. Thiết bị giao diện mạng, như thiết bị giao diện mạng 1140 chẳng hạn, có thể được sử dụng để nối hệ thống máy tính 1100 với một hoặc nhiều mạng khác nhau, như mạng (NW) 1144 chẳng hạn, và một hoặc nhiều thiết bị từ xa (RMT DVC) 1148 được nối với nó. Các ví dụ về thiết bị giao diện mạng bao gồm, nhưng không giới hạn, các giao diện mạng (ví dụ các giao diện mạng di động, các LAN), môđem và tổ hợp của chúng. Các ví dụ về mạng bao gồm, nhưng không giới hạn, mạng diện rộng (ví dụ Internet, mạng kinh doanh), mạng cục bộ (ví dụ mạng liên quan đến một văn phòng, tòa nhà, khu sân bãi hoặc không gian hình học tương đối nhỏ khác), mạng điện thoại, dữ liệu mạng liên quan đến nhà cung cấp điện thoại/thoại (ví dụ dữ liệu nhà cung cấp truyền thông di động và/hoặc mạng thoại), kết nối trực tiếp giữa hai máy tính, và các tổ hợp bất kỳ của chúng. Mạng, như mạng 1144 chẳng hạn, có thể sử dụng chế độ truyền thông có dây và/hoặc không dây. Thông thường, tôpô mạng bất kỳ có thể được sử dụng. Thông tin (ví dụ dữ liệu, phần mềm 1120, v.v.) có thể được truyền thông đến và/hoặc từ hệ thống máy tính 1100 thông qua thiết bị giao diện mạng 1140.

Hệ thống máy tính 1100 có thể còn có bộ điều hợp màn hình video (DSP ADPT) 1152 dùng để truyền thông hình ảnh hiển thị được đến thiết bị hiển thị, như thiết bị hiển thị 1136. Các ví dụ về thiết bị hiển thị bao gồm, nhưng không giới hạn, màn hình tinh thể lỏng (LCD (liquid crystal display)), màn hình ống tia điện tử (CRT (cathode ray tube)), màn hình plasma, màn hình điốt phát quang (LED (light emitting diode)), và các tổ hợp bất kỳ của chúng. Bộ điều hợp màn hình 1152 và thiết bị hiển thị 1136 có thể được sử dụng kết hợp với bộ xử lý 1104 để tạo ra các phần trình bày đồ họa theo các khía cạnh của sáng chế. Ngoài hiển thị thiết bị, hệ thống máy tính 1100 có thể còn bao gồm một hoặc nhiều thiết bị đầu ra ngoại vi còn bao gồm, nhưng không giới hạn, loa, máy in và các tổ hợp bất kỳ của chúng. Các thiết bị đầu ra ngoại vi này có thể được nối với bus 1112 thông qua giao diện ngoại vi (PI (peripheral interface) 1156. Các ví dụ về giao diện ngoại vi bao gồm, nhưng không giới hạn, cổng nối tiếp, kết nối USB, kết nối FIREWIRE, kết nối song song và các tổ hợp bất kỳ của chúng.

Theo một phương án thực hiện, yêu cầu bảo hộ độc lập thứ nhất được đề xuất và hướng tới hệ thống bao gồm: để cho thiết bị đeo được bao gồm hệ thống truyền thông thứ nhất; cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe được nối theo cách tháo ra được và truyền thông với đế, cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe này bao gồm hệ thống truyền thông thứ hai truyền thông với hệ thống truyền thông thứ nhất và một hoặc nhiều cảm biến, một hoặc nhiều cảm biến này được tạo cấu hình để theo dõi tự động và lặp đi lặp lại một hoặc nhiều thông số sức khỏe của người dùng và tạo ra dữ liệu cảm biến; giao diện người dùng; và bộ xử lý được tạo cấu hình để nhận dữ liệu cảm biến, và đáp lại dữ liệu cảm biến tương ứng với thông số sức khỏe ngoài phạm vi, chỉ dẫn thông qua giao diện người dùng rằng người dùng tháo cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe và đặt nó vào nơi nào đó trên người dùng để thu được giá trị đọc chính xác hơn. Hệ thống theo điểm độc lập thứ nhất, trong đó hệ thống truyền thông thứ nhất còn bao gồm đầu nối truyền thông vật lý có các thành phần khớp với nhau, trong đó hệ thống truyền thông thứ nhất và hệ thống truyền thông thứ hai bao gồm các thành phần tương ứng trong số các thành phần khớp với nhau. Hệ thống theo điểm độc lập thứ nhất, trong đó bộ xử lý còn được tạo cấu hình để: thông qua giao diện người dùng, chỉ dẫn người dùng triển khai cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được từ đế đến một vị trí nhất định so với một phần thân thể của người dùng cho nhiệm vụ tập hợp số đo; cảm biến, bởi một hoặc nhiều cảm biến, một hoặc nhiều thông số sức khỏe để tạo ra dữ liệu cảm biến; tập hợp, thông qua đế, dữ

liệu cảm biến trong khi cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được được triển khai ở vị trí; và thông báo cho người dùng rằng nhiệm vụ tập hợp số đo đã kết thúc. Hệ thống theo điểm nêu trên, trong đó bộ xử lý còn được tạo cấu hình để: đo giá trị của dữ liệu cảm biến; so sánh giá trị này với giới hạn thông số tương ứng; và nếu giá trị này nằm ngoài giới hạn thông số tương ứng, kích hoạt chỉ dẫn này. Hệ thống theo điểm nêu trên, trong đó hệ thống truyền thông thứ nhất được tạo cấu hình để truyền không dây dữ liệu cảm biến từ cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được đến để. Hệ thống theo điểm độc lập thứ nhất, trong đó bộ xử lý còn được tạo cấu hình để: thông qua giao diện người dùng, chỉ dẫn người dùng triển khai cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được từ để đến một vị trí nhất định so với một phần thân thể của người dùng cho nhiệm vụ tập hợp số đo; cảm biến, bởi một hoặc nhiều cảm biến, một hoặc nhiều thông số sức khỏe để tạo ra dữ liệu cảm biến; thông báo cho người dùng rằng nhiệm vụ tập hợp số đo đã kết thúc; và truyền thông qua hệ thống truyền thông thứ nhất và hệ thống truyền thông thứ hai dữ liệu cảm biến tương ứng với một hoặc nhiều thông số sức khỏe cảm ứng được thông qua một kết nối được cài cứng khi cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được được gắn vật lý với để sau nhiệm vụ tập hợp số đo. Hệ thống theo điểm nêu trên, trong đó bộ xử lý còn được tạo cấu hình để: đo giá trị của dữ liệu cảm biến; so sánh giá trị này với giới hạn thông số tương ứng; và nếu giá trị này nằm ngoài giới hạn thông số tương ứng, kích hoạt chỉ dẫn này. Hệ thống theo điểm độc lập thứ nhất, trong đó bộ xử lý được bố trí trên để, trong đó để bao gồm hệ thống truyền thông thứ ba được tạo cấu hình để truyền dữ liệu cảm biến đến thiết bị khác. Hệ thống theo điểm độc lập thứ nhất, trong đó bộ xử lý được bố trí trên thiết bị người dùng, trong đó dữ liệu cảm biến nhận được từ để theo hệ thống truyền thông thứ ba. Hệ thống theo điểm độc lập thứ nhất, trong đó bộ xử lý được bố trí trên thiết bị mạng, dữ liệu cảm biến này nhận được qua một mạng.

Theo một phương án thực hiện, điểm độc lập thứ hai được mô tả và hướng tới vật ghi lưu trữ đọc được bằng máy chứa các lệnh thực hiện được bằng máy để khiến một hoặc nhiều bộ xử lý: tự động và lặp đi lặp lại nhận dữ liệu cảm biến tương ứng với một hoặc nhiều thông số sức khỏe được theo dõi bởi một hoặc nhiều cảm biến của cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe được nối theo cách tháo ra được với để được gắn vào người dùng; và đáp lại dữ liệu cảm biến tương ứng với thông số sức khỏe ngoài phạm vi, tạo ra phản trình bày của các lệnh người dùng rằng người dùng tháo cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe và đặt nó vào nơi nào đó trên người dùng để thu được giá trị đọc chính xác hơn.

Vật ghi lưu trữ đọc được bằng máy theo điểm độc lập thứ hai, trong đó các lệnh thực hiện được bằng máy còn khiến cho một hoặc nhiều bộ xử lý: trình bày các lệnh người dùng cho người dùng, các lệnh người dùng này chỉ dẫn người dùng triển khai cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được từ để đến một vị trí nhất định so với một phần thân thể của người dùng cho nhiệm vụ tập hợp số đo; tập hợp không dây dữ liệu cảm biến trong khi cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được được triển khai ở vị trí; và thông báo cho người dùng rằng nhiệm vụ tập hợp số đo đã kết thúc. Vật ghi lưu trữ đọc được bằng máy theo điểm nêu trên, trong đó các lệnh thực hiện được bằng máy còn khiến một hoặc nhiều bộ xử lý: đo giá trị của một hoặc nhiều dữ liệu cảm biến; so sánh giá trị này với giới hạn thông số tương ứng; và nếu giá trị này nằm ngoài giới hạn thông số tương ứng, kích hoạt phần trình bày của các lệnh người dùng. Vật ghi lưu trữ đọc được bằng máy theo điểm độc lập thứ hai, trong đó các lệnh thực hiện được bằng máy còn khiến một hoặc nhiều bộ xử lý: trình bày các lệnh người dùng cho người dùng, các lệnh người dùng này chỉ dẫn người dùng triển khai cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được từ để đến một vị trí nhất định so với một phần thân thể của người dùng cho nhiệm vụ tập hợp số đo; thông báo cho người dùng rằng nhiệm vụ tập hợp số đo đã kết thúc; và nhận dữ liệu cảm biến tương ứng với một hoặc nhiều thông số sức khỏe cảm ứng được thông qua một kết nối được cài cứng khi cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe tháo ra được được gắn vật lý với để sau nhiệm vụ tập hợp số đo. Vật ghi lưu trữ đọc được bằng máy theo điểm nêu trên, trong đó các lệnh thực hiện được bằng máy còn khiến một hoặc nhiều bộ xử lý: đo giá trị của một hoặc nhiều dữ liệu cảm biến; so sánh giá trị này với giới hạn thông số tương ứng; và nếu giá trị này nằm ngoài giới hạn thông số tương ứng, kích hoạt phần trình bày của các lệnh người dùng. Vật ghi lưu trữ đọc được bằng máy theo điểm độc lập thứ hai, trong đó một hoặc nhiều bộ xử lý được bố trí trên để, trong đó các lệnh thực hiện được bằng máy khác khiến một hoặc nhiều bộ xử lý truyền dữ liệu cảm biến đến thiết bị khác. Vật ghi lưu trữ đọc được bằng máy theo điểm độc lập thứ hai, trong đó một hoặc nhiều bộ xử lý được bố trí trên thiết bị người dùng. Vật ghi lưu trữ đọc được bằng máy theo điểm độc lập thứ hai, trong đó một hoặc nhiều bộ xử lý được bố trí trên thiết bị mạng.

Theo một phương án thực hiện, điểm độc lập thứ ba được mô tả và hướng tới phương pháp, bao gồm: nhận tự động và lặp đi lặp lại dữ liệu cảm biến tương ứng với một hoặc nhiều thông số sức khỏe được theo dõi bởi một hoặc nhiều cảm biến của cơ cấu

cảm biến thông số sức khỏe được nối theo cách tháo ra được với để được gắn vào người dùng; và đáp lại dữ liệu cảm biến tương ứng với thông số sức khỏe ngoài phạm vi, tạo ra phần trình bày của các lệnh rằng người dùng tháo cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe và đặt nó vào nơi nào đó trên người dùng để thu được giá trị đọc chính xác hơn. Phương pháp theo điểm độc lập thứ ba, trong đó phương pháp này được thực hiện trên thiết bị bất kỳ hoặc sự kết hợp thiết bị đeo được, thiết bị người dùng được nối không dây với để, hoặc thiết bị mạng được nối với thiết bị người dùng.

Phần nêu trên là phần mô tả chi tiết các phương án thực hiện minh họa của sáng chế. Các cải biến và bổ sung có thể được thực hiện không nằm ngoài phạm vi bảo hộ của sáng chế. Các dấu hiệu của từng phương án thực hiện được mô tả ở trên có thể được kết hợp với các dấu hiệu của các phương án thực hiện được mô tả khác khi thích hợp để tạo ra nhiều dấu hiệu kết hợp trong các phương án thực hiện mới có liên quan. Ngoài ra, mặc dù phần nêu trên mô tả một số phương án thực hiện riêng biệt, nhưng những gì được mô tả ở trên chỉ minh họa việc áp dụng các nguyên lý của sáng chế. Ngoài ra, mặc dù các phương pháp cụ thể ở trên có thể được minh họa và/hoặc được mô tả khi được thực hiện theo một trình tự cụ thể, trình tự này thay đổi được trong lĩnh vực kỹ thuật này để đạt được các khía cạnh khác nhau của sáng chế. Do đó, phần mô tả này được thực hiện chỉ để làm ví dụ, và không nhằm giới hạn phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Các phương án thực hiện làm ví dụ được mô tả ở trên và được minh họa trên các hình vẽ kèm theo. Cần hiểu rằng đối với người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này, có nhiều thay đổi, lược bớt và bổ sung có thể được thực hiện như được mô tả ở trên mà không nằm ngoài phạm vi bảo hộ của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hệ thống theo dõi thông số sức khỏe (200) bao gồm:

đế đeo được (104) bao gồm hệ thống truyền thông thứ nhất (224);

cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe (108) được nối theo cách tháo ra được và truyền thông với đế đeo được, trong đó cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe này bao gồm hệ thống truyền thông thứ hai (226) truyền thông với hệ thống truyền thông thứ nhất và một hoặc nhiều cảm biến (208-214), một hoặc nhiều cảm biến này được tạo cấu hình để theo dõi tự động và lặp đi lặp lại một hoặc nhiều thông số sức khỏe của người dùng và tạo ra dữ liệu cảm biến thứ nhất trong khi cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe được gài vào đế đeo được;

giao diện người dùng (222); và

bộ xử lý (1104) được tạo cấu hình để nhận dữ liệu cảm biến thứ nhất, và đáp lại dữ liệu cảm biến thứ nhất tương ứng với thông số sức khỏe ngoài phạm vi, chỉ dẫn thông qua giao diện người dùng rằng người dùng tháo cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe ra khỏi đế đeo được và đặt cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe này vào nơi nào đó trên người dùng để thu được giá trị đọc chính xác hơn của dữ liệu cảm biến thứ hai, trong đó việc đáp lại cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe là cả hai (i) tháo ra khỏi đế đeo được và (ii) đặt vào nơi nào đó trên người dùng, bộ xử lý thu được giá trị đọc chính xác hơn của dữ liệu cảm biến thứ hai.

2. Hệ thống theo điểm 1, trong đó hệ thống truyền thông thứ nhất còn bao gồm đầu nối truyền thông vật lý có các thành phần khớp với nhau, trong đó hệ thống truyền thông thứ nhất và hệ thống truyền thông thứ hai bao gồm các thành phần tương ứng trong số các thành phần khớp với nhau.

3. Hệ thống theo điểm 1, trong đó bộ xử lý được tạo cấu hình để:

xác định dữ liệu cảm biến thứ nhất tương ứng với thông số sức khỏe ngoài phạm vi bằng cách so sánh ít nhất một giá trị của dữ liệu cảm biến thứ nhất với giới hạn thông số tương ứng,

trong đó đáp lại ít nhất một giá trị nằm ngoài giới hạn thông số tương ứng, bộ xử lý kích hoạt chỉ dẫn.

4. Hệ thống theo điểm 1, trong đó bộ xử lý được bố trí trên đế đeo được, trong đó đế đeo được này bao gồm hệ thống truyền thông thứ ba (228) được tạo cấu hình để truyền dữ liệu cảm biến thứ nhất hoặc dữ liệu cảm biến thứ hai đến thiết bị khác.

5. Hệ thống theo điểm 1, trong đó bộ xử lý được bố trí trên thiết bị người dùng (202), trong đó dữ liệu cảm biến thứ nhất hoặc dữ liệu cảm biến thứ hai nhận được từ đế đeo được theo hệ thống truyền thông thứ ba (228).

6. Hệ thống theo điểm 1, trong đó bộ xử lý được bố trí trên thiết bị mạng (204), trong đó dữ liệu cảm biến thứ nhất hoặc dữ liệu cảm biến thứ hai được nhận từ đế đeo được qua một mạng (206).

7. Hệ thống theo dõi thông số sức khỏe (200) bao gồm:

đế đeo được (104) bao gồm hệ thống truyền thông thứ nhất (224);

cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe (108) được nối theo cách tháo ra được và truyền thông với đế đeo được, trong đó cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe này bao gồm hệ thống truyền thông thứ hai (224) truyền thông với hệ thống truyền thông thứ nhất và một hoặc nhiều cảm biến (208-214), một hoặc nhiều cảm biến này được tạo cấu hình để theo dõi tự động và lặp đi lặp lại một hoặc nhiều thông số sức khỏe của người dùng và tạo ra dữ liệu cảm biến thứ nhất trong khi cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe được gài vào đế đeo được;

giao diện người dùng (222); và

bộ xử lý (1104) được tạo cấu hình để nhận dữ liệu cảm biến thứ nhất, và đáp lại dữ liệu cảm biến thứ nhất tương ứng với thông số sức khỏe ngoài phạm vi, chỉ dẫn thông qua giao diện người dùng rằng người dùng tháo cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe ra và đặt nó vào nơi nào đó trên người dùng để thu được giá trị đọc chính xác hơn, trong đó bộ xử lý được tạo cấu hình để thực hiện chỉ dẫn nêu trên nhờ tạo ra phân trình bày của các lệnh cho người dùng để triển khai cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe từ đế đeo được đến một vị trí nhất định so với một phần thân thể của người dùng cho nhiệm vụ tập hợp số đo, trong đó, bộ xử lý còn được tạo cấu hình để, trong khi cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe được tháo khỏi đế đeo được:

nhận không dây, thông qua hệ thống truyền thông, từ một hoặc nhiều cảm biến, dữ liệu cảm biến thứ hai tương ứng với giá trị đọc chính xác hơn của một hoặc nhiều thông số sức khỏe được theo dõi,

trong đó cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe còn được tạo cấu hình để thông báo cho người dùng khi nhiệm vụ tập hợp số đo đã kết thúc.

8. Hệ thống theo dõi thông số sức khỏe (200) bao gồm:

đế đeo được (104) bao gồm hệ thống truyền thông thứ nhất (224);

cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe (108) được nối theo cách tháo ra được và truyền thông với đế đeo được, trong đó cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe này bao gồm hệ thống truyền thông thứ hai (224) truyền thông với hệ thống truyền thông thứ nhất và một hoặc nhiều cảm biến (208-214), một hoặc nhiều cảm biến này được tạo cấu hình để theo dõi tự động và lặp đi lặp lại một hoặc nhiều thông số sức khỏe của người dùng và tạo ra dữ liệu cảm biến thứ nhất trong khi cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe được gài vào đế đeo được;

giao diện người dùng (222); và

bộ xử lý (1104) được tạo cấu hình để nhận dữ liệu cảm biến thứ nhất, và đáp lại dữ liệu cảm biến thứ nhất tương ứng với thông số sức khỏe ngoài phạm vi, chỉ dẫn thông qua giao diện người dùng rằng người dùng tháo cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe ra và đặt nó vào nơi nào đó trên người dùng để thu được giá trị đọc chính xác hơn, trong đó hệ thống truyền thông thứ hai được tạo cấu hình để truyền không dây dữ liệu cảm biến thứ hai tương ứng với giá trị đọc chính xác hơn của một hoặc nhiều thông số sức khỏe được theo dõi từ cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe với đế đeo được trong khi cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe được tháo khỏi đế đeo được.

9. Hệ thống theo dõi thông số sức khỏe (200) bao gồm:

đế đeo được (104) bao gồm hệ thống truyền thông thứ nhất (224);

cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe (108) được nối theo cách tháo ra được và truyền thông với đế đeo được, trong đó cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe này bao gồm hệ thống truyền thông thứ hai (224) truyền thông với hệ thống truyền thông thứ nhất và một hoặc nhiều cảm biến (208-214), một hoặc nhiều cảm biến này được tạo cấu hình để theo dõi tự động và lặp đi lặp lại một hoặc nhiều thông số sức khỏe của người dùng và tạo ra dữ liệu cảm biến thứ nhất trong khi cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe được gài vào đế đeo được;

giao diện người dùng (222); và

bộ xử lý (1104) được tạo cấu hình để nhận dữ liệu cảm biến thứ nhất, và đáp lại

dữ liệu cảm biến thứ nhất tương ứng với thông số sức khỏe ngoài phạm vi, chỉ dẫn thông qua giao diện người dùng rằng người dùng tháo cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe ra và đặt nó vào nơi nào đó trên người dùng để thu được giá trị đọc chính xác hơn, trong đó bộ xử lý được tạo cấu hình để:

bằng cách tạo ra phần trình bày của các lệnh cho người dùng để triển khai cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe từ để đeo được đến một vị trí nhất định so với một phần thân thể của người dùng cho nhiệm vụ tập hợp số đo, trong đó cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe được cấu hình để thông báo cho người dùng khi nhiệm vụ tập hợp số đo đã kết thúc,

trong đó, bộ xử lý còn được tạo cấu hình để, khi phát hiện được rằng cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe được gắn trở lại vào để đeo được, nhận, từ một hoặc nhiều cảm biến qua một kết nối được cài cứng giữa để đeo được và cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe, dữ liệu cảm biến thứ hai tương ứng với giá trị đọc chính xác hơn của một hoặc nhiều thông số sức khỏe được theo dõi bởi một hoặc nhiều cảm biến khi cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe được tháo khỏi để đeo được.

10. Vật ghi lưu trữ đọc được bằng máy không chuyển tiếp (1120) chứa các lệnh thực hiện được bằng máy để khiến một hoặc nhiều bộ xử lý (1104):

tự động và lặp đi lặp lại nhận dữ liệu cảm biến thứ nhất tương ứng với một hoặc nhiều thông số sức khỏe được theo dõi bởi một hoặc nhiều cảm biến (208-214) của cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe (108) được nối theo cách tháo ra được với để đeo được (104) được gắn vào người dùng;

so sánh các dữ liệu tương ứng của dữ liệu cảm biến thứ nhất với các giới hạn thông số tương ứng;

đáp lại ít nhất một giá trị trong số các giá trị của dữ liệu cảm biến thứ nhất nằm ngoài giới hạn thông số tương ứng, tạo ra phần trình bày của các lệnh người dùng, các lệnh người dùng này chỉ dẫn người dùng triển khai cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe từ để đeo được đến một vị trí nhất định so với một phần thân thể của người dùng cho nhiệm vụ tập hợp số đo; và

nhận dữ liệu cảm biến thứ hai từ cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe sau phần trình bày của các lệnh người dùng, đáp lại cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe được tháo ra khỏi để đeo được và đặt ở vị trí nhất định so với phần thân của người dùng cho nhiệm

vụ tập hợp số đo, dữ liệu cảm biến thứ hai tương ứng với giá trị đọc chính xác hơn của một hoặc nhiều thông số sức khỏe được theo dõi bằng một hoặc nhiều cảm biến.

11. Vật ghi lưu trữ đọc được bằng máy không chuyển tiếp theo điểm 10, trong đó một hoặc nhiều bộ xử lý được bố trí trên để đeo được, trong đó các lệnh thực hiện được bằng máy còn khiến một hoặc nhiều bộ xử lý truyền dữ liệu cảm biến đến thiết bị khác.

12. Vật ghi lưu trữ đọc được bằng máy không chuyển tiếp theo điểm 10, trong đó một hoặc nhiều bộ xử lý được bố trí trên thiết bị người dùng (202).

13. Vật ghi lưu trữ đọc được bằng máy không chuyển tiếp theo điểm 10, trong đó một hoặc nhiều bộ xử lý được bố trí trên thiết bị mạng (204).

14. Vật ghi lưu trữ đọc được bằng máy không chuyển tiếp (1120) chứa các lệnh thực hiện được bằng máy để khiến một hoặc nhiều bộ xử lý (1104):

tự động và lặp đi lặp lại nhận dữ liệu cảm biến thứ nhất tương ứng với một hoặc nhiều thông số sức khỏe được theo dõi bởi một hoặc nhiều cảm biến (208-214) của cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe (108) được nối theo cách tháo ra được với để đeo được (104) được gắn vào người dùng;

so sánh các dữ liệu tương ứng của dữ liệu cảm biến thứ nhất với các giới hạn thông số tương ứng;

đáp lại ít nhất một giá trị trong số các giá trị của dữ liệu cảm biến thứ nhất nằm ngoài giới hạn thông số tương ứng, tạo ra phần trình bày của các lệnh người dùng, các lệnh người dùng này chỉ dẫn người dùng triển khai cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe từ để đeo được đến một vị trí nhất định so với một phần thân thể của người dùng cho nhiệm vụ tập hợp số đo; và

sau phần trình bày của các lệnh người dùng, nhận không dây dữ liệu cảm biến thứ hai, thông qua hệ thống truyền thông, từ cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe, trong khi thiết bị cảm biến thông số sức khỏe được triển khai ở vị trí này, dữ liệu cảm biến thứ hai tương ứng với giá trị đọc chính xác hơn của một hoặc nhiều thông số sức khỏe được theo dõi bằng một hoặc nhiều cảm biến.

15. Vật ghi lưu trữ đọc được bằng máy không chuyển tiếp (1120) chứa các lệnh thực hiện được bằng máy để khiến một hoặc nhiều bộ xử lý (1104):

tự động và lặp đi lặp lại nhận dữ liệu cảm biến thứ nhất tương ứng với một hoặc nhiều thông số sức khỏe được theo dõi bởi một hoặc nhiều cảm biến (208-214) của cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe (108) được nối theo cách tháo ra được với đế đeo được (104) được gắn vào người dùng;

so sánh các dữ liệu tương ứng của dữ liệu cảm biến thứ nhất với các giới hạn thông số tương ứng;

đáp lại ít nhất một giá trị trong số các giá trị của dữ liệu cảm biến thứ nhất nằm ngoài giới hạn thông số tương ứng, tạo ra phần trình bày của các lệnh người dùng, các lệnh người dùng này chỉ dẫn người dùng triển khai cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe từ đế đeo được đến một vị trí nhất định so với một phần thân thể của người dùng cho nhiệm vụ tập hợp số đo; và

sau phần trình bày của các lệnh người dùng, nhận dữ liệu cảm biến thứ hai từ cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe, thông qua kết nối dây cứng dựa trên việc phát hiện thấy cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe được gắn vật lý vào đế đeo được sau nhiệm vụ tập hợp số đo, dữ liệu cảm biến thứ hai tương ứng với giá trị đọc chính xác hơn của một hoặc nhiều thông số sức khỏe được theo dõi bằng một hoặc nhiều cảm biến.

16. Phương pháp theo dõi thông số sức khỏe, phương pháp này bao gồm các bước:

nhận tự động và lặp đi lặp lại dữ liệu cảm biến thứ nhất tương ứng với một hoặc nhiều thông số sức khỏe được theo dõi bởi một hoặc nhiều cảm biến (208-214) của cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe (108) được nối theo cách tháo ra được với đế đeo được (104) được gắn vào người dùng;

so sánh các giá trị tương ứng của dữ liệu cảm biến thứ nhất với các giới hạn thông số tương ứng;

đáp lại ít nhất một giá trị trong số các giá trị của dữ liệu cảm biến thứ nhất nằm ngoài giới hạn thông số tương ứng, tạo ra phần trình bày của các lệnh người dùng, các lệnh người dùng này chỉ dẫn người dùng triển khai cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe từ đế đeo được đến một vị trí nhất định so với một phần thân thể của người dùng cho nhiệm vụ tập hợp số đo; và

nhận dữ liệu cảm biến thứ hai từ cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe sau phần trình bày của các lệnh người dùng cho người dùng, đáp lại cơ cấu cảm biến thông số sức khỏe được triển khai từ đế đeo được và đặt ở vị trí nhất định so với phần thân của người dùng cho nhiệm vụ tập hợp số đo, dữ liệu cảm biến thứ hai tương ứng với giá trị đọc

chính xác hơn của một hoặc nhiều thông số sức khỏe được theo dõi bởi một hoặc nhiều cảm biến.

17. Phương pháp theo điểm 16, trong đó phương pháp này được thực hiện trên thiết bị bất kỳ hoặc sự kết hợp thiết bị đeo được (100), thiết bị người dùng (202) được nối không dây với để đeo được, hoặc thiết bị mạng (204) được nối với thiết bị người dùng.

100

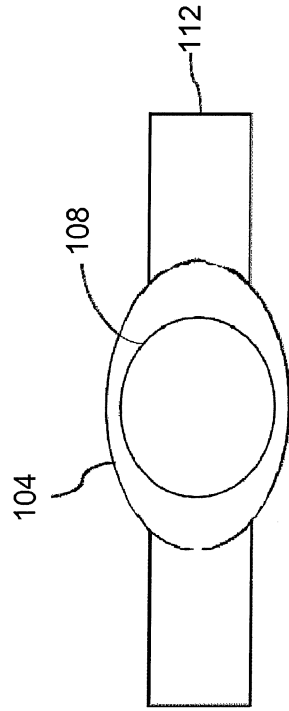


FIG. 1A

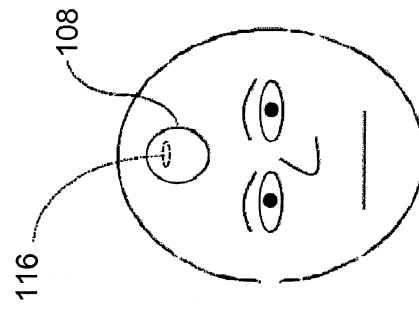


FIG. 1B

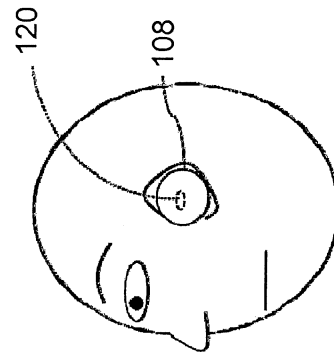


FIG. 1C

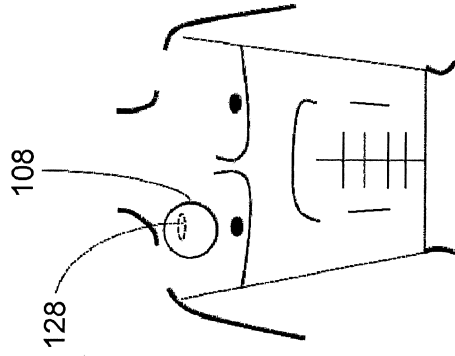


FIG. 1D

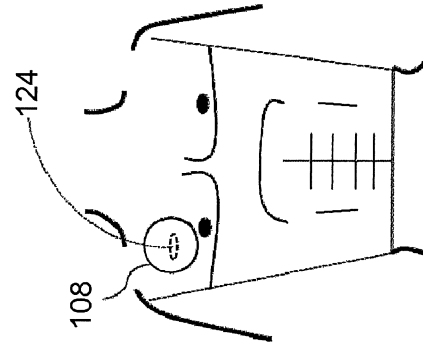


FIG. 1E

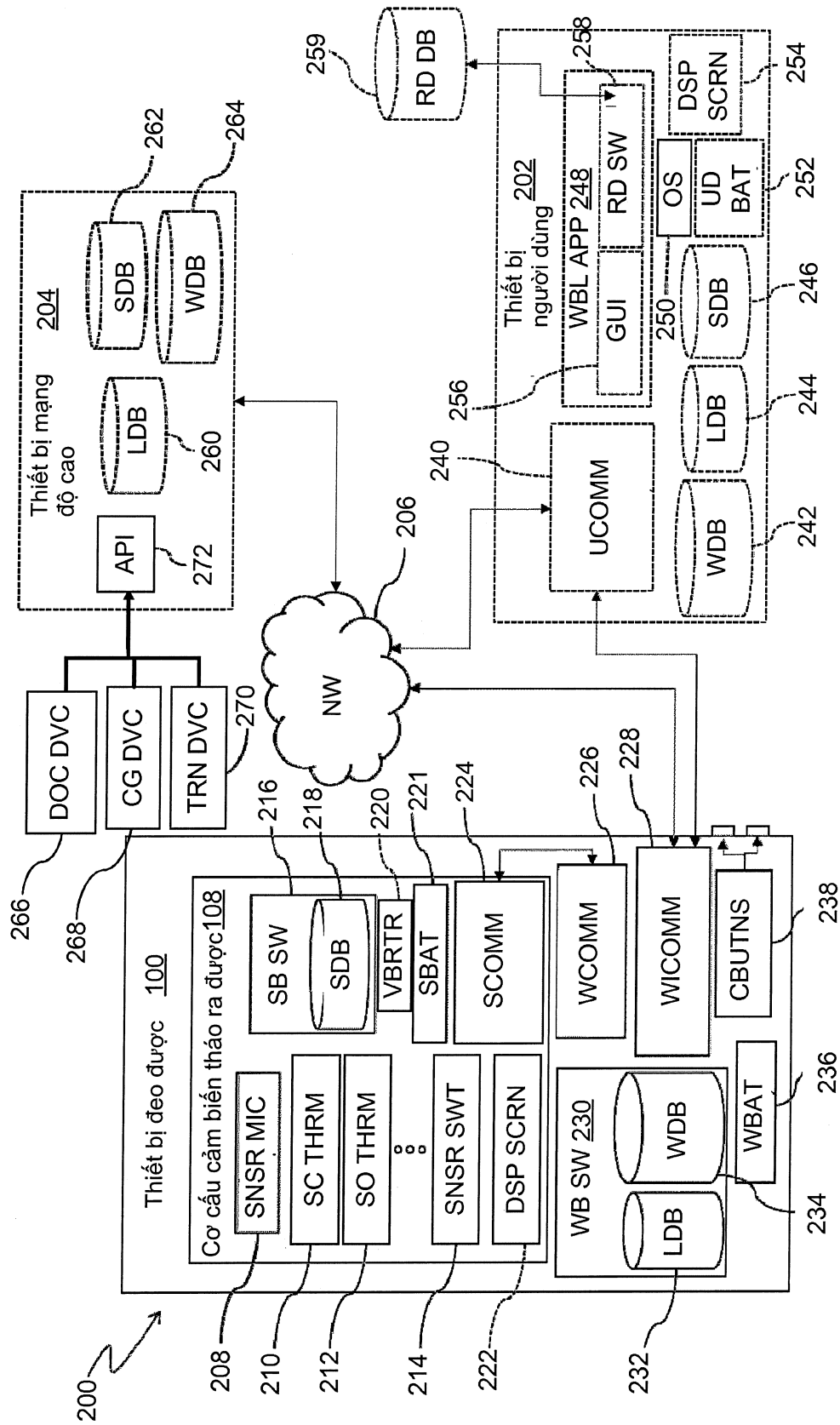


FIG. 2

300 ↗

Ngày	Thời gian	Mạch	HRT SND	SWT ALS	FRHD T	OP EAR T	LNG SND
12/1/14	9:20AM	--	HeartSound1.wav	--	--	--	--
12/1/14	9:23AM	117	--	--	--	--	--
12/1/14	9:26AM	--	--	--	102,4	--	--
12/1/14	9:29AM	--	--	--	--	102,3	--
12/1/14	9:32AM	--	--	--	--	--	LungSound1.wav
12/1/14	9:35AM	--	--	Điện giải bình thường	--	--	--

FIG. 3A

304 ↗

Ngày	Thời gian	Mạch	Thời gian	Tốc độ hô hấp
12/1/14	9:00A	85	98	12/phút
12/1/14	9:05A	81	99	15/phút
12/1/14	9:10A	90	99	14/phút
12/1/14	9:15A	120	102	25/phút

FIG. 3B

Thông số	Số đọc	Hành động được yêu cầu
Nhịp	85	Không
Nhịp	100	Không
Nhịp	120	Đặt lên ngực để đo mạch và ghi nhịp tim
⋮	⋮	⋮
Nhiệt độ	98	Không
Nhiệt độ	100	Đặt lên trán để đo mồ hôi và nhiệt độ
Nhiệt độ	102	Đọc, đặt lên tai để đọc nhiệt độ
⋮	⋮	Đặt lên trán để đo mồ hôi và nhiệt độ
⋮	⋮	⋮
Tốc độ hô hấp	12/phút	Không
Tốc độ hô hấp	17/phút	Không
Tốc độ hô hấp	23/phút	Đặt lên ngực để đo phổi
⋮	⋮	⋮

FIG. 4

400 ↗

500 

Giá trị đọc cảm biến thủ công	Hành động được yêu cầu
Nhiệt độ tai	Đặt lên tai để đọc nhiệt độ
Nhiệt độ trán/mồ hôi	Đặt lên trán để đọc mồ hôi và nhiệt độ
Âm phổi	Đặt lên ngực để đo âm phổi
Âm nhịp tim/mạch	Đặt lên ngực để đo mạch và ghi âm tim

FIG. 5

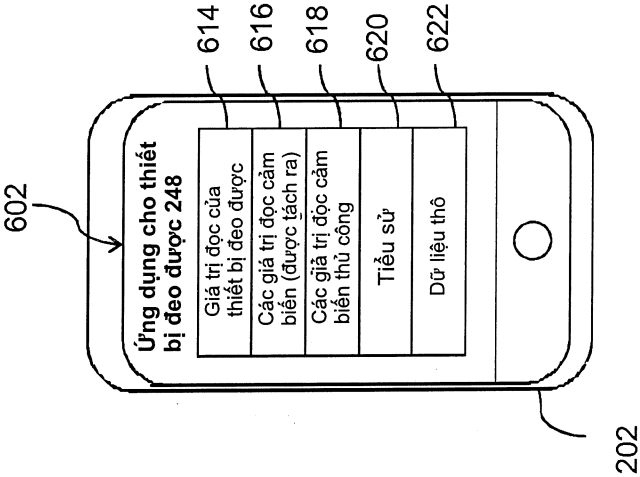


FIG. 6A

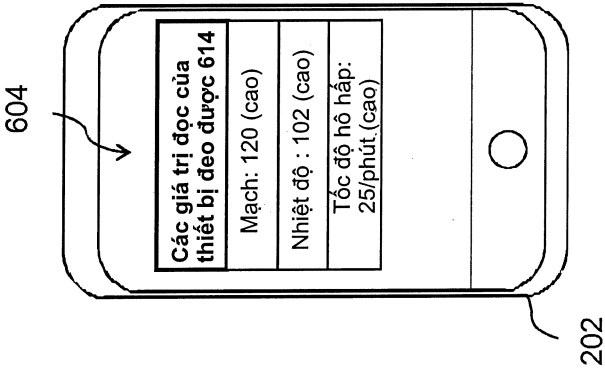


FIG. 6B

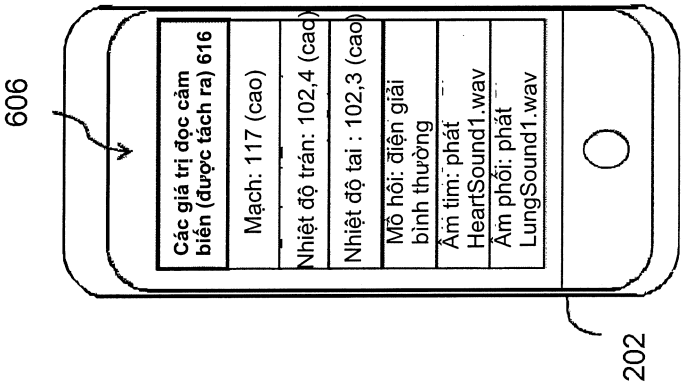


FIG. 6C

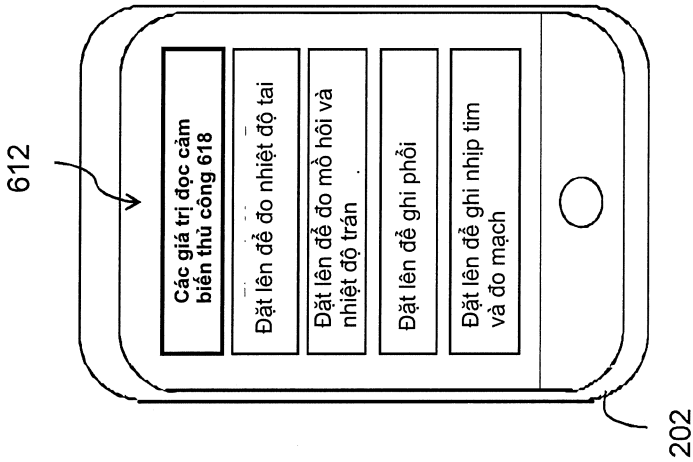


FIG. 6D

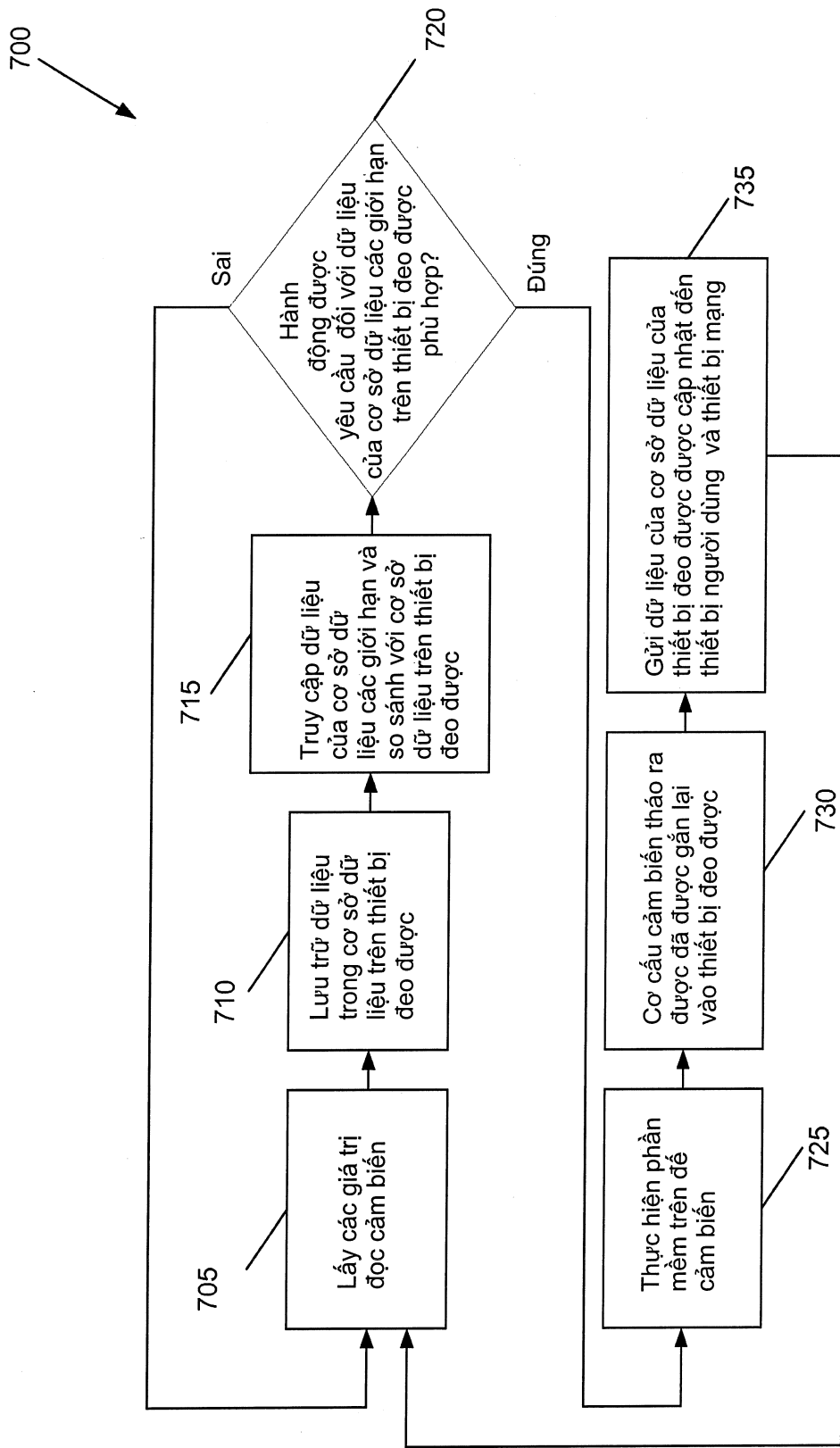


FIG. 7

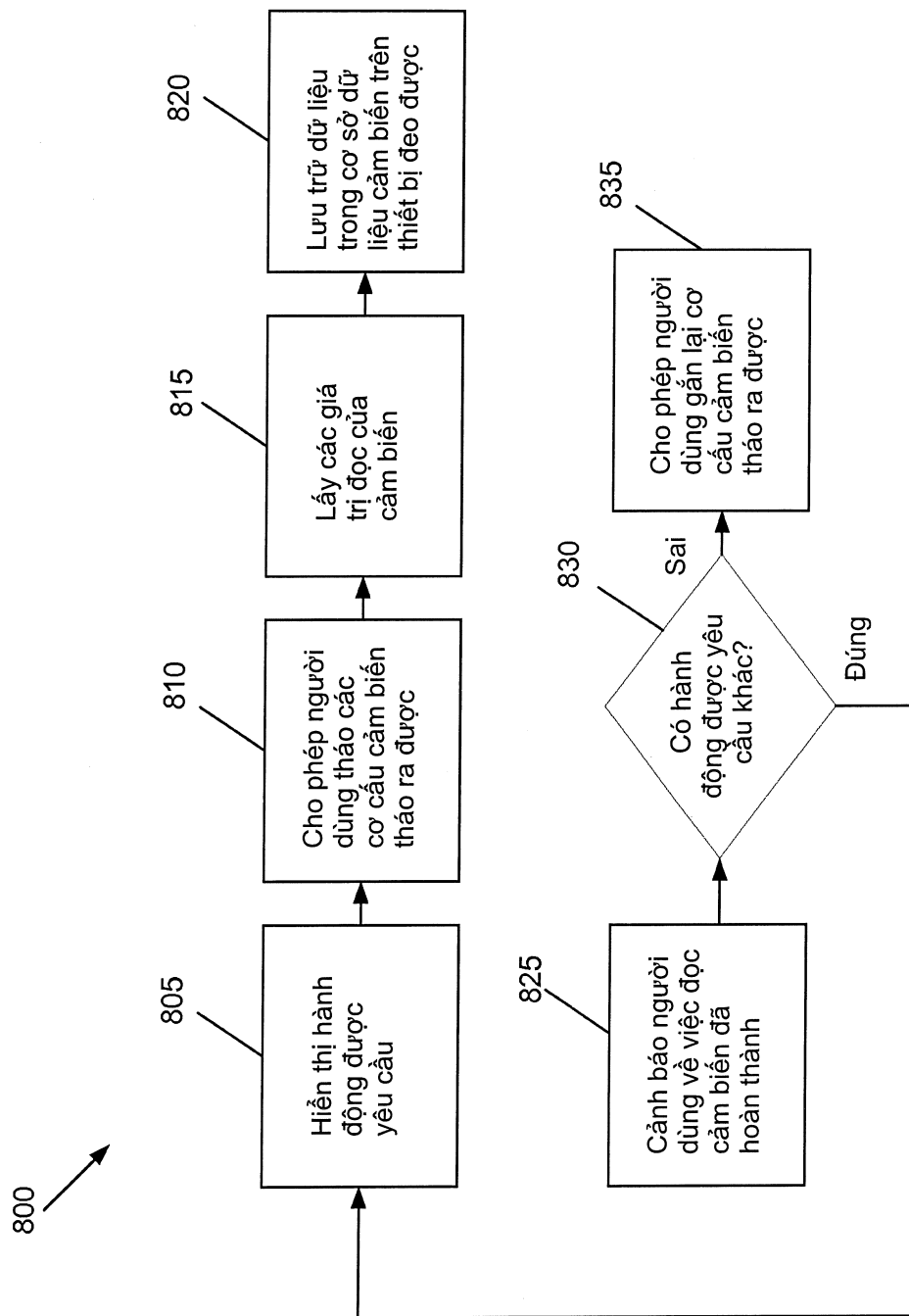


FIG. 8

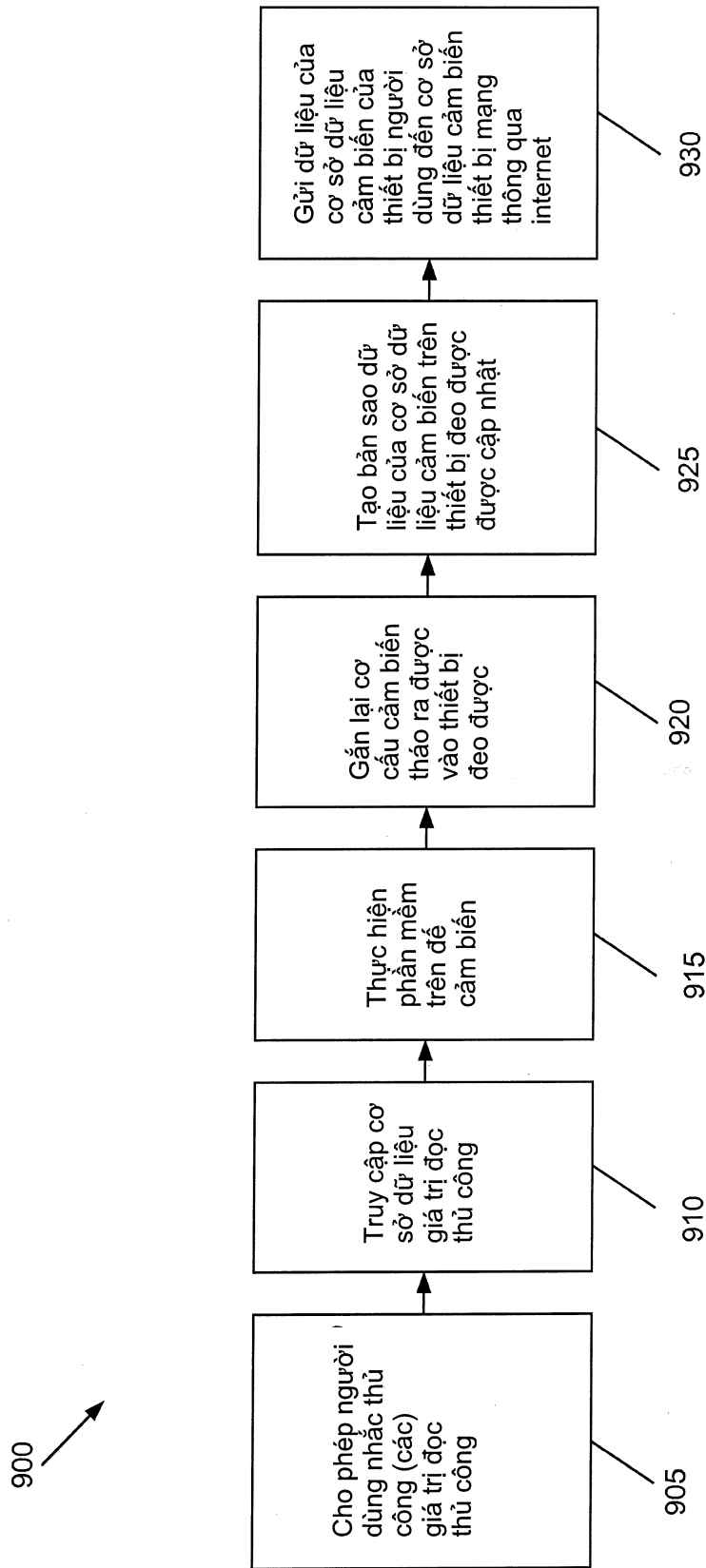
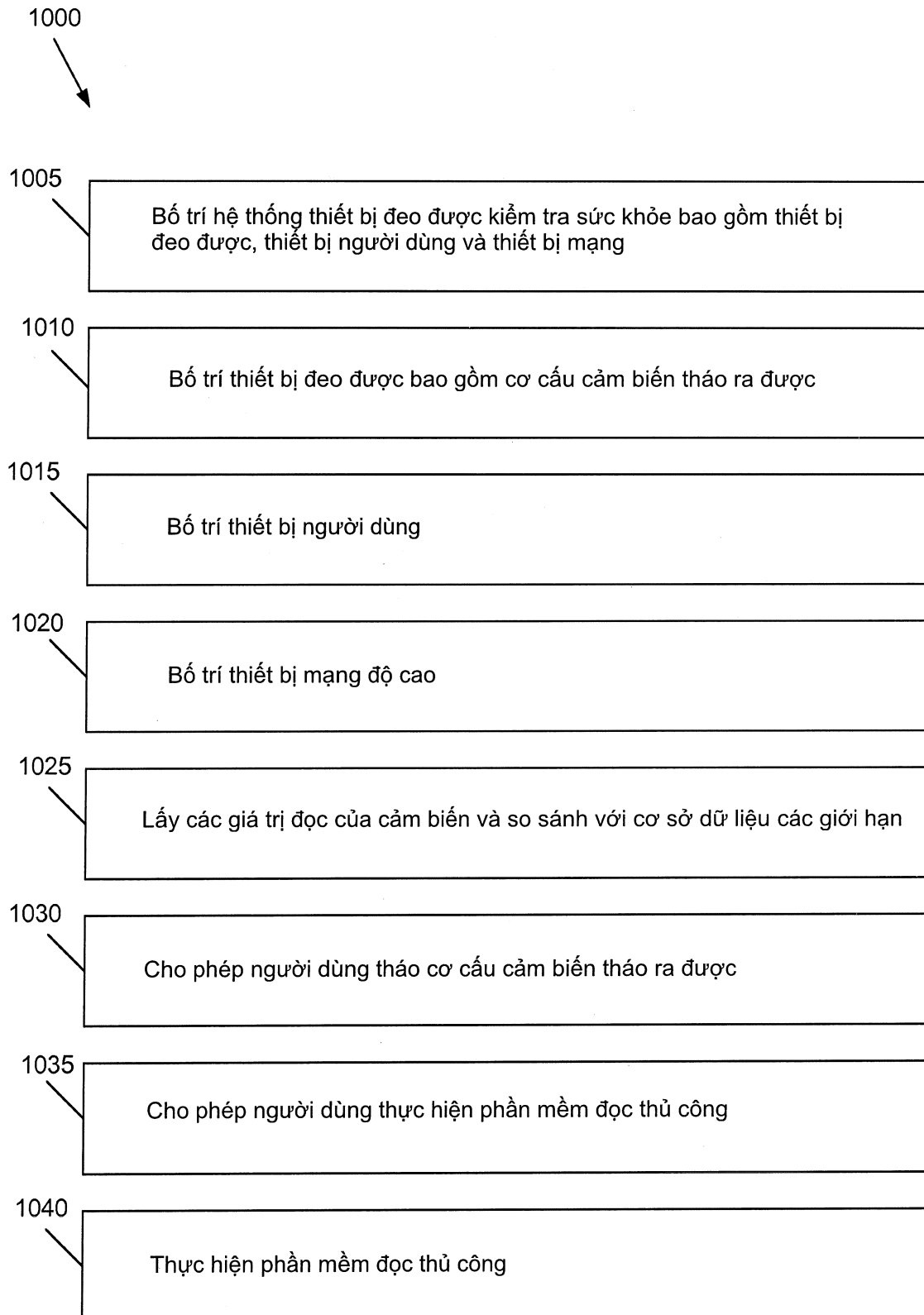
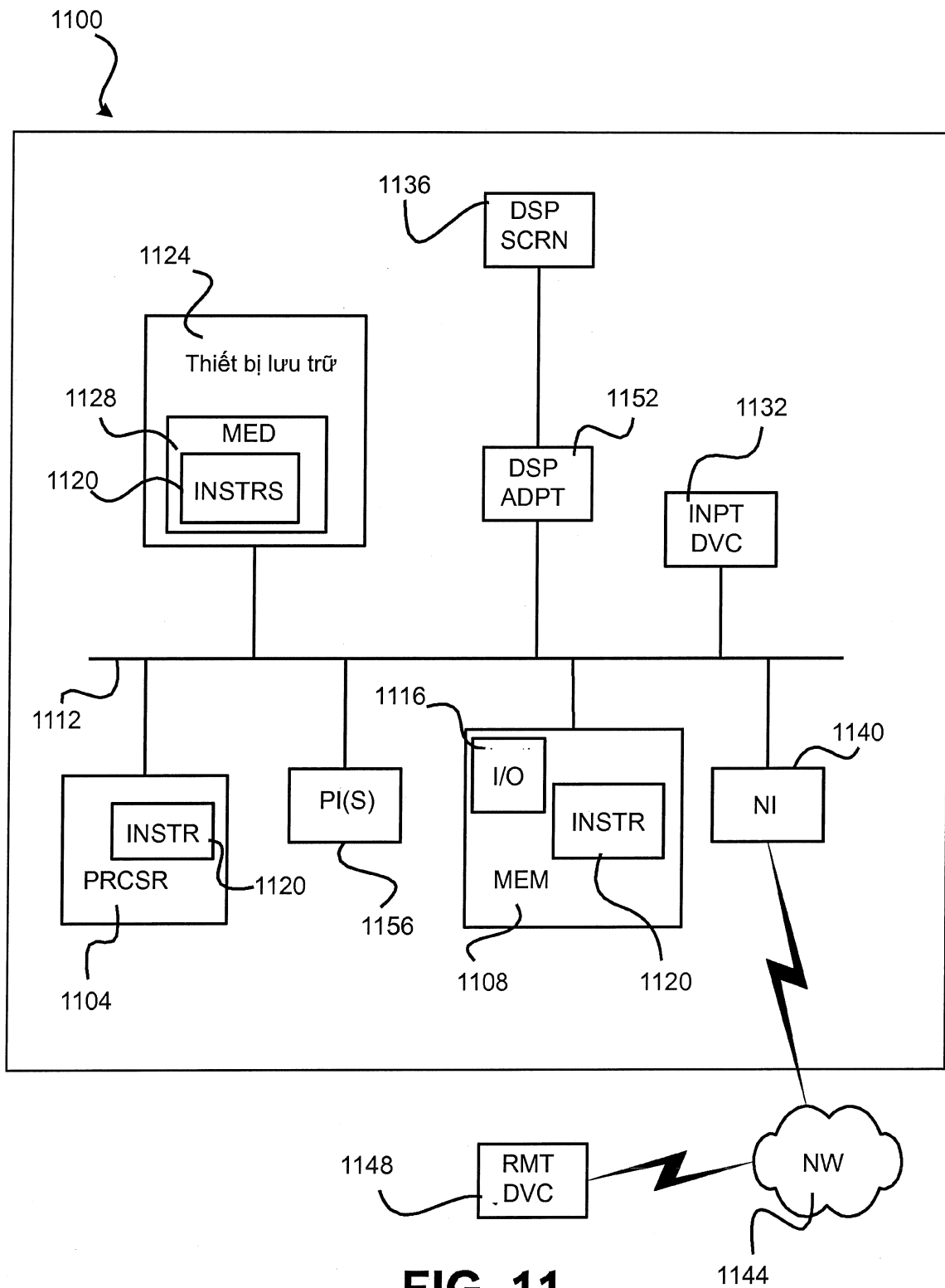


FIG. 9

**FIG. 10**

**FIG. 11**