



(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)



1-0038218

(51)^{2020.01} A61B 5/00

(13) B

(21) 1-2020-03027

(22) 28/05/2020

(30) 10-2019-0124157 07/10/2019 KR

(45) 25/01/2024 430

(43) 26/04/2021 397

(73) HUINNO, Co., Ltd. (KR)

#505, Research & Experiment Bldg., 117-3, Hoegi-ro, Dongdaemun-gu, Seoul
02455, Republic of Korea

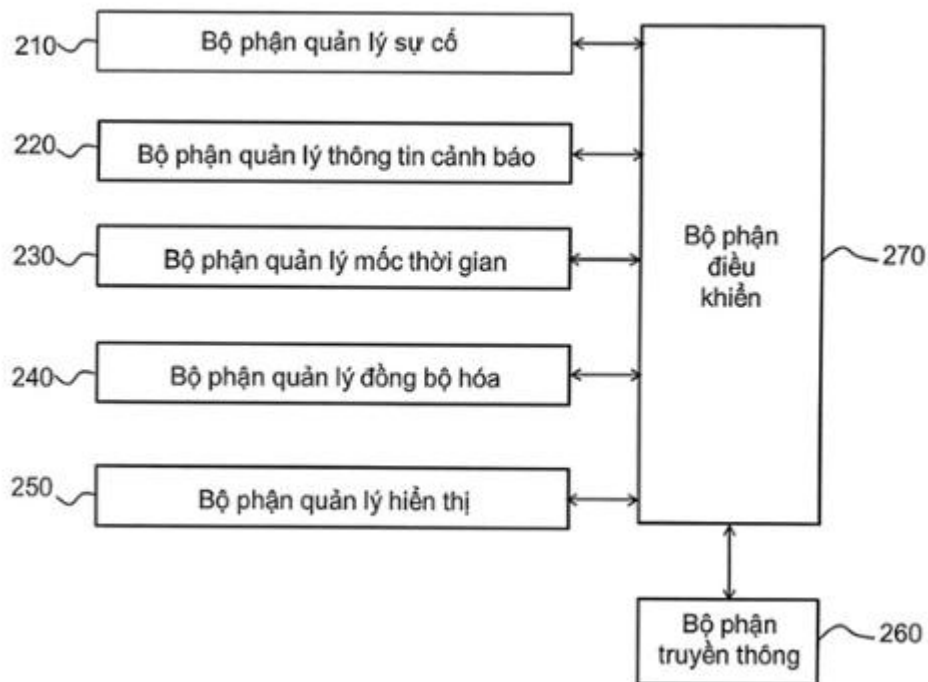
(72) CHOO, Kwang Jae (KR); PARK, Jin Won (KR); JUNG, Sung Hoon (KR).

(74) Công ty TNHH Đại Tín và Liên Danh (DAITIN AND ASSOCIATES CO.,LTD)

(54) PHƯƠNG PHÁP, HỆ THỐNG VÀ PHƯƠNG TIỆN GHI KHÔNG CHUYỂN TIẾP
CÓ THỂ ĐỌC BỞI MÁY TÍNH DÙNG ĐỂ QUẢN LÝ THÔNG TIN SINH TRẮC
HỌC

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp dùng để quản lý thông tin sinh trắc học, phương pháp bao gồm các bước sau: xác định xem có hay không xảy ra hiện tượng rối loạn về tim đối với người dùng dựa trên thông tin sinh trắc học đo được từ cơ thể người dùng và thông tin về trạng thái người dùng liên quan đến thông tin sinh trắc học; đưa ra thông tin cảnh báo liên quan đến hiện tượng rối loạn về tim cho người dùng khi xác định được là có hiện tượng rối loạn về tim xảy ra; và liên kết thời điểm xảy ra hiện tượng rối loạn về tim với thông tin phản hồi có được từ người dùng để đáp ứng cho thông tin cảnh báo được đưa ra. Ngoài ra, sáng chế đề xuất hệ thống dùng để quản lý thông tin sinh trắc học cũng như phương tiện ghi không chuyển tiếp có thể đọc bởi máy tính có lưu trữ chương trình máy tính để thực thi phương pháp theo sáng chế.

200



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp, hệ thống, và phương tiện ghi không chuyển tiếp có thể đọc bởi máy tính dùng để quản lý thông tin sinh trắc học.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong những năm gần đây, các thiết bị thông minh đã xuất hiện và cho phép người dùng đo và ghi lại một cách thuận tiện và dễ dàng kết quả sinh trắc học như điện tâm đồ mà không cần phải tới bệnh viện. Hơn nữa, các bệnh viện có thể chẩn đoán các rối loạn về tim như loạn nhịp tim, dựa trên thông tin sinh trắc học của người dùng đã được ghi lại.

Cụ thể như, sáng chế Hàn Quốc có số công bố 2018-120953 bộc lộ sản phẩm liên quan đến hoạt động thể chất, trong đó cung cấp sự thay đổi điện cơ đồ và điện tâm đồ của người đeo trong suốt quá trình tập luyện đến một thiết bị ngoại vi, sản phẩm bao gồm: các bộ phận điện cực dạng sợi được bố trí trong các lỗ của sản phẩm và có nhiều điện cực dạng sợi; bộ phận hỗ trợ dùng để che và hỗ trợ cho mặt ngoài củ các điện cực sợi và được làm bằng vật liệu sợi được dệt dạng mắt lưới, và dải cao su được bố trí ở một bên bộ phận hỗ trợ để tăng cường sự tiếp xúc với da của các điện cực sợi; mô-đun điều khiển được gắn ở một mặt của sản phẩm để đo điện cơ đồ và điện tâm đồ, phát hiện dòng điện được sinh ra trong cơ của người đeo thông qua bộ phận điện cực sợi, và chuyển đổi dòng điện đã phát hiện thành tín hiệu số để cung cấp cho thiết bị ngoại vi; và bộ phận sợi dẫn truyền dùng để nối điện cho bộ phận điện cực sợi và mô-đun điều khiển nhờ các sợi dẫn điện và được gắn trên sản phẩm dưới dạng so le.

Tuy nhiên, theo các kỹ thuật đã biết, trạng thái của người dùng vào thời điểm đo thông tin sinh trắc học không được nắm rõ, và do đó kết quả rối loạn về tim của người dùng sẽ được trả về theo kết quả thông tin sinh trắc học mặc dù thực tế không ghi nhận sự rối loạn về tim của người dùng. Hơn nữa, để chẩn đoán chính xác sự xảy ra rối loạn về tim cần có phản hồi về trạng thái của người bệnh tại thời điểm xảy ra rối loạn về tim.

Tuy nhiên, không dễ để người bệnh ghi nhớ về trạng thái của họ khi mà thông tin sinh trắc học được nhân viên y tế phân tích muộn.

Vì vậy, tác giả sáng chế đã đề xuất kỹ thuật dùng để chẩn đoán chính xác rối loạn về tim xảy ra với người dùng bằng cách theo dõi hiện tượng rối loạn về tim của người dùng dựa trên thông tin sinh trắc học được đo từ cơ thể người dùng và thông tin trạng thái cơ thể liên quan đến thông tin sinh trắc học, và liên kết thời điểm xảy ra hiện tượng rối loạn về tim với phản hồi từ người dùng khi hiện tượng này xảy ra.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục tiêu của sáng chế là khắc phục các nhược điểm nêu trên của kỹ thuật hiện nay.

Mục tiêu khác của sáng chế là đề xuất sự hỗ trợ để giúp phân tích và chẩn đoán chính xác hiện tượng rối loạn về tim bằng cách theo dõi và chủ động thông báo cho người dùng sự xảy ra rối loạn về tim, và liên kết thời điểm xảy ra hiện tượng rối loạn về tim với phản hồi từ người dùng khi hiện tượng này xảy ra.

Mục tiêu khác của sáng chế là theo dõi chính xác sự xảy ra hiện tượng rối loạn về tim bằng cách phân tích thông tin sinh trắc học của người dùng cùng với thông tin liên quan về trạng thái người dùng.

Mục tiêu khác của sáng chế là đề xuất sự hỗ trợ để giúp phân tích và chẩn đoán chính xác hiện tượng rối loạn về tim xảy ra bằng cách đồng bộ, ghi lại và hiển thị thông tin sinh trắc học liên quan đến hiện tượng rối loạn về tim, thông tin về trạng thái người dùng liên quan đến hiện tượng rối loạn về tim, và thông tin phản hồi liên quan đến hiện tượng rối loạn về tim.

Để đạt được các mục tiêu trên, các cấu hình đại diện cho sáng chế sẽ được mô tả dưới đây.

Theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề xuất phương pháp dùng để quản lý thông tin sinh trắc học, phương pháp bao gồm các bước sau: xác định xem có hay không xảy ra hiện tượng rối loạn về tim ở người dùng dựa trên thông tin sinh trắc học đo được từ cơ thể người dùng và thông tin về trạng thái người dùng liên quan đến thông tin sinh trắc học; đưa ra thông tin cảnh báo liên quan đến hiện tượng rối loạn về tim cho người

dùng khi xác định được là có hiện tượng rối loạn về tim xảy ra; và liên kết thời điểm xảy ra hiện tượng rối loạn về tim với thông tin phản hồi có được từ người dùng để đáp ứng cho thông tin cảnh báo được đưa ra.

Theo khía cạnh khác, sáng chế đề xuất hệ thống dùng để quản lý thông tin sinh trắc học, hệ thống bao gồm: bộ phận quản lý sự cố được cấu hình để xác định xem có hay không xảy ra hiện tượng rối loạn về tim đối với người dùng dựa trên thông tin sinh trắc học đo được từ cơ thể người dùng và thông tin về trạng thái người dùng liên quan đến thông tin sinh trắc học; bộ phận quản lý thông tin cảnh báo được cấu hình để đưa ra thông tin cảnh báo liên quan đến hiện tượng rối loạn về tim cho người dùng khi xác định được là có hiện tượng rối loạn về tim xảy ra; và bộ phận quản lý mốc thời gian liên kết thời điểm xảy ra hiện tượng rối loạn về tim với thông tin phản hồi có được từ người dùng để đáp ứng cho thông tin cảnh báo được đưa ra.

Ngoài ra, còn có các phương pháp và hệ thống khác được đề xuất để thực hiện sáng chế, cũng như phương tiện ghi không chuyển tiếp có thể đọc bởi máy tính có lưu trữ chương trình máy tính để thực thi phương pháp thực hiện sáng chế.

Theo sáng chế, có thể phân tích và chẩn đoán một cách chính xác hiện tượng rối loạn về tim bằng cách theo dõi và chủ động thông báo cho người dùng sự xảy ra rối loạn về tim, và liên kết thời điểm xảy ra hiện tượng rối loạn về tim cùng với phản hồi từ người dùng khi hiện tượng này xảy ra.

Cũng theo sáng chế, có thể theo dõi chính xác sự xảy ra hiện tượng rối loạn về tim bằng cách phân tích thông tin sinh trắc học của người dùng cùng với thông tin liên quan về trạng thái người dùng.

Cũng theo sáng chế, có thể phân tích và chẩn đoán chính xác hiện tượng rối loạn về tim xảy ra bằng cách đồng bộ, ghi lại và hiển thị thông tin sinh trắc học liên quan đến hiện tượng rối loạn về tim, thông tin về trạng thái người dùng liên quan đến hiện tượng rối loạn về tim, và thông tin phản hồi liên quan đến hiện tượng rối loạn về tim.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là sơ đồ minh họa cấu hình của toàn bộ hệ thống dùng để quản lý thông tin sinh trắc học theo phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.2 là sơ đồ minh họa cụ thể cấu hình bên trong của hệ thống quản lý thông tin sinh trắc học theo phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.3 là sơ đồ minh họa quy trình quản lý thông tin sinh trắc học theo phương án thực hiện của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, sáng chế sẽ được mô tả chi tiết hơn thông qua các phương án thực hiện cụ thể cùng với các hình vẽ kèm theo. Phương án thực hiện được mô tả chi tiết đủ để người có trình độ trung bình trong cùng lĩnh vực kỹ thuật có thể hiểu và làm theo. Cần lưu ý rằng, mặc dù các phương án thực hiện khác nhau của sáng chế có thể được thực hiện, nhưng không nhất thiết phải loại trừ lẫn nhau. Cụ thể là, các hình dạng, cấu trúc và đặc điểm cụ thể được mô tả có thể được thực hiện khi được sửa đổi từ phương án thực hiện này sang phương án thực hiện khác mà không nằm ngoài tinh thần và phạm vi của sáng chế. Hơn nữa, cần hiểu rằng, vị trí hoặc sự sắp xếp của các yếu tố riêng lẻ trong mỗi phương án thực hiện cũng có thể được sửa đổi mà không nằm ngoài tinh thần và phạm vi của sáng chế. Do đó, phần mô tả chi tiết sau đây không nhằm giới hạn phạm vi của sáng chế, phạm vi của sáng chế chỉ được xác định bởi yêu cầu bảo hộ kèm theo. Trên các hình vẽ, các số tham chiếu giống nhau dùng để chỉ các yếu tố giống nhau.

Sau đây, các phương án thực hiện ưu tiên khác nhau của sẽ được mô tả chi tiết cùng với các hình vẽ kèm theo để người có trình độ trung bình trong cùng lĩnh vực kỹ thuật có thể dễ dàng thực hiện sáng chế.

Cấu hình của toàn bộ hệ thống

Fig.1 là sơ đồ minh họa cấu hình của toàn bộ hệ thống dùng để quản lý thông tin sinh trắc học theo phương án thực hiện của sáng chế.

Như được minh họa trên Fig.1, toàn bộ hệ thống theo phương án thực hiện của sáng chế có thể bao gồm mạng truyền thông 100, hệ thống quản lý thông tin sinh trắc học 200, và thiết bị 300.

Đầu tiên, theo phương án thực hiện của sáng chế, mạng truyền thông 100 có thể được thiết lập với phương thức truyền thông bất kỳ, cụ thể như truyền thông có dây và

không dây, và có thể được xây dựng từ nhiều mạng truyền thông khác nhau như mạng cục bộ (LAN), mạng khu vực đô thị (MAN) và mạng diện rộng (WAN). Tốt hơn là, mạng truyền thông 100 được mô tả ở đây có thể là mạng quốc tế (Internet) hoặc mạng toàn cầu (World Wide Web - WWW). Tuy nhiên, mạng truyền thông 100 không nhất thiết bị giới hạn và ít nhất có thể bao gồm một phần các mạng truyền thông dữ liệu có dây/không dây, mạng điện thoại hoặc mạng truyền thông truyền hình có dây/không dây đã biết.

Cụ thể là, mạng truyền thông 100 có thể là mạng truyền thông dữ liệu không dây, ít nhất là một phần trong đó có thể được thực hiện với sơ đồ truyền thông thông thường như truyền thông sử dụng tần số vô tuyến (RF), truyền thông không dây sử dụng sóng vô tuyến (WiFi), truyền thông tiến hóa dài hạn (LTE), truyền thông Bluetooth (cụ thể là truyền thông Bluetooth năng lượng thấp (BLE)), truyền thông hồng ngoại, và truyền thông siêu âm.

Tiếp theo, theo phương án thực hiện của sáng chế, hệ thống quản lý thông tin sinh trắc học 200 có thể là thiết bị số có bộ nhớ và bộ vi xử lý dùng cho khả năng tính toán. Hệ thống quản lý thông tin sinh trắc học 200 có thể là hệ thống máy chủ.

Hệ thống quản lý thông tin sinh trắc học 200 theo phương án thực hiện của sáng chế có chức năng: xác định xem có hay không xảy ra hiện tượng rối loạn về tim đối với người dùng dựa trên thông tin sinh trắc học đo được từ cơ thể người dùng và thông tin về trạng thái người dùng liên quan đến thông tin sinh trắc học; đưa ra thông tin cảnh báo liên quan đến hiện tượng rối loạn về tim cho người dùng khi xác định được là có hiện tượng rối loạn về tim xảy ra; và liên kết thời điểm xảy ra hiện tượng rối loạn về tim với thông tin phản hồi có được từ người dùng để đáp ứng cho thông tin cảnh báo được đưa ra.

Theo phương án thực hiện của sáng chế, hiện tượng rối loạn về tim có thể bao gồm nhiều hiện tượng rối loạn về tim khác nhau liên quan đến rối loạn nhịp tim, như ngoại tâm thu nhĩ, ngoại tâm thu thất, rung tâm nhĩ, cuồng động tâm nhĩ, nhịp nhanh nhĩ đa ổ, nhịp nhanh kịch phát trên thất, hội chứng tiền kích thích (Wolf-Parkinson-White), nhịp nhanh thất, rung tâm thất, và chẹn tâm nhĩ thất. Tuy nhiên, cần hiểu rằng hiện tượng rối loạn về tim theo phương án thực hiện của sáng chế không bị giới hạn ở các hiện

tượng liên quan đến rối loạn nhịp tim kể trên mà có thể là bất kỳ hiện tượng rối loạn về tim nào khác liên quan đến sức khỏe tim mạch, chẳng hạn như ngừng tim.

Các cấu hình và chức năng của hệ thống quản lý thông tin sinh trắc học 200 theo sáng chế sẽ được thảo luận chi tiết hơn dưới đây. Trong khi đó, mặc dù hệ thống quản lý thông tin sinh trắc học 200 đã được mô tả như trên, nhưng mô tả trên đây chỉ mang tính minh họa để người có trình độ trung bình trong cùng lĩnh vực kỹ thuật hiểu được rằng ít nhất một phần chức năng hoặc thành phần cần thiết cho hệ thống quản lý thông tin sinh trắc học 200 có thể được triển khai hoặc nằm trong thiết bị 300 như được mô tả sau đây hoặc trong hệ thống bên ngoài (không được minh họa), khi cần thiết.

Tiếp theo, theo phương án thực hiện của sáng chế, thiết bị 300 là một thiết bị số có thể có chức năng kết nối và giao tiếp với hệ thống quản lý thông tin sinh trắc học 200 thông qua mạng truyền thông 100, và thiết bị 300 có thể là bất kỳ thiết bị số nào có thể mang đi được có bộ nhớ và bộ vi xử lý dùng cho khả năng tính toán, ví dụ như điện thoại thông minh, máy tính bảng. Hơn nữa, theo phương án thực hiện của sáng chế, thiết bị 300 có thể bao gồm cảm biến đo thông tin sinh trắc học dùng để đáp ứng thông tin sinh trắc học từ cơ thể người dùng (ví dụ cảm biến điện tim, cảm biến điện cơ, cảm biến nhịp tim, cảm biến sóng não, cảm biến xung) hoặc cảm biến phát hiện di động/cố định dùng để đáp ứng thông tin trạng thái của người dùng (ví dụ: cảm biến định vị toàn cầu (GPS), cảm biến gia tốc, và cảm biến con quay hồi chuyển). Trong khi đó, cần lưu ý rằng cảm biến đo thông tin sinh trắc học hoặc cảm biến phát hiện cố định/chuyển động kể trên theo phương án thực hiện của sáng chế có thể nằm trong thiết bị mang trên người 400 được mô tả sau đây.

Bên cạnh đó, thiết bị 300 theo phương án thực hiện của sáng chế có thể có chứa ứng dụng hỗ trợ chức năng quản lý thông tin sinh trắc học theo sáng chế. Ứng dụng có thể được tải về từ hệ thống quản lý thông tin sinh trắc học 200 hoặc từ máy chủ phân phối ứng dụng bên ngoài (không được thể hiện ở đây).

Cấu hình của hệ thống quản lý thông tin sinh trắc học

Sau đây, cấu hình bên trong của hệ thống quản lý thông tin sinh trắc học 200 chủ yếu để thực hiện sáng chế và các chức năng của các bộ phận tương ứng sẽ được thảo luận.

Fig.2 là sơ đồ minh họa cụ thể cấu hình bên trong của hệ thống quản lý thông tin sinh trắc học 200 theo phương án thực hiện của sáng chế.

Như được minh họa trên Fig.2, hệ thống quản lý thông tin sinh trắc học 200 theo phương án thực hiện của sáng chế có thể bao gồm bộ phận quản lý sự cố 210, bộ phận quản lý thông tin cảnh báo 220, bộ phận quản lý mốc thời gian 230, bộ phận quản lý đồng bộ hóa 240, bộ phận quản lý hiển thị 250, bộ phận truyền thông 260, và bộ phận điều khiển 270. Theo phương án thực hiện của sáng chế, ít nhất một số bộ phận quản lý sự cố 210, bộ phận quản lý thông tin cảnh báo 220, bộ phận quản lý mốc thời gian 230, bộ phận quản lý đồng bộ hóa 240, bộ phận quản lý hiển thị 250, bộ phận truyền thông 260, và bộ phận điều khiển 270 có thể là các mô-đun chương trình để truyền thông với một hệ thống bên ngoài. Các mô-đun chương trình có thể có trong hệ thống quản lý thông tin sinh trắc học 200 dưới dạng hệ điều hành, mô-đun chương trình ứng dụng và các mô-đun chương trình khác, trong khi chúng có thể được lưu trữ vật lý trong nhiều thiết bị lưu trữ thường được biết đến. Hơn nữa, các mô-đun chương trình cũng có thể được lưu trữ trong thiết bị lưu trữ từ xa có thể truyền thông với hệ thống quản lý thông tin sinh trắc học 200. Trong khi đó, các mô-đun chương trình đó có thể bao gồm, nhưng không giới hạn, các thường trình, chương trình con, chương trình, đối tượng, thành phần, cấu trúc dữ liệu và tương tự để thực hiện các tác vụ cụ thể hoặc thực thi các loại dữ liệu trừu tượng cụ thể như sẽ được mô tả dưới đây theo sáng chế.

Đầu tiên, bộ phận quản lý sự cố 210 theo phương án thực hiện của sáng chế có thể xác định có hay không hiện tượng rối loạn về tim xảy ra với người dùng trên cơ sở thông tin sinh trắc học đo được từ cơ thể người dùng và thông tin trạng thái người dùng liên quan đến thông tin sinh trắc học. Thông tin sinh trắc học theo phương án thực hiện của sáng chế có thể bao gồm nhiều thông tin sinh trắc học khác nhau (cụ thể là, thông tin sinh trắc học có thể liên quan đến các rối loạn về tim) như điện tâm đồ, nhịp tim, sóng não, xung. Hơn nữa, theo phương án thực hiện của sáng chế, thông tin trạng thái liên quan đến thông tin sinh trắc học bao gồm trạng thái cụ thể của người dùng tại thời điểm thông tin sinh trắc học được đo từ cơ thể người dùng, hoặc trạng thái cụ thể tạo một khoảng thời gian xác định trước hoặc sau thời điểm đo thông tin sinh trắc học, và có thể bao gồm hành động, chuyển động và tư thế của người dùng. Chẳng hạn như, theo phương án thực hiện của sáng chế, thông tin trạng thái có thể được đáp ứng bằng cách

phân tích thông tin được yêu cầu từ ít nhất một cảm biến GPS (ví dụ dùng để tính đến vị trí của người dùng khi xử lý thông tin trạng thái cụ thể của người dùng), cảm biến gia tốc, và cảm biến con quay hồi chuyển của thiết bị 300 của người dùng hoặc của thiết bị khác (không được thể hiện ở đây) (chẳng hạn như thiết bị mang trên người 400) kết nối với thiết bị 300 thông qua mạng truyền thông 100.

Ví dụ, bộ phận quản lý sự cố 210 theo phương án thực hiện của sáng chế có thể xác định xem có hay không hiện tượng rối loạn về tim xảy ra với người dùng bằng cách trích xuất ít nhất một thuộc tính (ví dụ như sự phân cực của sóng P, khoảng Q-T) liên quan đến hiện tượng rối loạn về tim từ thông tin sinh trắc học nêu trên, và phân tích ít nhất một thuộc tính trích xuất được trên cơ sở trạng thái cụ thể của người dùng (ví dụ hoạt động hoặc cử động của người dùng) từ thông tin trạng thái nêu trên. Cụ thể hơn là, theo phương án thực hiện của sáng chế, khi xác định rằng người dùng đang chạy trên đường trên cơ thể thông tin trạng thái, bộ phận quản lý thông tin sự cố 210 có thể xác định xem có hay không xảy ra hiện tượng rối loạn về tim với người dùng bằng cách phân tích xem ít nhất một thuộc tính được trích xuất từ thông tin sinh trắc học có khớp hay không với ít nhất một mẫu có thể xuất hiện trong một hành động bằng hoặc tương đồng với việc chạy. (Bảng tra cứu đối với các mẫu này có thể được xác định trước hoặc được học bằng máy).

Như trong một ví dụ khác, theo phương án thực hiện của sáng chế, bộ phận quản lý sự cố 210 có thể xác định một cách cơ bản liệu có xảy ra hiện tượng rối loạn về tim với người dùng hay không bằng cách trích xuất ít nhất một thuộc tính liên quan đến hiện tượng rối loạn về tim từ thông tin sinh trắc học, và phân tích ít nhất một thuộc tính (tức là xác định sơ bộ). Sau đó, bộ phận quản lý sự cố 210 có thể xác minh xem liệu có thể có bất kỳ khả năng nào mà xác định rằng hiện tượng rối loạn về tim không thực sự xảy ra với người dùng trên cơ sở tham khảo trạng thái cụ thể của người dùng (ví dụ hoạt động hoặc cử động của người dùng) từ thông tin trạng thái nêu trên, và có thể xác định rằng hiện tượng rối loạn về tim có xảy ra với người dùng khi quá trình xác minh kết thúc (tức là xác định thứ cấp).

Tiếp theo, theo phương án thực hiện của sáng chế, khi bộ phận quản lý sự cố 210 xác định rằng hiện tượng rối loạn về tim có xảy ra, bộ phận quản lý thông tin cảnh báo

220 có thể đưa ra thông tin cảnh báo liên quan đến hiện tượng rối loạn về tim xảy ra với người dùng.

Chẳng hạn như, bộ phận quản lý thông tin cảnh báo 220 có thể cung cấp cho người dùng thông tin cuối cùng về thời gian và ngày xảy ra hiện tượng rối loạn về tim, thông tin về kiểu rối loạn đã xảy ra (chẳng hạn như rung tâm thất), và thông tin trạng thái liên quan đến hiện tượng rối loạn về tim dưới dạng thông tin cảnh báo.

Tiếp theo, theo phương án thực hiện của sáng chế, bộ phận quản lý mốc thời gian 230 có thể có chức năng liên kết thời điểm xảy ra hiện tượng rối loạn về tim với thông tin phản hồi có được từ người dùng để phản hồi thông tin cảnh báo do bộ phận quản lý thông tin cảnh báo 220 cung cấp. Thông tin phản hồi theo phương án thực hiện của sáng chế có thể bao gồm thông tin (chẳng hạn như dạng văn bản, âm thanh, video, v.v...) về trạng thái của người dùng (ví dụ như hành động, chuyển động hoặc cử động của người dùng) được người dùng nhập vào hoặc cung cấp vào thời điểm xảy ra hiện tượng rối loạn về tim.

Ví dụ, khi thông tin phản hồi của người dùng được yêu cầu để đáp ứng thông tin cảnh báo, bộ phận quản lý mốc thời gian 230 có thể gắn thẻ thời điểm xảy ra hiện tượng rối loạn về tim với thông tin phản hồi liên quan đến hiện tượng rối loạn về tim.

Một ví dụ minh họa khác, khi thông tin phản hồi của người dùng được yêu cầu để đáp ứng thông tin cảnh báo, bộ phận quản lý mốc thời gian 230 có thể cài đặt thời điểm có thông tin phản hồi làm thời điểm xảy ra hiện tượng rối loạn về tim.

Tiếp theo, khi bộ phận quản lý mốc thời gian 230 liên kết thông tin phản hồi với thời điểm xảy ra hiện tượng rối loạn về tim thì bộ phận quản lý đồng bộ hóa 240 theo phương án thực hiện của sáng chế có thể đồng bộ và ghi lại thông tin sinh trắc học liên quan đến hiện tượng rối loạn về tim, thông tin trạng thái liên quan đến hiện tượng rối loạn về tim và thông tin phản hồi liên quan đến hiện tượng rối loạn về tim.

Cụ thể là, theo phương án thực hiện của sáng chế, khi bộ phận quản lý mốc thời gian 230 liên kết thông tin phản hồi với thời điểm xảy ra hiện tượng rối loạn về tim, bộ phận quản lý đồng bộ hóa 240 có thể đồng bộ và ghi lại thông tin sinh trắc học liên quan đến hiện tượng rối loạn về tim (ví dụ như thông tin sinh trắc học được xác định trong

khoảng thời gian được xác định trước từ trước tới sau thời điểm xảy ra hiện tượng rối loạn về tim), thông tin trạng thái liên quan đến hiện tượng rối loạn về tim (ví dụ như thông tin trạng thái được xác định trong khoảng thời gian được xác định trước từ trước tới sau thời điểm xảy ra hiện tượng rối loạn về tim), và thông tin phản hồi liên quan đến hiện tượng rối loạn về tim (ví dụ như thông tin phản hồi có được từ người dùng đáp ứng thông tin cảnh báo liên quan đến hiện tượng rối loạn về tim) tương ứng với thời điểm xảy ra hiện tượng rối loạn về tim.

Chẳng hạn là, theo phương án thực hiện của sáng chế, bộ phận quản lý thông tin đồng bộ hóa 240 có thể gom và ghi lại thông tin sinh trắc học liên quan đến hiện tượng rối loạn về tim, thông tin trạng thái liên quan đến hiện tượng rối loạn về tim, và thông tin phản hồi liên quan đến hiện tượng rối loạn về tim tương ứng với thời điểm xảy ra hiện tượng rối loạn về tim.

Như được minh họa trong một ví dụ khác, theo phương án thực hiện của sáng chế, bộ phận quản lý thông tin đồng bộ hóa 240 có thể đồng bộ và ghi lại mỗi thời điểm xác định thông tin sinh trắc học liên quan đến hiện tượng rối loạn về tim, thông tin trạng thái liên quan đến hiện tượng rối loạn về tim, và thông tin phản hồi liên quan đến hiện tượng rối loạn về tim vào thời điểm xảy ra hiện tượng rối loạn về tim.

Tiếp theo, khi bộ phận quản lý mốc thời gian 230 liên kết thông tin phản hồi với thời điểm xảy ra hiện tượng rối loạn về tim thì bộ phận quản lý hiển thị 250 theo phương án thực hiện của sáng chế có thể hiển thị cùng lúc hai hoặc hơn hai thông tin sinh trắc học liên quan đến hiện tượng rối loạn về tim, thông tin trạng thái liên quan đến hiện tượng rối loạn về tim và thông tin phản hồi liên quan đến hiện tượng rối loạn về tim.

Ví dụ, theo phương án thực hiện của sáng chế, bộ phận quản lý hiển thị 250 có thể đưa ra thông tin sinh trắc học liên quan đến hiện tượng rối loạn về tim (chẳng hạn như điện tâm đồ vào thời điểm xảy ra hiện tượng rối loạn về tim hoặc vào thời gian được định trước trước hoặc sau mốc thời gian), thông tin trạng thái liên quan đến hiện tượng rối loạn về tim (chẳng hạn như thông tin hành động của người dùng đang chạy vào thời điểm xảy ra hiện tượng rối loạn về tim), và thông tin phản hồi liên quan đến hiện tượng rối loạn về tim (chẳng hạn như thông tin được người dùng nhập vào để chỉ ra người dùng đang chạy vào thời điểm xảy ra hiện tượng rối loạn về tim), và các thông tin này

cũng được đồng bộ tương ứng với thời gian xảy ra hiện tượng rối loạn về tim và đồng thời được hiển thị.

Tiếp theo, bộ phận truyền thông 260 theo phương án thực hiện của sáng chế có thể hoạt động để cho phép truyền đi/nhận từ bộ phận quản lý sự cố 210, bộ phận quản lý thông tin cảnh báo 220, bộ phận quản lý mốc thời gian 230, bộ phận quản lý đồng bộ hóa 240, và bộ phận quản lý hiển thị 250.

Cuối cùng, bộ phận điều khiển 270 theo phương án thực hiện của sáng chế có thể kiểm soát dòng dữ liệu giữa bộ phận quản lý sự cố 210, bộ phận quản lý thông tin cảnh báo 220, bộ phận quản lý mốc thời gian 230, bộ phận quản lý đồng bộ hóa 240, bộ phận quản lý hiển thị 250, và bộ phận truyền thông 260. Tức là, bộ phận điều khiển có thể kiểm soát dòng dữ liệu vào/ra của hệ thống quản lý thông tin sinh trắc học hoặc dòng dữ liệu giữa các bộ phận liên quan của hệ thống quản lý thông tin sinh trắc học 200 sao cho bộ phận quản lý sự cố 210, bộ phận quản lý thông tin cảnh báo 220, bộ phận quản lý mốc thời gian 230, bộ phận quản lý đồng bộ hóa 240, bộ phận quản lý hiển thị 250, và bộ phận truyền thông 260 có thể thực hiện các chức năng cụ thể tương ứng của chúng.

Fig.3 là sơ đồ minh họa quy trình quản lý thông tin sinh trắc học theo phương án thực hiện của sáng chế.

Như được minh họa trên Fig.3, theo phương án thực hiện của sáng chế, có thể giả định rằng điện thoại thông minh 300 (tức là thiết bị 300 theo sáng chế) được kết nối với thiết bị mang trên người 400, và thiết bị mang trên người 400 yêu cầu thông tin sinh trắc học từ cơ thể người dùng hoặc yêu cầu và cung cấp cho thiết bị thông minh 300 thông tin trạng thái liên quan đến thông tin sinh trắc học hoặc thông tin để chỉ rõ thông tin trạng thái (chẳng hạn như thông tin gia tốc liên quan đến chuyển động của người dùng). Ở đây, thiết bị mang trên người 400 theo phương án thực hiện của sáng chế là thiết bị số có thể hoạt động để kết nối và giao tiếp với điện thoại thông minh 300 hoặc hệ thống quản lý thông tin sinh trắc học 200 thông qua mạng truyền thông 100, và có thể bao gồm nhiều thiết bị khác nhau (chẳng hạn như đồng hồ thông minh, miếng dán không dây, v.v...) được gắn trực tiếp hoặc gián tiếp với cơ thể người dùng để yêu cầu thông tin sinh trắc học hoặc thông tin trạng thái từ người dùng.

Đầu tiên, theo phương án thực hiện của sáng chế, thiết bị mang trên người 400 có thể yêu cầu thông tin sinh trắc học được đo từ cơ thể người dùng và thông tin gia tộc vào thời điểm đo thông tin sinh trắc học (hoặc trong khoảng thời gian định trước vào trước hoặc sau thời điểm đo).

Tiếp theo, theo phương án thực hiện của sáng chế, thiết bị mang trên người 400 có thể cung cấp thông tin sinh trắc học và thông tin gia tộc cho điện thoại thông minh 300, và điện thoại thông minh 300 có thể gửi thông tin sinh trắc học và thông tin gia tộc tới hệ thống quản lý thông tin sinh trắc học 200.

Tiếp theo, theo phương án thực hiện của sáng chế, hệ thống quản lý thông tin sinh trắc học 200 có thể chỉ rõ thông tin trạng thái liên quan đến thông tin gia tộc từ thông tin gia tộc.

Tiếp đó, theo phương án thực hiện của sáng chế, hệ thống quản lý thông tin sinh trắc học 200 có thể xác định xem liệu có hay không xảy ra hiện tượng rối loạn về tim ở người dùng dựa trên thông tin sinh trắc học và thông tin trạng thái.

Tiếp theo, theo phương án thực hiện của sáng chế, thông tin cảnh báo liên quan đến hiện tượng rối loạn về tim có thể được cung cấp cho người dùng khi đã xác định được là xảy ra hiện tượng rối loạn về tim ở người dùng.

Chẳng hạn như, theo phương án thực hiện của sáng chế, thông tin cảnh báo có thể được cung cấp tới người dùng thông qua điện thoại thông minh 300 hoặc thiết bị mang trên người 400.

Tiếp theo, theo phương án thực hiện của sáng chế, hệ thống có thể yêu cầu thông tin phản hồi từ người dùng để đáp ứng thông tin cảnh báo được cung cấp.

Tiếp theo, theo phương án thực hiện của sáng chế, thông tin phản hồi được yêu cầu có thể được liên kết với thời điểm xảy ra hiện tượng rối loạn về tim.

Tiếp theo, theo phương án thực hiện của sáng chế, thông tin sinh trắc học liên quan đến hiện tượng rối loạn về tim, thông tin trạng thái liên quan đến hiện tượng rối loạn về tim, và thông tin phản hồi liên quan đến hiện tượng rối loạn về tim có thể được đồng bộ với nhau và được ghi lại.

Ví dụ, theo phương án thực hiện của sáng chế, thông tin sinh trắc học liên quan đến hiện tượng rối loạn về tim, thông tin trạng thái liên quan đến hiện tượng rối loạn về tim, và thông tin phản hồi liên quan đến hiện tượng rối loạn về tim có thể được đồng bộ với thời gian tương ứng xảy ra hiện tượng rối loạn về tim, và được ghi lại trong hệ thống quản lý thông tin sinh trắc học 200 hoặc điện thoại thông minh 300.

Tiếp theo, theo phương án thực hiện của sáng chế, bộ phận theo dõi của bệnh viện 500 được nối với hệ thống quản lý thông tin sinh trắc học 200 thông qua mạng truyền thông 100 có thể hiển thị cùng lúc thông tin sinh trắc học liên quan đến hiện tượng rối loạn về tim, thông tin trạng thái liên quan đến hiện tượng rối loạn về tim, và thông tin phản hồi liên quan đến hiện tượng rối loạn về tim.

Thông qua quy trình nêu trên, bệnh viện có thể kiểm tra cùng một lúc thông tin sinh trắc học liên quan đến hiện tượng rối loạn về tim, thông tin trạng thái liên quan đến hiện tượng rối loạn về tim, và thông tin phản hồi liên quan đến hiện tượng rối loạn về tim với thời gian tương ứng xảy ra hiện tượng rối loạn về tim, và do đó có thể chẩn đoán chính xác hơn sự xảy ra hiện tượng rối loạn về tim đối với người dùng.

Các phương án thực hiện theo sáng chế như mô tả trên đây có thể được thực hiện dưới dạng các lệnh chương trình có thể được thực thi bởi các thành phần máy tính khác nhau và có thể được lưu trữ trên phương tiện ghi có thể đọc bởi máy tính. Phương tiện ghi có thể đọc bởi máy tính có thể bao gồm các lệnh chương trình, tệp dữ liệu, và các cấu trúc dữ liệu, riêng biệt hoặc kết hợp với nhau. Các lệnh chương trình được lưu trữ trên phương tiện ghi có thể đọc bởi máy tính có thể được thiết kế và cấu hình cụ thể cho sáng chế, hoặc cũng có thể đã được biết đến và sẵn có đối với người có trình độ trung bình trong cùng lĩnh vực phần mềm máy tính. Ví dụ về phương tiện ghi có thể đọc bởi máy tính bao gồm: phương tiện từ tính như đĩa cứng, đĩa mềm và băng từ; phương tiện quang học như đĩa nén nhỏ gọn-bộ nhớ chỉ đọc (CD-ROM) và đĩa đa năng kỹ thuật số (DVD); phương tiện quang từ như đĩa mềm quang từ; và các thiết bị phần cứng như bộ nhớ chỉ đọc (ROM), bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (RAM) và bộ nhớ flash, được cấu hình đặc biệt để lưu trữ và thực thi các lệnh chương trình. Ví dụ về lệnh chương trình không chỉ bao gồm các mã ngôn ngữ máy được tạo bởi trình biên dịch, mà cả các mã ngôn ngữ cấp cao có thể được thực thi bởi máy tính bằng trình biên dịch. Các thiết bị phần cứng

trên có thể được cấu hình để hoạt động dưới dạng một hoặc nhiều mô-đun phần mềm để thực hiện các quy trình của sáng chế và ngược lại.

Mặc dù sáng chế đã được mô tả chi tiết thông qua các phương án thực hiện cùng với các hình vẽ kèm theo, tuy nhiên, các phương án thực hiện được mô tả chỉ nhằm làm rõ sáng chế mà không giới hạn phạm vi của sáng chế. Người có trình độ trung bình trong cùng lĩnh vực kỹ thuật có thể hiểu, làm theo sáng chế.

Nhiều biến thể và sửa đổi tương đương có thể được thực hiện xuất phát từ ý tưởng của sáng chế, nhưng những sửa đổi hay biến thể được thực hiện vẫn thuộc phạm vi của sáng chế.

Yêu cầu bảo hộ

1. Phương pháp dùng để quản lý thông tin sinh trắc học được triển khai trong hệ thống bao gồm bộ phận quản lý sự cố, bộ phận quản lý thông tin cảnh báo, bộ phận quản lý mốc thời gian, và bộ phận quản lý đồng bộ hóa, phương pháp bao gồm các bước:

xác định có hay không hiện tượng rối loạn về tim xảy ra với người dùng trên cơ sở thông tin sinh trắc học đo được từ cơ thể người dùng và thông tin trạng thái người dùng liên quan đến thông tin sinh trắc học thông qua bộ phận quản lý sự cố;

cung cấp thông tin cảnh báo liên quan đến hiện tượng rối loạn về tim cho người dùng khi xác định được có xảy ra hiện tượng rối loạn về tim thông qua bộ phận cung cấp thông tin cảnh báo;

liên kết thời điểm xảy ra hiện tượng rối loạn về tim với thông tin phản hồi được yêu cầu từ người dùng để đáp ứng thông tin cảnh báo được cung cấp thông qua bộ phận quản lý mốc thời gian; và

đồng bộ hóa và ghi lại thông tin sinh trắc học liên quan đến hiện tượng rối loạn về tim, thông tin tình huống liên quan đến hiện tượng rối loạn về tim và thông tin phản hồi liên quan đến hiện tượng rối loạn về tim tương ứng với thời điểm xảy ra hiện tượng rối loạn về tim, khi thông tin phản hồi được liên kết với thời điểm xảy ra hiện tượng rối loạn về tim thông qua bộ phận quản lý đồng bộ hóa.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó hệ thống còn bao gồm bộ phận quản lý hiển thị, và phương pháp còn bao gồm thêm bước:

hiện thị đồng thời thông tin sinh trắc học liên quan đến hiện tượng rối loạn về tim, thông tin trạng thái liên quan đến hiện tượng rối loạn về tim, và thông tin phản hồi liên quan đến hiện tượng rối loạn về tim khi thông tin phản hồi được liên kết với thời điểm xảy ra hiện tượng rối loạn về tim thông qua bộ phận quản lý hiển thị.

3. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bước xác định bao gồm các công đoạn:

trích xuất ít nhất một thuộc tính liên quan đến hiện tượng rối loạn về tim từ thông tin sinh trắc học thông qua đơn vị quản lý sự cố; và

phân tích ít nhất một thuộc tính được trích xuất trên cơ sở trạng thái cụ thể của người dùng từ thông tin trạng thái, qua đó xác định xem liệu có xảy ra hay không hiện tượng rối loạn về tim thông qua đơn vị quản lý sự cố.

4. Phương tiện ghi không chuyển tiếp có thể đọc bởi máy tính có lưu trữ chương trình máy tính để thực thi phương pháp theo điểm 1.

5. Hệ thống dùng để quản lý thông tin sinh trắc học, hệ thống bao gồm:

bộ phận quản lý sự cố được cấu hình để xác định có hay không hiện tượng rối loạn về tim xảy ra với người dùng trên cơ sở thông tin sinh trắc học đo được từ cơ thể người dùng và thông tin trạng thái người dùng liên quan đến thông tin sinh trắc học;

bộ phận quản lý thông tin cảnh báo được cấu hình để cung cấp thông tin cảnh báo liên quan đến hiện tượng rối loạn về tim cho người dùng khi xác định được có xảy ra hiện tượng rối loạn về tim;

bộ phận quản lý mốc thời gian được cấu hình để liên kết thời điểm xảy ra hiện tượng rối loạn về tim với thông tin phản hồi được yêu cầu từ người dùng để đáp ứng thông tin cảnh báo được cung cấp; và

bộ phận quản lý đồng bộ hóa được cấu hình để đồng bộ hóa và ghi lại thông tin sinh trắc học liên quan đến hiện tượng rối loạn về tim, thông tin tình huống liên quan đến hiện tượng rối loạn về tim và thông tin phản hồi liên quan đến hiện tượng rối loạn về tim tương ứng với thời điểm xảy ra hiện tượng rối loạn về tim, khi thông tin phản hồi được liên kết với thời điểm xảy ra hiện tượng rối loạn về tim.

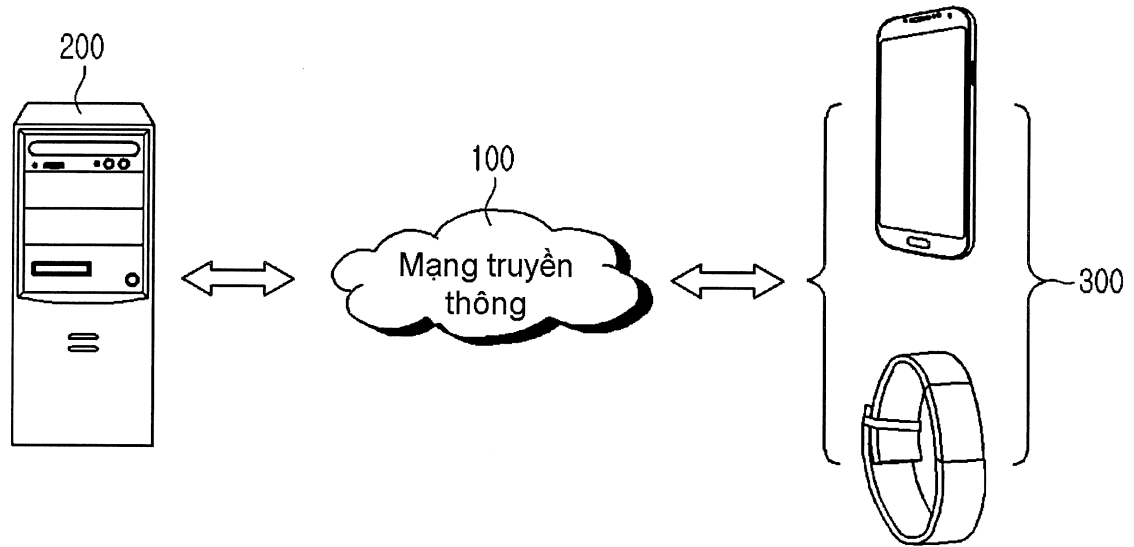


Fig.1

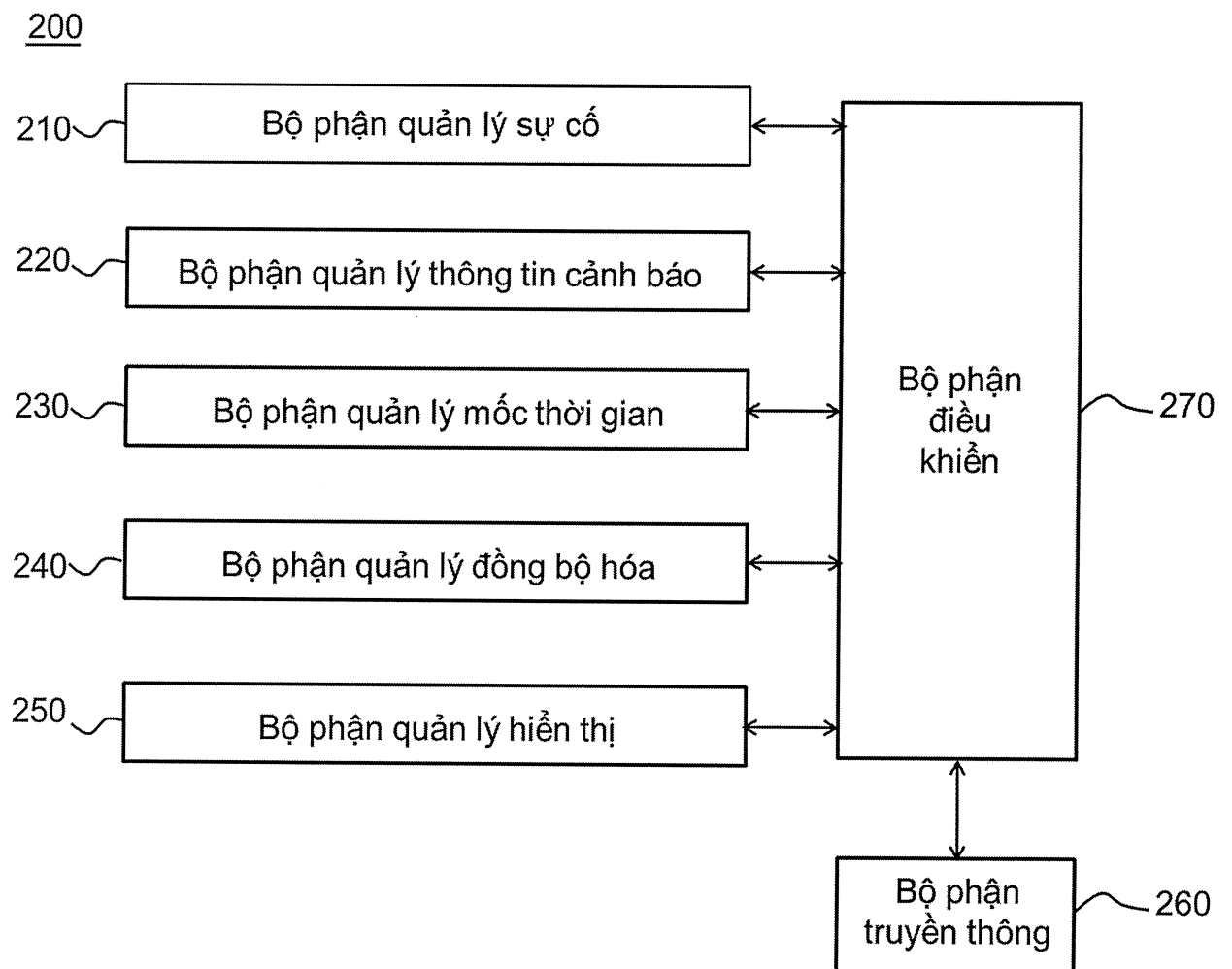


Fig.2

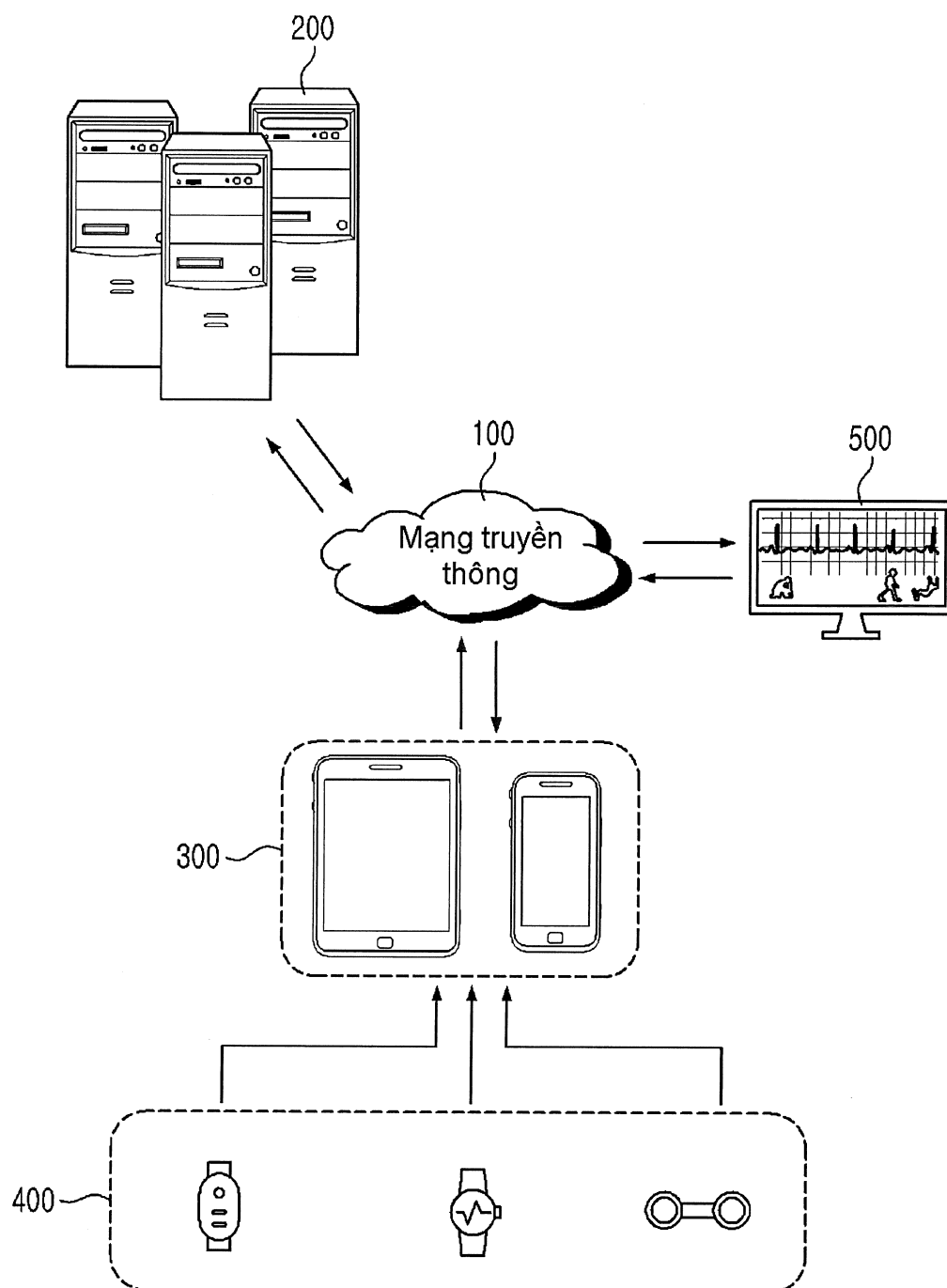


Fig.3