



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11) CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ



1-0035973

(51)^{2018.01} **G16H 50/30; A63B 24/00; G16H 40/63; (13) B**
A61B 5/0205; G16H 20/30

(21) 1-2018-02618

(22) 26/12/2016

(86) PCT/KR2016/015259 26/12/2016

(87) WO 2017/111564 29/06/2017

(30) 10-2015-0186352 24/12/2015 KR

(45) 26/06/2023 423

(43) 25/10/2018 367A

(73) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD. (KR)

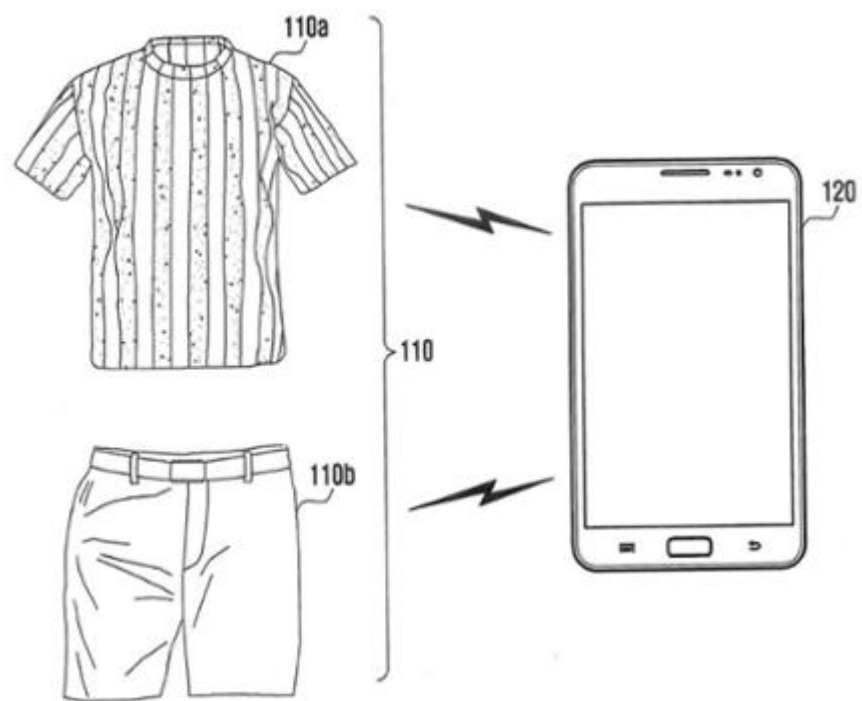
129, Samsung-ro, Yeongtong-gu, Suwon-si, Gyeonggi-do 16677, Republic of Korea

(72) LEE, Jungkun (KR); LEE, Dahee (KR); LEE, Jieun (KR); HONG, Yeseul (KR); KO, Kwangwon (KR); CHAE, Yeongsook (KR).

(74) Công ty Luật TNHH WINCO (WINCO LAW FIRM)

(54) THIẾT BỊ ĐIỆN TỬ, PHƯƠNG PHÁP VÀ HỆ THỐNG CUNG CẤP HƯỚNG DẪN TẬP LUYỆN PHÙ HỢP VỚI CÁ NHÂN

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị điện tử, phương pháp và hệ thống cung cấp hướng dẫn tập luyện phù hợp với cá nhân, trong đó hệ thống cung cấp hướng dẫn tập luyện phù hợp với cá nhân theo các phương án thực hiện sáng chế có thể bao gồm: thiết bị đeo được để đo tín hiệu sinh trắc thứ nhất của người dùng bằng cách sử dụng một hoặc nhiều bộ cảm biến, và truyền tín hiệu sinh trắc thứ nhất của người dùng đã đo được đến thiết bị điện tử; và thiết bị điện tử để thu tín hiệu sinh trắc thứ nhất của người dùng đã đo được từ thiết bị đeo được, thu nhận dữ liệu thân thể của người dùng dựa vào tín hiệu sinh trắc thứ nhất của người dùng đã thu được, tính khối lượng tập luyện cần thiết dựa vào dữ liệu thân thể của người dùng đã thu được và mục tiêu đã thiết lập trước, và so sánh và phân tích sự thay đổi dữ liệu thân thể của người dùng được đánh giá dựa vào khối lượng tập luyện cần thiết đã tính với sự thay đổi dữ liệu thân thể thực tế của người dùng nhờ tập luyện.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị điện tử, phương pháp và hệ thống cung cấp hướng dẫn tập luyện phù hợp với cá nhân. Cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến phương pháp cung cấp hướng dẫn tập luyện phù hợp với cá nhân trên thiết bị điện tử sử dụng thiết bị đeo được.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Do sự quan tâm của mọi người đến việc chăm sóc sức khỏe và tập thể dục tăng lên trong những năm gần đây, cho nên rất nhiều thiết bị đã được phát triển để quản lý theo cách khoa học hơn đối với việc tập luyện và sức khỏe, đặc biệt là quản lý tình trạng béo. Ví dụ, các thiết bị đeo được đơn giản đã được giới thiệu để đo khối lượng tập luyện.

Ví dụ, có một số thiết bị để đo khối lượng tập luyện bằng cách đo nhịp tim có liên quan chặt chẽ với mức độ tiêu hao calo trong khi tập luyện các bài tập ưa khí (aerobic). Ví dụ, người dùng có thể đeo dây đeo ngực lên ngực của mình để đo nhịp tim. Ví dụ khác, người dùng có thể sử dụng thiết bị kiểu dải băng đeo ở cánh tay có khả năng đo nhịp tim bằng bộ cảm biến quang học ở cẳng tay phía trong của người dùng hoặc sử dụng thiết bị khác có khả năng đo nhịp tim bằng bộ cảm biến quang học kiểu nhấn đeo lên ngón tay của người dùng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế nhằm mục đích cung cấp hướng dẫn tập luyện phù hợp với cá nhân hoặc tùy chỉnh cho người dùng sử dụng thiết bị để đo khối lượng tập luyện.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, phương pháp cung cấp hướng dẫn tập luyện phù hợp với cá nhân trên thiết bị điện tử có thể bao gồm các bước: thu tín hiệu sinh trắc thứ nhất của người dùng được đo bằng ít nhất một bộ cảm biến; thu nhận dữ liệu thân thể của người dùng, dựa vào tín hiệu sinh trắc thứ nhất thu được; tính khối lượng tập luyện cần thiết, dựa vào dữ liệu thân thể của người dùng đã thu được và mục tiêu đã thiết lập trước; và so sánh và phân tích sự thay đổi dữ liệu thân thể được đánh giá dựa vào khối lượng tập luyện cần thiết đã tính và sự thay đổi dữ liệu thân thể thực tế nhờ tập luyện.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử có thể bao gồm môđun truyền thông thu tín hiệu sinh trắc thứ nhất của người dùng được đo bằng ít nhất một bộ cảm biến đặt ở trong thiết bị điện tử khác; màn hình hiển thị dữ liệu thân thể và khối lượng tập luyện cần thiết; bộ nhớ lưu trữ các lệnh; và bộ xử lý được nối điện với môđun truyền thông, màn hình, và bộ nhớ, trong đó các lệnh được lưu trữ trong bộ nhớ, khi được thi hành, ra lệnh cho bộ xử lý thu nhận dữ liệu thân thể của người dùng, dựa vào tín hiệu sinh trắc thứ nhất thu được, tính khối lượng tập luyện cần thiết, dựa vào dữ liệu thân thể của người dùng đã thu được và mục tiêu đã thiết lập trước, và so sánh và phân tích sự thay đổi dữ liệu thân thể được đánh giá dựa vào khối lượng tập luyện cần thiết đã tính và sự thay đổi dữ liệu thân thể thực tế nhờ tập luyện.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, hệ thống cung cấp hướng dẫn tập luyện phù hợp với cá nhân có thể bao gồm thiết bị đeo được để đo tín hiệu sinh trắc thứ nhất của người dùng bằng ít nhất một bộ cảm biến, và truyền tín hiệu sinh trắc thứ nhất đo được đến thiết bị điện tử; và thiết bị điện tử để thu tín hiệu sinh trắc thứ nhất đo được từ thiết bị đeo được, thu nhận dữ liệu thân thể của người dùng, dựa vào tín hiệu sinh trắc thứ nhất thu được, tính khối lượng tập luyện cần thiết, dựa vào dữ liệu thân thể của người dùng đã thu được và mục tiêu đã thiết lập trước, và so sánh và phân tích sự thay đổi dữ liệu thân thể được đánh giá dựa vào khối lượng tập luyện cần thiết đã tính và sự thay đổi dữ liệu thân thể thực tế nhờ tập luyện.

Các phương án thực hiện sáng chế có thể cung cấp hướng dẫn tập luyện phù hợp với cá nhân cho người dùng thiết bị điện tử và/hoặc thiết bị đeo được.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ thể hiện môi trường của hệ thống cung cấp hướng dẫn tập luyện phù hợp với cá nhân theo các phương án thực hiện sáng chế.

Fig.2 là sơ đồ khối thể hiện thiết bị đeo được theo các phương án thực hiện sáng chế.

Fig.3 là sơ đồ khối thể hiện thiết bị điện tử theo các phương án thực hiện sáng chế.

Fig.4 là lưu đồ thể hiện phương pháp tính khối lượng tập luyện cần thiết cho cá nhân theo các phương án thực hiện sáng chế.

Fig.5 là sơ đồ thể hiện giao diện người dùng có hướng dẫn tập luyện phù hợp với cá nhân theo các phương án thực hiện sáng chế.

Fig.6A đến Fig.7 là các sơ đồ làm ví dụ thể hiện giao diện người dùng cho phép người dùng thiết lập mục tiêu theo phương án thực hiện sáng chế.

Fig.8 là hình vẽ thể hiện giao diện người dùng hiển thị khối lượng tập luyện cần thiết theo mục tiêu đã thiết lập theo phương án thực hiện sáng chế.

Fig.9 là hình vẽ thể hiện trang lịch sử được hiển thị đáp lại việc chọn nút chuyển sang trang lịch sử trên Fig.6A theo phương án thực hiện sáng chế.

Fig.10 là lưu đồ thể hiện phương pháp theo dõi trạng thái tập luyện và hiển thị hướng dẫn tập luyện phù hợp với cá nhân theo các phương án thực hiện sáng chế.

Fig.11 là hình vẽ thể hiện quy trình theo dõi trạng thái tập luyện và hiển thị hướng dẫn tập luyện phù hợp với cá nhân theo phương án được thể hiện trên Fig.10.

Fig.12 là hình vẽ thể hiện giao diện người dùng có hướng dẫn tập luyện phù hợp với cá nhân theo phương án thực hiện sáng chế.

Fig.13 là hình vẽ thể hiện giao diện người dùng có hướng dẫn tập luyện phù hợp với cá nhân theo phương án thực hiện sáng chế.

Fig.14 là hình vẽ thể hiện giao diện người dùng để chọn một chương trình tập luyện theo phương án thực hiện sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương án thực hiện sáng chế sẽ được mô tả dưới đây dựa vào các hình vẽ kèm theo. Cần phải hiểu rằng các phương án được mô tả trong sáng chế và các thuật ngữ được dùng trong sáng chế không được sử dụng nhằm mục đích giới hạn giải pháp kỹ thuật theo sáng chế ở các phương án thực hiện cụ thể, mà phải hiểu rằng sáng chế bao gồm cả các phương án cải biến, tương đương và/hoặc thay thế để thực hiện sáng chế. Trong phần mô tả có dựa vào các hình vẽ, các số chỉ dẫn giống nhau có thể được sử dụng để biểu thị các phần tử giống nhau. Một danh từ chung được sử dụng trong sáng chế có thể được hiểu theo nghĩa là danh từ đó dùng ở dạng số ít cũng như danh từ đó dùng ở dạng số nhiều, trừ trường hợp trong ngữ cảnh có quy định khác một cách rõ ràng. Trong sáng chế, các cụm

từ “A hoặc B”, “ít nhất một trong số A và/hoặc B” và các cụm từ tương tự khác có thể đề cập đến tất cả các dạng kết hợp có thể có của các mục được nêu tên. Các cụm từ sử dụng số thứ tự, như “thứ nhất” và “thứ hai”, có thể biểu thị các bộ phận khác nhau bất kể thứ tự hoặc mức độ ưu tiên của các bộ phận tương ứng, và chỉ được sử dụng nhằm mục đích phân biệt bộ phận này với bộ phận khác. Nếu trong sáng chế mô tả rằng một bộ phận (ví dụ, bộ phận thứ nhất) được “nối” hoặc “kết nối” (hoạt động hoặc truyền thông) với một bộ phận khác (ví dụ, bộ phận thứ hai), thì có thể hiểu là bộ phận thứ nhất được nối hoặc kết nối trực tiếp với bộ phận thứ hai, hoặc được nối hoặc kết nối gián tiếp thông qua một bộ phận bất kỳ khác (ví dụ, bộ phận thứ ba).

Cụm từ “được tạo cấu hình để” có thể được thay thế bằng các cụm từ khác như “phù hợp với”, “có khả năng để”, “được thiết kế để”, “được làm thích ứng để”, “được tạo ra để” hoặc “có khả năng”. Cụm từ “thiết bị được tạo cấu hình để” có thể đề cập đến thiết bị, kết hợp với các thiết bị hoặc bộ phận khác, “có thể” thực hiện chức năng tương ứng. Ví dụ, cụm từ “bộ xử lý được tạo cấu hình để thực hiện chức năng A, B và C” có thể đề cập đến bộ xử lý chuyên dụng (ví dụ, bộ xử lý nhúng) để thực hiện các chức năng tương ứng hoặc bộ xử lý đa năng (ví dụ, bộ xử lý trung tâm (Central Processing Unit, CPU) hoặc bộ xử lý ứng dụng (Application Processor, AP)) có khả năng thực hiện các chức năng tương ứng bằng cách chạy một hoặc nhiều chương trình phần mềm được lưu trữ trong bộ nhớ.

Thiết bị điện tử theo các phương án thực hiện sáng chế có thể là ít nhất một thiết bị trong số máy điện thoại thông minh, máy tính cá nhân (Personal Computer, PC) dạng bảng, máy điện thoại di động, máy điện thoại có truyền hình ảnh, thiết bị đọc sách điện tử, máy tính cá nhân để bàn, máy tính cá nhân xách tay, máy tính xách tay, máy trạm làm việc, máy chủ, thiết bị kỹ thuật số hỗ trợ cá nhân (Personal Digital Assistant, PDA), thiết bị cầm tay phát lại nội dung đa phương tiện (Portable Multimedia Player, PMP), thiết bị nghe nhạc MP3, thiết bị y tế cầm tay, camera kỹ thuật số, hoặc thiết bị đeo được. Theo các phương án thực hiện sáng chế, thiết bị đeo được có thể là ít nhất một trong số các thiết bị như thiết bị kiểu phụ kiện (ví dụ, đồng hồ đeo tay, nhẫn, vòng đeo tay, vòng đeo chân, vòng đeo cổ, kính mắt, kính áp tròng, hoặc thiết bị điện tử đeo trên đầu (Head-Mounted Device, HMD)), thiết bị kiểu quần áo hoặc y phục (ví dụ, quần áo điện

từ), thiết bị kiểu gắn lên người (ví dụ, miếng dán trên da hoặc hình xăm), hoặc mạch cấy ghép vào cơ thể. Theo một số phương án thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử có thể là thiết bị gia dụng. Ví dụ, thiết bị gia dụng có thể là ít nhất một thiết bị trong số thiết bị thu tín hiệu truyền hình (Television, TV), thiết bị đọc đĩa video kỹ thuật số (Digital Video Disk, DVD), thiết bị phát thanh, tủ lạnh, máy điều hoà không khí, máy hút bụi, lò nướng, lò vi sóng, máy giặt, máy lọc không khí, bộ giải mã đĩa DVD, bảng điều khiển hệ thống tự động trong nhà, bảng điều khiển hệ thống an toàn, bộ giải mã dữ liệu đa phương tiện (ví dụ, Samsung HomeSyncTM, Apple TVTM, hoặc Google TVTM), bàn điều khiển trò chơi (ví dụ, XboxTM, PlayStationTM), từ điển điện tử, khoá điện tử, camera ghi hình, hoặc khung ảnh điện tử.

Theo các phương án khác làm ví dụ thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử có thể là ít nhất một thiết bị trong số: thiết bị y tế (ví dụ, thiết bị y tế di động (ví dụ, thiết bị đo đường huyết, thiết bị theo dõi nhịp tim, thiết bị theo dõi huyết áp hoặc thiết bị đo thân nhiệt), thiết bị chụp mạch cộng hưởng từ (Magnetic Resonance Angiography, MRA), thiết bị chụp ảnh cộng hưởng từ (Magnetic Resonance Imaging, MRI), thiết bị chụp vi tính cắt lớp (Computed Tomography, CT), thiết bị siêu âm, v.v.), thiết bị dẫn đường, thiết bị thu tín hiệu từ hệ thống định vị toàn cầu (Global Positioning System, GPS), thiết bị ghi dữ liệu hành trình (Event Data Recorder, EDR), thiết bị ghi dữ liệu chuyến bay (Flight Data Recorder, FDR), thiết bị giải trí trên phương tiện giao thông, thiết bị điện tử trên tàu thuyền (ví dụ, hệ thống dẫn đường, la bàn hồi chuyển, v.v.), thiết bị điện tử hàng không, thiết bị an toàn, thiết bị lắp đặt trên đầu phương tiện giao thông, robot dùng trong công nghiệp hoặc trong gia đình, máy bay không người lái, máy giao dịch tự động (Automatic Teller Machine, ATM), thiết bị điểm bán hàng (Point Of Sale, POS), hoặc mạng internet kết nối vạn vật (Internet of Things, IoT) (ví dụ, bóng đèn, bộ cảm biến, thiết bị tưới nước, hệ thống báo cháy, máy điều nhiệt, đèn đường, lò nướng bánh, thiết bị tập luyện thể thao, bình nước nóng, thiết bị sưởi, bình đun, v.v.). Theo phương án thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử có thể là ít nhất một thiết bị trong số các đồ đạc trong nhà hoặc toà nhà/công trình xây dựng hoặc trên xe ô tô, bảng tin điện tử, thiết bị thu nhận chữ ký điện tử, máy chiếu, hoặc các loại thiết bị đo (ví dụ, đồng hồ đo nước, đồng hồ đo điện, đồng hồ đo ga, đồng hồ đo sóng vô tuyến, v.v.). Theo các phương án thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử có thể là một trong số các thiết bị nêu trên hoặc dạng kết hợp của các thiết bị nêu trên.

Thiết bị điện tử theo các phương án được mô tả trong sáng chế không chỉ giới hạn ở các thiết bị nêu trên và có thể là các thiết bị điện tử mới được tung ra thị trường theo sự phát triển công nghệ. Trong sáng chế, thuật ngữ người dùng có thể dùng để chỉ người hoặc thiết bị (ví dụ, thiết bị trí tuệ nhân tạo) sử dụng thiết bị điện tử.

Fig.1 là hình vẽ thể hiện môi trường của hệ thống cung cấp hướng dẫn tập luyện phù hợp với cá nhân theo các phương án thực hiện sáng chế.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, thiết bị đeo/mặc được 110 hoặc thiết bị điện tử 120 có thể đo tín hiệu sinh trắc của người dùng mang thiết bị đeo/mặc được 110. Thiết bị đeo/mặc được 110 có thể là ít nhất một thiết bị trong số thiết bị kiểu phụ kiện (ví dụ, đồng hồ đeo tay, nhẫn, vòng đeo tay, vòng đeo chân, vòng đeo cổ, kính mắt, kính áp tròng, hoặc thiết bị điện tử đeo trên đầu (HMD), thiết bị kiểu quần áo hoặc y phục (ví dụ, quần áo điện tử), thiết bị kiểu gắn lên người (ví dụ, miếng dán trên da hoặc hình xăm), hoặc mạch cấy ghép vào cơ thể. Ví dụ, đối với thiết bị kiểu quần áo hoặc y phục, thiết bị đeo/mặc được 110 có thể được tích hợp với hoặc được nhúng vào trong áo, quần, quần áo lót, hoặc các loại tương tự khác. Theo một số phương án thực hiện sáng chế, thiết bị đeo/mặc được 110 có thể có dạng ít nhất một loại trong số bút tất, găng tay, giày dép, thắt lưng, dải băng, và nhẫn/vòng.

Tín hiệu sinh trắc được đo bằng thiết bị đeo/mặc được 110 có thể là, ví dụ, nhịp tim, điện tâm đồ (ElectroCardioGram, ECG), tỷ số hô hấp, tỷ lệ mỡ trong cơ thể, gia tốc, kích thước cơ thể, điện cơ đồ (ElectroMyoGraphy, EMG), và các tín hiệu khác. Thiết bị đeo/mặc được 110 có thể có mô đun cảm biến như bộ cảm biến ECG, bộ cảm biến gia tốc, bộ cảm biến EMG, bộ cảm biến hô hấp, và bộ cảm biến mỡ trong cơ thể. Theo một số phương án thực hiện sáng chế, thiết bị đeo/mặc được 110 có thể loại bỏ bớt ít nhất một trong số các bộ cảm biến nêu trên hoặc bổ sung thêm bộ cảm biến khác.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, trong trường hợp thiết bị điện tử 120 cần phải đo dữ liệu sinh trắc của người dùng, thiết bị điện tử 120 có thể yêu cầu thiết bị đeo/mặc được 110 thực hiện ít nhất một phần của chức năng hoặc dịch vụ liên quan để thay thế hoặc bổ sung thay vì thiết bị điện tử này phải trực tiếp thực hiện chức năng hoặc dịch vụ đó. Ví dụ, thiết bị đeo/mặc được 110 có thể đo tín hiệu sinh trắc bằng cách sử dụng mô đun cảm biến và truyền tín hiệu sinh trắc đo được đến thiết bị điện tử 120 qua

giao diện truyền thông.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, ít nhất một thiết bị đeo/mặc được 110 có thể truyền tín hiệu sinh trắc của người dùng đến thiết bị điện tử 120. Nếu mỗi thiết bị trong số nhiều thiết bị đeo/mặc được (ví dụ, 110a và 110b) truyền tín hiệu sinh trắc của người dùng đến thiết bị điện tử 120, thì các thiết bị đeo/mặc được tương ứng 110a và 110b có thể truyền các tín hiệu sinh trắc đến thiết bị điện tử 120 trong các chu kỳ khác nhau để tránh sự chồng chập của các tín hiệu.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, hệ thống cung cấp hướng dẫn tập luyện phù hợp với cá nhân có thể bao gồm thiết bị đeo được để đo tín hiệu sinh trắc thứ nhất của người dùng bằng ít nhất một bộ cảm biến, và truyền tín hiệu sinh trắc thứ nhất đo được đến thiết bị điện tử; và thiết bị điện tử để thu tín hiệu sinh trắc thứ nhất đo được từ thiết bị đeo được, thu nhận dữ liệu thân thể của người dùng, dựa vào tín hiệu sinh trắc thứ nhất thu được, tính khối lượng tập luyện cần thiết, dựa vào dữ liệu thân thể của người dùng đã thu được và mục tiêu đã thiết lập trước, và so sánh và phân tích sự thay đổi dữ liệu thân thể được đánh giá dựa vào khối lượng tập luyện cần thiết đã tính và sự thay đổi dữ liệu thân thể thực tế nhờ tập luyện.

Fig.2 là sơ đồ khối thể hiện thiết bị đeo/mặc được 110 theo các phương án thực hiện sáng chế.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, thiết bị đeo/mặc được 110 có thể có một hoặc nhiều bộ xử lý 111 (ví dụ, bộ xử lý AP), giao diện truyền thông 112, bộ phận quản lý nguồn điện 113, pin 114, và môđun cảm biến 115. Theo một số phương án thực hiện sáng chế, thiết bị đeo/mặc được 110 có thể loại bỏ bớt ít nhất một trong số các bộ phận nêu trên hoặc bổ sung thêm bộ phận bất kỳ khác.

Bộ xử lý 111 có thể có ít nhất một bộ xử lý trong số bộ xử lý trung tâm (CPU), bộ xử lý ứng dụng (AP), hoặc bộ xử lý truyền thông (Communication Processor, CP). Bộ xử lý 120 có thể thực hiện thao tác hoặc quy trình xử lý dữ liệu liên quan đến chức năng điều khiển và/hoặc truyền thông của ít nhất một trong số các bộ phận khác.

Giao diện truyền thông 112 có thể có, ví dụ, kết nối truyền thông không dây hoặc kết nối truyền thông nối dây. Kết nối truyền thông không dây có thể là kết nối truyền

thông di động sử dụng ít nhất một trong số các hệ thống truyền thông, ví dụ, hệ thống truyền thông theo tiêu chuẩn phát triển dài hạn (Long Term Evolution, LTE), hệ thống truyền thông theo tiêu chuẩn LTE cải tiến (LTE-Advanced, LTE-A), hệ thống truyền thông đa truy nhập phân mã (Code Division Multiple Access, CDMA), hệ thống truyền thông CDMA dải rộng (Wideband CDMA, WCDMA), hệ thống viễn thông di động đa năng (Universal Mobile Telecommunications System, UMTS), hệ thống truyền thông không dây dải rộng (Wireless Broadband, WiBro), hoặc hệ thống truyền thông di động toàn cầu (Global System for Mobile communications, GSM) và các hệ thống khác. Theo phương án thực hiện sáng chế, kết nối truyền thông không dây có thể là ít nhất một trong số các kết nối truyền thông, ví dụ, kết nối truyền thông không dây theo tiêu chuẩn Wireless Fidelity (WiFi), kết nối truyền thông không dây theo tiêu chuẩn Bluetooth, kết nối truyền thông không dây theo tiêu chuẩn Bluetooth Low Energy (BLE), kết nối truyền thông không dây theo tiêu chuẩn Zigbee, kết nối truyền thông trường gần (Near Field Communication, NFC), kết nối truyền thông an toàn bằng từ trường, kết nối truyền thông sử dụng tần số vô tuyến (Radio Frequency, RF), hoặc mạng thiết bị trên cơ thể (Body Area Network, BAN). Theo phương án thực hiện sáng chế, kết nối truyền thông không dây có thể là kết nối truyền thông với hệ thống vệ tinh định vị toàn cầu (Global Navigation Satellite System, GNSS). Hệ thống GNSS có thể là, ví dụ, hệ thống định vị toàn cầu (Global Positioning System, GPS), hệ thống vệ tinh định vị toàn cầu (Global navigation satellite system, Glonass), hệ thống vệ tinh định vị Beidou (Beidou), hoặc hệ thống vệ tinh định vị toàn cầu ở châu Âu (Galileo). Dưới đây, thuật ngữ “GPS” có thể được sử dụng thay thế cho thuật ngữ “GNSS” trong sáng chế này. Kết nối truyền thông nối dây có thể là ít nhất một trong số các loại kết nối truyền thông, ví dụ, kết nối truyền thông theo tiêu chuẩn giao diện bus nối tiếp đa năng (Universal Serial Bus, USB), kết nối truyền thông theo tiêu chuẩn giao diện đa phương tiện có độ phân giải cao (High Definition Multimedia Interface, HDMI), kết nối truyền thông theo tiêu chuẩn Recommended Standard-232 (RS-232), kết nối truyền thông theo đường dây truyền tải điện, hoặc kết nối truyền thông theo tiêu chuẩn dịch vụ chuyên điện thoại cũ (Plain Old Telephone Service, POTS).

Bộ phận quản lý nguồn điện 113 có thể quản lý nguồn điện của thiết bị đeo/mặc được 110. Theo phương án thực hiện sáng chế, bộ phận quản lý nguồn điện có thể có

mạch tích hợp quản lý nguồn điện (Power Management Integrated Circuit, PMIC), mạch tích hợp (Integrated Circuit, IC) nạp điện, hoặc đồng hồ đo mức pin hoặc điện năng. Mạch PMIC có thể sử dụng được cho ít nhất một sơ đồ nạp điện trong số sơ đồ nạp điện nối dây và sơ đồ nạp điện không dây. Sơ đồ nạp điện không dây có thể là, ví dụ, sơ đồ cộng hưởng từ, sơ đồ cảm ứng từ, hoặc sơ đồ sóng điện từ. Ngoài ra, sơ đồ nạp điện không dây có thể còn sử dụng mạch bổ sung bất kỳ để nạp điện không dây như mạch khung dây, mạch cộng hưởng, hoặc mạch chỉnh lưu. Đồng hồ đo mức pin có thể đo mức pin còn lại, và giá trị điện áp, dòng điện hoặc nhiệt độ của pin trong lúc đang nạp điện. Pin 114 có thể là, ví dụ, pin nạp lại được và/hoặc pin năng lượng mặt trời.

Môđun cảm biến 115 có thể, ví dụ, đo tín hiệu sinh trắc của người dùng mang thiết bị đeo/mặc được 110 hoặc phát hiện trạng thái hoạt động của thiết bị đeo/mặc được 110, và sau đó biến đổi thông tin đo hoặc phát hiện được thành tín hiệu điện. Môđun cảm biến 115 có thể có, ví dụ, ít nhất một bộ cảm biến trong số bộ cảm biến con quay hồi chuyển 115A, bộ cảm biến gia tốc 115B, bộ cảm biến sinh trắc 115C, bộ cảm biến nhiệt độ/độ ẩm 115D, bộ cảm biến áp suất 115E, bộ cảm biến theo dõi chuyển động 115F, bộ cảm biến mồ hôi 115G, bộ cảm biến tử ngoại (UltraViolet, UV) 115H, bộ cảm biến điện cơ đồ (EMG) 115I, bộ cảm biến điện não đồ (EEG) 115J, và bộ cảm biến điện tâm đồ (ECG) 115K. Môđun cảm biến 115 có thể còn có mạch điều khiển để điều khiển một hoặc nhiều bộ cảm biến có ở trong đó. Theo một phương án thực hiện sáng chế, thiết bị đeo/mặc được 110 có thể còn có bộ xử lý chuyên dụng cho môđun cảm biến, dưới dạng là một phần của bộ xử lý 111 hoặc tách riêng ra khỏi bộ xử lý 111, để điều khiển môđun cảm biến trong lúc bộ xử lý 111 đang ở trạng thái ngủ.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, các bộ phận nêu trên của thiết bị đeo/mặc được 110 có thể được tạo ra ở dạng tháo lắp được. Sở dĩ như vậy là do, khi thiết bị đeo/mặc được 110 có dạng quần áo, thì các bộ phận được nối điện có thể bị hư hỏng khi giặt hoặc trong những điều kiện tương tự khác. Theo một phương án thực hiện sáng chế, thiết bị đeo/mặc được 110 có thể có lớp phủ chống thấm nước để tránh hư hỏng trong những trường hợp như vậy.

Fig.3 là sơ đồ khối thể hiện thiết bị điện tử 120 theo các phương án thực hiện sáng chế.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử 120 có thể có một hoặc nhiều bộ xử lý 121 (ví dụ, bộ xử lý AP), môđun truyền thông 122, bộ nhớ 123, bộ phận nhập 124, và màn hình 125. Theo một số phương án thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử 120 có thể loại bỏ bớt ít nhất một trong số các bộ phận nêu trên hoặc bổ sung thêm bộ phận bất kỳ khác.

Bộ xử lý 121 có thể chạy hệ điều hành (Operating System, OS) hoặc chương trình ứng dụng, điều khiển các bộ phận phần cứng hoặc phần mềm được kết nối với bộ xử lý này, và thực hiện các thao tác và quy trình xử lý trên các dữ liệu khác nhau. Bộ xử lý 121 có thể được tạo ra dưới dạng, ví dụ, hệ thống trên một chip (System on Chip, SoC). Theo phương án thực hiện sáng chế, bộ xử lý 121 có thể còn có bộ xử lý đồ họa (Graphical Processing Unit, GPU) và/hoặc bộ xử lý tín hiệu hình ảnh. Bộ xử lý 121 có thể nạp các lệnh hoặc dữ liệu thu được từ ít nhất một trong số các bộ phận khác (ví dụ, bộ nhớ bất khả biến) vào bộ nhớ khả biến, xử lý các lệnh hoặc dữ liệu đã nạp, và sau đó lưu trữ dữ liệu thu được vào bộ nhớ bất khả biến.

Môđun truyền thông 122 có thể có, ví dụ, môđun truyền thông di động 122A, môđun WiFi 122B, môđun Bluetooth 122C, môđun GNSS 122D, môđun NFC 122E, và môđun RF 122F. Môđun truyền thông di động 122A có thể cung cấp dịch vụ gọi điện thoại, dịch vụ gọi điện thoại có truyền hình ảnh, dịch vụ nhắn tin, hoặc dịch vụ internet, ví dụ, qua mạng truyền thông. Theo phương án thực hiện sáng chế, môđun truyền thông di động 122A có thể sử dụng môđun nhận dạng thuê bao (ví dụ, thẻ chứa môđun nhận dạng thuê bao (Subscriber Identification Module, SIM)) để thực hiện chức năng nhận dạng và xác thực thiết bị điện tử 120 trong mạng truyền thông. Theo phương án thực hiện sáng chế, môđun truyền thông di động 122A có thể thực hiện ít nhất một số chức năng trong số các chức năng mà bộ xử lý có thể thực hiện. Theo phương án thực hiện sáng chế, môđun truyền thông di động 122A có thể có bộ xử lý truyền thông (CP). Theo phương án thực hiện sáng chế, ít nhất một số môđun (ví dụ, hai hoặc nhiều hơn hai môđun) trong số môđun truyền thông di động 122A, môđun WiFi 122B, môđun Bluetooth 122C, môđun GNSS 122D, hoặc môđun NFC 122E có thể được đưa vào trong một chip tích hợp (Integrated Chip, IC) hoặc gói IC. Môđun RF 122F có thể, ví dụ, truyền và thu các tín hiệu truyền thông (ví dụ, các tín hiệu RF). Môđun RF 122F có thể có, ví dụ, bộ thu phát,

môđun khuếch đại công suất (Power Amplifier Module, PAM), bộ lọc tần số, bộ khuếch đại giảm tạp nhiễu (Low Noise Amplifier, LNA), hoặc anten. Theo phương án khác để thực hiện sáng chế, ít nhất một môđun trong số môđun truyền thông di động 122A, môđun WiFi 122B, môđun Bluetooth 122C, môđun GNSS 122D, và môđun NFC 122E có thể truyền và thu các tín hiệu RF thông qua môđun RF 122F.

Bộ nhớ 123 có thể có, ví dụ, bộ nhớ trong 123A hoặc bộ nhớ ngoài 123B. Bộ nhớ trong 123A có thể là, ví dụ, ít nhất một bộ nhớ trong số bộ nhớ khả biến (ví dụ, bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên động (Dynamic Random Access Memory, DRAM), bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên tĩnh (Static Random Access Memory, SRAM), hoặc bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên động đồng bộ hoá (Synchronous Dynamic Random Access Memory, SDRAM), và bộ nhớ bất khả biến (ví dụ, bộ nhớ chỉ đọc lập trình được một lần (One Time Programmable Read Only Memory, OTPROM), bộ nhớ chỉ đọc lập trình được (Programmable Read Only Memory, PROM), bộ nhớ chỉ đọc lập trình được và xoá được (Erasable and Programmable Read Only Memory, EPROM), bộ nhớ chỉ đọc lập trình được và xoá được bằng điện (Electrically Erasable and Programmable Read Only Memory, EEPROM), bộ nhớ chỉ đọc (Read Only Memory, ROM) mạng che, bộ nhớ ROM tác động nhanh, bộ nhớ tác động nhanh, ổ đĩa cứng, và bộ nhớ mạch rắn (Solid State Drive, SSD)). Bộ nhớ ngoài 123B có thể là ổ đĩa tác động nhanh, ví dụ, ổ đĩa compac tác động nhanh (Compact Flash, CF), thẻ nhớ theo định dạng Secure Digital (SD), thẻ nhớ theo định dạng micro-Secure Digital (micro-SD), thẻ nhớ theo định dạng mini-Secure Digital (mini-SD), thẻ nhớ theo định dạng extreme Digital (xD), thẻ nhớ theo định dạng Multi-Media Card (MMC), hoặc bộ nhớ stick. Bộ nhớ ngoài 123B có thể được kết nối về mặt chức năng và/hoặc vật lý với thiết bị điện tử 120 thông qua nhiều giao diện khác nhau.

Bộ phận nhập 124 có thể có, ví dụ, tấm cảm ứng 124A, bộ cảm biến bút kỹ thuật số 124B, nút 124C, hoặc bộ phận nhập siêu âm 124D. Tấm cảm ứng 124A có thể sử dụng ít nhất một sơ đồ cảm biến trong số sơ đồ cảm biến loại điện dung, sơ đồ cảm biến loại điện trở, sơ đồ cảm biến loại hồng ngoại, hoặc sơ đồ cảm biến loại sóng siêu âm. Ngoài ra, tấm cảm ứng 124A có thể còn có mạch điều khiển. Tấm cảm ứng 124A có thể còn có lớp nhạy xúc giác để cung cấp tín hiệu hồi đáp nhạy xúc giác cho người dùng. Bộ cảm biến

bút kỹ thuật số 124B có thể là một phần của tấm cảm ứng 124A hoặc là một tấm nhận biết. Nút 124C có thể là, ví dụ, nút vật lý, nút quang học hoặc vùng phím. Bộ phận nhập siêu âm 124D có thể phát hiện, bằng micrô, sóng siêu âm được tạo ra từ dụng cụ nhập và xác định dữ liệu tương ứng với sóng siêu âm phát hiện được.

Màn hình 125 có thể có tấm hiển thị 125A, tấm ảnh toàn ký 125B, máy chiếu 125C, và/hoặc mạch điều khiển để điều khiển các bộ phận nêu trên. Tấm hiển thị 125A có thể được chế tạo dưới dạng uốn cong, trong suốt hoặc có thể đeo được. Tấm hiển thị 125A có thể được chế tạo kết hợp với tấm cảm ứng tạo thành một môđun. Tấm ảnh toàn ký 125B có thể hiển thị hình ảnh lập thể trong không trung bằng cách sử dụng hiện tượng giao thoa ánh sáng. Máy chiếu 125C có thể chiếu hình ảnh lên màn hình, màn hình có thể được bố trí ở bên trong hoặc bên ngoài thiết bị điện tử 120.

Mặc dù Fig.2 và Fig.3 thể hiện thiết bị đeo/mặc được 110 và thiết bị điện tử 120 ở dạng riêng biệt, nhưng sáng chế không chỉ giới hạn ở phương án này. Thiết bị đeo/mặc được 110 và thiết bị điện tử 120 có thể được tạo cấu hình để hoạt động theo sự điều khiển của một bộ xử lý trong một thiết bị.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử có thể bao gồm môđun truyền thông thu tín hiệu sinh trắc thứ nhất của người dùng được đo bằng ít nhất một bộ cảm biến đặt ở trong thiết bị điện tử khác; màn hình hiển thị dữ liệu thân thể và khối lượng tập luyện cần thiết; bộ nhớ lưu trữ các lệnh; và bộ xử lý được nối điện với môđun truyền thông, màn hình, và bộ nhớ, trong đó các lệnh được lưu trữ trong bộ nhớ, khi được thi hành, ra lệnh cho bộ xử lý thu nhận dữ liệu thân thể của người dùng, dựa vào tín hiệu sinh trắc thứ nhất thu được, tính khối lượng tập luyện cần thiết, dựa vào dữ liệu thân thể của người dùng đã thu được và mục tiêu đã thiết lập trước, và so sánh và phân tích sự thay đổi dữ liệu thân thể được đánh giá dựa vào khối lượng tập luyện cần thiết đã tính và sự thay đổi dữ liệu thân thể thực tế nhờ tập luyện.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử khác có thể là thiết bị đeo/mặc được theo kiểu quần áo hoặc y phục.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử có thể còn bao gồm bộ phận nhập để thu tín hiệu nhập vào để thiết lập mục tiêu.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, các lệnh có thể còn ra lệnh cho bộ xử lý xác định xem kết quả so sánh và phân tích sự thay đổi dữ liệu thân thể theo đánh giá và sự thay đổi dữ liệu thân thể thực tế có nằm ngoài khoảng sai số định trước hay không, và hiệu chỉnh khối lượng tập luyện cần thiết đã tính khi kết quả nằm ngoài khoảng sai số định trước.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, các lệnh có thể còn ra lệnh cho bộ xử lý theo dõi trạng thái tập luyện của người dùng.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, các lệnh có thể còn ra lệnh cho bộ xử lý phát hiện sự thay đổi về chuyển động và các tín hiệu sinh trắc của người dùng, và xác định xem có phải là người dùng đang ở trạng thái tập luyện hay không, dựa vào sự thay đổi về chuyển động và các tín hiệu sinh trắc phát hiện được.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, các lệnh có thể còn ra lệnh cho bộ xử lý thu tín hiệu sinh trắc thứ hai của người dùng được đo bằng ít nhất một bộ cảm biến, thu thập sự thay đổi dữ liệu thân thể của người dùng, dựa vào tín hiệu sinh trắc thứ hai của người dùng đã thu được, xác định trạng thái tập luyện của người dùng, dựa vào sự thay đổi dữ liệu thân thể của người dùng đã thu được, và hiển thị hướng dẫn tập luyện phù hợp với cá nhân, dựa vào trạng thái tập luyện của người dùng đã được xác định.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, các lệnh có thể còn ra lệnh cho bộ xử lý hiển thị khối lượng tập luyện theo đề nghị được phân tích dựa vào tín hiệu sinh trắc thứ nhất và tín hiệu sinh trắc thứ hai.

Fig.4 là lưu đồ thể hiện phương pháp tính khối lượng tập luyện cần thiết cho cá nhân theo các phương án thực hiện sáng chế.

Dựa vào Fig.4, ở bước 410, thiết bị điện tử 120 có thể thu tín hiệu sinh trắc thứ nhất của người dùng được đo bằng bộ cảm biến.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử 120 có thể điều khiển thiết bị đeo/mặc được 110 đo tín hiệu sinh trắc thứ nhất của người dùng mang thiết bị đeo/mặc được 110. Ví dụ, khi động tác nhập để đo tín hiệu sinh trắc thứ nhất của người dùng được thu nhận, thì thiết bị điện tử 120 có thể truyền lệnh để đo tín hiệu sinh trắc thứ nhất của người dùng đến thiết bị đeo/mặc được 110 thông qua môđun truyền thông 122. Thiết bị

đeo/mặc được 110 nhận được lệnh này có thể điều khiển môđun cảm biến 115 đo tín hiệu sinh trắc thứ nhất của người dùng mang thiết bị đeo/mặc được 110. Khi tín hiệu sinh trắc thứ nhất của người dùng được đo, thiết bị đeo/mặc được 110 có thể truyền tín hiệu sinh trắc thứ nhất đo được đến thiết bị điện tử 120 qua giao diện truyền thông 112. Sau đó, thiết bị điện tử 120 có thể thu tín hiệu sinh trắc thứ nhất của người dùng thông qua môđun truyền thông 122.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, môđun cảm biến 115 có thể có ít nhất một bộ cảm biến trong số bộ cảm biến con quay hồi chuyển 115A, bộ cảm biến gia tốc 115B, bộ cảm biến sinh trắc 115C, bộ cảm biến nhiệt độ/độ ẩm 115D, bộ cảm biến áp suất 115E, bộ cảm biến theo dõi chuyển động 115F, bộ cảm biến mồ hôi 115G, bộ cảm biến UV 115H, bộ cảm biến EMG 115I, bộ cảm biến EEG 115J, và bộ cảm biến ECG 115K.

Tín hiệu sinh trắc của người dùng được đo bằng môđun cảm biến 115 có thể chứa ít nhất một thông tin trong số nhịp tim, huyết áp, độ bão hoà oxy trong máu, nhịp tim, tỷ số hô hấp, điện cơ đồ, đường huyết, thân nhiệt, tỷ lệ mỡ trong cơ thể, chỉ số stress, kích thước cơ thể, và gia tốc khi tập luyện. Ví dụ, nhịp tim của người dùng được đo bằng bộ cảm biến ECG 115K có thể được sử dụng để xác định ít nhất một thông tin trong số hiệu quả tiêu hao calo theo thời gian thực và giới hạn tập luyện. Gia tốc và/hoặc sự chuyển động của người dùng được đo bằng bộ cảm biến gia tốc 115B và/hoặc bộ cảm biến theo dõi chuyển động 115F có thể được sử dụng để xác định ít nhất một thông tin trong số hiệu quả tiêu hao calo theo thời gian thực và chất lượng của bài tập tư thế. Môđun cảm biến 115 có thể còn có bộ cảm biến hô hấp. Ví dụ, tỷ số hô hấp được đo bằng bộ cảm biến hô hấp có thể được sử dụng để xác định chất lượng của bài tập tư thế.

Ở bước 420, thiết bị điện tử 120 có thể thu nhận dữ liệu thân thể của người dùng, dựa vào tín hiệu sinh trắc thứ nhất của người dùng đã thu được.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, bộ xử lý của thiết bị điện tử 120 có thể thu nhận dữ liệu thân thể của người dùng bằng cách phân tích toàn diện nhiều loại thông tin sinh trắc khác nhau như chỉ số cơ thể, tình trạng sức khỏe, v.v., dựa vào tín hiệu sinh trắc thứ nhất của người dùng đã thu được. Ví dụ, dựa vào tín hiệu sinh trắc thứ nhất của người dùng, có thể thu được dữ liệu thân thể của người dùng liên quan đến ít nhất một dữ liệu trong số kích thước bộ phận cơ thể, nhịp tim, tỷ số hô hấp, tỷ lệ phần trăm mỡ trong cơ

thể, chỉ số stress, tư thế, sức mạnh cơ bắp, vận tốc đi bộ, và khối lượng cơ thể.

Ở bước 430, thiết bị điện tử 120 có thể thu tín hiệu nhập vào để thiết lập mục tiêu. Nếu có mục tiêu đã thiết lập trước, hoặc nếu thiết bị điện tử này được tạo cấu hình để tự động thiết lập mục tiêu theo dữ liệu thân thể của người dùng đã thu được, thì có thể bỏ qua bước 430.

Tín hiệu nhập vào để thiết lập mục tiêu có thể là ít nhất một loại trong số, ví dụ, khối lượng cơ thể mục tiêu, vóc dáng cơ thể mục tiêu, mức tiêu hao calo mong muốn, khoảng thời gian tập luyện mong muốn, mức tiêu hao năng lượng mục tiêu, mục tiêu nội dung tập luyện, và tư thế mục tiêu đúng.

Ở bước 440, thiết bị điện tử 120 có thể tính khối lượng tập luyện cần thiết, dựa vào dữ liệu thân thể của người dùng đã thu được và mục tiêu đã thiết lập. Ví dụ, khi thu được tín hiệu nhập vào để thiết lập khối lượng cơ thể mục tiêu, thiết bị điện tử 120 có thể tính khối lượng tập luyện cần thiết bằng cách phân tích toàn diện khối lượng cơ thể hiện nay, khối lượng cơ thể mục tiêu, ngày tháng đạt được khối lượng cơ thể mục tiêu, lượng calo được hấp thu hàng ngày, và tỷ lệ đốt cháy calo hàng ngày. Khối lượng tập luyện cần thiết có thể có chứa ít nhất một thông tin trong số mức tiêu hao calo cần thiết, khoảng thời gian tập luyện, và thông tin về nội dung tập luyện.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, siêu dữ liệu có thể được sử dụng để tính khối lượng tập luyện cần thiết. Siêu dữ liệu này có thể được sử dụng khi mức tiêu hao calo, sự thay đổi chỉ số cơ thể, hoặc các thông tin khác được đo không đầy đủ trong lúc người dùng mang thiết bị đeo/mặc được 110 đang thực hiện bài tập luyện. Siêu dữ liệu này có thể có, ví dụ, sự tiêu hao calo, sự thay đổi chỉ số cơ thể, hoặc các dữ liệu khác được thu bằng cách phân tích tiêu chuẩn sự tương quan giữa chỉ số cơ thể và nội dung tập luyện. Ví dụ, nếu chỉ số cơ thể của người dùng mang thiết bị đeo/mặc được 110 là chiều cao 175cm, cân nặng 80kg, giới tính nam, và 30 tuổi, thì thiết bị điện tử 120 có thể tham chiếu đến siêu dữ liệu tương ứng với một người 30 tuổi cao 175cm và cân nặng 80kg tiêu hao 1000 calo khi thực hiện nội dung tập luyện A trong một giờ. Khi đó, thiết bị điện tử 120 có thể tính khối lượng tập luyện cần thiết, dựa vào siêu dữ liệu này. Siêu dữ liệu theo sự tương quan giữa chỉ số cơ thể và nội dung tập luyện đã được người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này biết đến một cách rộng rãi qua các tài liệu học thuật và các

thuật toán đã được thương mại hoá, và sẽ không mô tả chi tiết trong sáng chế.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, dữ liệu bản ghi của người dùng đã được tích lũy và/hoặc dữ liệu lớn có thể được sử dụng để tính khối lượng tập luyện cần thiết. Khi bản ghi được tạo ra trong lúc người dùng đang mang thiết bị đeo/mặc được 110 và đang thực hiện bài tập luyện, thì thiết bị điện tử 120 có thể lưu trữ bản ghi chương trình tập luyện dưới dạng dữ liệu bản ghi. Thiết bị điện tử 120 có thể phân tích sự tương quan giữa dữ liệu thân thể và nội dung tập luyện thông qua dữ liệu bản ghi của người dùng đã được tích lũy, và đồng thời tính khối lượng tập luyện cần thiết bằng cách điều chỉnh cho phù hợp với cá nhân/tuỳ chỉnh mức tiêu hao calo, v.v., nhờ thực hiện nội dung tập luyện. Nếu dữ liệu bản ghi của người dùng được tích lũy đến một mức nhất định, thì dữ liệu đó có thể được chuyển thành dữ liệu lớn.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử 120 có thể lưu trữ riêng biệt dữ liệu thân thể của người dùng liên quan đến tín hiệu sinh trắc thứ nhất và tín hiệu sinh trắc thứ hai. Ví dụ, tín hiệu sinh trắc thứ nhất có thể là dữ liệu thân thể thay đổi trong khoảng thời gian dài. Dữ liệu thân thể thay đổi trong khoảng thời gian dài có thể có, ví dụ, ít nhất một dữ liệu trong số kích thước cơ thể, tỷ lệ mỡ trong cơ thể, và kích thước cơ bắp. Mặt khác, tín hiệu sinh trắc thứ hai có thể là dữ liệu thân thể thay đổi theo thời gian thực nhờ tập luyện. Dữ liệu thân thể thay đổi theo thời gian thực có thể có, ví dụ, ít nhất một dữ liệu trong số sự chuyển động, nhịp tim, khối lượng tập luyện, và chất lượng tập luyện. Thiết bị điện tử 120 có thể lưu trữ riêng biệt, dưới dạng dữ liệu bản ghi của người dùng, dữ liệu thân thể liên quan đến tín hiệu sinh trắc thứ nhất và tín hiệu sinh trắc thứ hai.

Ở bước 450, thiết bị điện tử 120 có thể theo dõi trạng thái tập luyện của người dùng. Theo các phương án thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử 120 có thể phát hiện sự thay đổi về chuyển động và các tín hiệu sinh trắc của người dùng mang thiết bị đeo/mặc được 110, và xác định xem có phải là người dùng đang ở trạng thái tập luyện hay không. Nếu xác định được rằng người dùng mang thiết bị đeo/mặc được 110 đang ở trạng thái tập luyện, thì thiết bị điện tử 120 có thể thu tín hiệu sinh trắc thứ hai của người dùng và thu thập sự thay đổi dữ liệu thân thể và các dữ liệu khác. Ví dụ, sự thay đổi về biểu đồ EMG, tỷ số hô hấp, nhịp tim, điện tâm đồ, và gia tốc của người dùng mang thiết bị đeo/mặc được 110 có thể được thu thập.

Theo phương án thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử 120 có thể thu thập sự thay đổi dữ liệu thân thể của người dùng, v.v., và cung cấp hướng dẫn tập luyện phù hợp với cá nhân. Ví dụ, sau khi kiểm tra xem đã sử dụng cơ bắp đúng cách hay chưa, có duy trì được nhịp thở phù hợp hay không, có duy trì được nhịp tim phù hợp hay không, tư thế tập luyện có đúng hay không, và các thông tin khác, hướng dẫn tập luyện phù hợp với cá nhân có thể được cung cấp. Phương pháp cung cấp hướng dẫn tập luyện phù hợp với cá nhân sẽ được mô tả chi tiết dựa vào Fig.10.

Ở bước 460, thiết bị điện tử 120 có thể so sánh và phân tích sự thay đổi dữ liệu thân thể của người dùng được đánh giá dựa vào khối lượng tập luyện cần thiết đã tính và sự thay đổi dữ liệu thân thể thực tế của người dùng nhờ tập luyện.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử 120 có thể lưu trữ tích lũy các bản ghi chương trình tập luyện của người dùng và/hoặc sự thay đổi dữ liệu thân thể. Thiết bị điện tử 120 có thể phân tích sự tương quan giữa khối lượng tập luyện và sự thay đổi dữ liệu thân thể bằng cách tham chiếu đến các bản ghi chương trình tập luyện của người dùng đã được lưu trữ và sự thay đổi dữ liệu thân thể. Thiết bị điện tử 120 có thể đánh giá sự thay đổi dữ liệu thân thể của người dùng theo khối lượng tập luyện, dựa vào sự tương quan đã được phân tích. Ví dụ, nếu người dùng thực hiện chương trình tập luyện theo khối lượng tập luyện cần thiết đã tính, thì thiết bị điện tử 120 có thể đánh giá sự thay đổi dữ liệu thân thể của người dùng.

Thiết bị điện tử 120 có thể so sánh và phân tích sự thay đổi dữ liệu thân thể thực tế của người dùng nhờ tập luyện và sự thay đổi dữ liệu thân thể của người dùng theo đánh giá.

Ở bước 470, thiết bị điện tử 120 có thể hiệu chỉnh khối lượng tập luyện cần thiết đã tính khi xác định được rằng kết quả so sánh và phân tích sự thay đổi dữ liệu thân thể theo đánh giá và sự thay đổi dữ liệu thân thể thực tế nằm ngoài khoảng sai số định trước. Ví dụ, ngay cả khi cùng một người dùng thực hiện cùng một chương trình tập luyện, thì sự thay đổi dữ liệu thân thể có thể biến thiên theo nhiều yếu tố khác nhau. Thiết bị điện tử có thể lưu trữ từ trước khoảng sai số cho sự thay đổi dữ liệu thân thể được đánh giá dựa vào khối lượng tập luyện cần thiết. Khi xác định được rằng kết quả so sánh và phân tích sự thay đổi dữ liệu thân thể theo đánh giá và sự thay đổi dữ liệu thân thể thực tế nằm

ngoài khoảng sai số định trước, thì thiết bị điện tử 120 có thể phản ánh kết quả so sánh và phân tích này trên dữ liệu bản ghi được tích lũy và/hoặc dữ liệu lớn. Khối lượng tập luyện cần thiết đã tính có thể được hiệu chỉnh bằng cách sử dụng dữ liệu bản ghi và/hoặc dữ liệu lớn đã phản ánh kết quả so sánh và phân tích. Việc hiệu chỉnh khối lượng tập luyện cần thiết cho phép cung cấp cho người dùng khối lượng tập luyện cần thiết phù hợp hơn với cá nhân. Nếu xác định được rằng kết quả so sánh và phân tích sự thay đổi dữ liệu thân thể theo đánh giá và sự thay đổi dữ liệu thân thể thực tế nằm trong khoảng sai số định trước, thì thiết bị điện tử 120 có thể giữ nguyên khối lượng tập luyện cần thiết đã tính mà không hiệu chỉnh.

Fig.5 là sơ đồ thể hiện giao diện người dùng có hướng dẫn tập luyện phù hợp với cá nhân theo các phương án thực hiện sáng chế.

Dựa vào Fig.5, phần (a) trên Fig.5 thể hiện giao diện người dùng hiển thị dữ liệu thân thể và thay đổi bản ghi dữ liệu đo được dựa vào tín hiệu sinh trắc thứ nhất thu được. Khi động tác nhập là động tác vuốt xuống dưới trên màn hình giao diện người dùng trên Fig.5 (a) được thu nhận từ người dùng, thì thiết bị điện tử có thể hiển thị trang lịch sử dữ liệu thân thể của người dùng trên màn hình có giao diện người dùng như được thể hiện ở phần (b) trên Fig.5. Ngoài ra, khi động tác nhập là động tác vuốt sang bên phải trên màn hình giao diện người dùng trên Fig.5 (a) được thu nhận từ người dùng, thì thiết bị điện tử có thể hiển thị màn hình để hiển thị hoạt động tập luyện được đo và/hoặc bản ghi dữ liệu thu được trên giao diện người dùng như được thể hiện ở phần (c) trên Fig.5. Khi động tác nhập là động tác vuốt xuống dưới trên màn hình giao diện người dùng trên Fig.5 (c) được thu nhận từ người dùng, thì thiết bị điện tử có thể hiển thị trang lịch sử bản ghi chương trình tập luyện trên màn hình có giao diện người dùng như được thể hiện ở phần (d) trên Fig.5. Khi động tác nhập là động tác vuốt sang bên phải trên màn hình giao diện người dùng trên Fig.5 (c) được thu nhận, thì thiết bị điện tử có thể hiển thị hướng dẫn tập luyện phù hợp với cá nhân trên màn hình có giao diện người dùng như được thể hiện ở phần (e) trên Fig.5. Khi động tác nhập là động tác vuốt xuống dưới trên màn hình giao diện người dùng trên Fig.5 (e) được thu nhận, thì thiết bị điện tử có thể hiển thị giao diện người dùng để chọn một chương trình tập luyện trên màn hình như được thể hiện ở phần (f) trên Fig.5. Mỗi giao diện người dùng nêu trên sẽ được mô tả chi tiết dưới đây.

Fig.6A đến Fig.7 là các sơ đồ làm ví dụ thể hiện giao diện người dùng cho phép người dùng thiết lập mục tiêu theo phương án thực hiện sáng chế.

Dựa vào Fig.6A, giao diện người dùng có thể có nút chuyển sang trang dịch vụ 610, nút chuyển sang trang thiết kế 620, phần chỉ báo thông tin trạng thái tiến triển 630, phần chỉ báo thông tin trạng thái hiện nay 640, nút chuyển sang trang dữ liệu thân thể 650, và nút chuyển sang trang lịch sử 660. Ví dụ, nút chuyển sang trang dịch vụ 610 cho phép chuyển từ trang dịch vụ hiện thời sang trang dịch vụ hướng dẫn, và ngược lại. Nút chuyển sang trang thiết kế 620 cho phép chuyển sang trang thiết kế để cho phép người dùng trực tiếp thiết lập kích thước cơ thể mục tiêu, tỷ lệ mỡ trong cơ thể mục tiêu, khối lượng cơ thể mục tiêu, và các dữ liệu khác. Phần chỉ báo thông tin trạng thái tiến triển 630 cho phép người dùng nhận biết trực quan dữ liệu thân thể thu được lúc ban đầu, dữ liệu thân thể hiện nay, và dữ liệu thân thể mục tiêu (ví dụ, kích thước cơ thể, tỷ lệ mỡ trong cơ thể, khối lượng cơ thể, v.v.). Bộ phận chỉ báo trạng thái hiện nay 640 cho phép người dùng nhận biết trực quan dữ liệu người dùng (ví dụ, kích thước cơ thể, tỷ lệ mỡ trong cơ thể, khối lượng cơ thể, chỉ số stress, thông tin về ngày tháng đạt được mục tiêu, v.v.) đã thu được dựa vào tín hiệu sinh trắc thứ nhất. Nút chuyển sang trang dữ liệu thân thể 650 cho phép chuyển sang trang cung cấp thông tin cụ thể hơn liên quan đến, ví dụ, kích thước cơ thể, tỷ lệ mỡ trong cơ thể, khối lượng cơ thể, chỉ số stress, và các thông tin khác. Nút chuyển sang trang lịch sử 660 cho phép chuyển sang trang lịch sử để cung cấp, ví dụ, kích thước cơ thể, tỷ lệ mỡ trong cơ thể, khối lượng cơ thể, và chỉ số stress.

Khi nút chuyển sang trang thiết kế 620 trên Fig.6A được chọn, thì trang thiết kế xuất hiện như được thể hiện trên Fig.6B. Dựa vào Fig.6B, phần (a) trên Fig.6B thể hiện phương án thiết lập kích thước vòng eo mục tiêu, phần (b) trên Fig.6B thể hiện phương án thiết lập khối lượng cơ thể mục tiêu, và phần (c) trên Fig.6B thể hiện phương án thiết lập tỷ lệ mỡ trong cơ thể mục tiêu. Thông qua giao diện người dùng này, người dùng có thể thiết lập mục tiêu theo cách trực quan. Ví dụ, để thiết lập mục tiêu mong muốn, người dùng có thể chạm hoặc kéo biểu đồ hình bánh xe 670 được hiển thị trên giao diện người dùng có dạng vòng tròn để thiết lập tỷ lệ mỡ trong cơ thể mục tiêu.

Fig.7 là hình vẽ thể hiện giao diện người dùng có trang thiết kế theo phương án khác để thực hiện sáng chế.

Dựa vào Fig.7, người dùng có thể thiết lập kích thước cơ thể mục tiêu mong muốn bằng động tác chạm 710 vào nút được hiển thị trên giao diện để thiết lập kích thước cơ thể. Ngoài ra, giao diện người dùng có thể được hiển thị để cho phép người dùng nhận biết trực quan sự thay đổi vóc dáng cơ thể theo kích thước cơ thể mục tiêu đã thiết lập. Giao diện người dùng có thể cho phép thiết lập kích thước cơ thể 720, thiết lập tỷ lệ mỡ trong cơ thể 730, thiết lập khối lượng cơ thể 740, và thiết lập chỉ số stress 750.

Fig.8 là hình vẽ thể hiện giao diện người dùng hiển thị khối lượng tập luyện cần thiết theo mục tiêu đã thiết lập theo phương án thực hiện sáng chế.

Dựa vào Fig.8 (a), người dùng có thể thiết lập vóc dáng cơ thể mong muốn và/hoặc khoảng thời gian tập luyện mong muốn. Ví dụ, người dùng có thể thiết lập vóc dáng cơ thể mong muốn bằng động tác chạm 810 vào vóc dáng cơ thể mong muốn được hiển thị trên giao diện thiết lập vóc dáng cơ thể. Thiết bị điện tử 120 có thể tính khối lượng tập luyện cần thiết, dựa vào dữ liệu thân thể của người dùng và vóc dáng cơ thể mà người dùng mong muốn đạt được, và sau đó có thể hiển thị khối lượng tập luyện đã tính trên giao diện người dùng. Ví dụ, 12 giờ đi bộ, 3,2 giờ chạy, 242 động tác ngồi xổm, và 198 động tác gập bụng có thể được tính dưới dạng là các nội dung tập luyện cần thiết hàng tuần và được hiển thị trên giao diện người dùng.

Dựa vào Fig.8 (b), người dùng có thể điều chỉnh khối lượng tập luyện cần thiết được hiển thị trên giao diện người dùng. Ví dụ, khoảng thời gian tập luyện 820 hoặc khoảng thời gian chạy 830 có thể được điều chỉnh. Mặc dù không được thể hiện trên hình vẽ, nhưng các nội dung tập luyện có thể được thay đổi.

Fig.9 là hình vẽ thể hiện trang lịch sử được hiển thị đáp lại việc chọn nút chuyển sang trang lịch sử trên Fig.6A theo phương án thực hiện sáng chế.

Dựa vào Fig.9, người dùng có thể chuyển trang bằng cách chọn nút chuyển trang 910 được hiển thị trên giao diện người dùng. Biểu đồ dữ liệu thân thể 920 có thể được tạo ra và hiển thị ở các khoảng thời gian cách đều nhau. Dữ liệu thân thể có thể là, ví dụ, kích thước cơ thể, tỷ lệ mỡ trong cơ thể, khối lượng cơ thể, và chỉ số stress. Trên Fig.9, dữ liệu kích thước cơ thể được tạo ra và hiển thị hàng tháng dưới dạng biểu đồ xu hướng. Biểu đồ hoạt động tập luyện 930 có thể là biểu đồ được tạo ra và hiển thị cho một hoạt động tập luyện. Nút để vuốt 940 cho phép người dùng vuốt thẳng đến vùng biểu đồ để xem dữ

liệu thân thể mong muốn (ví dụ, kích thước cơ thể, tỷ lệ mỡ trong cơ thể, khối lượng cơ thể, các giá trị biến thiên của chỉ số stress, điểm số tập luyện, v.v.) ở gần điểm chuẩn. Dữ liệu hàng tuần 950 có thể biểu thị sự thay đổi dữ liệu thân thể hàng tuần dựa vào dữ liệu bản ghi được tích lũy. Trong dữ liệu hàng tuần, một tuần cụ thể có sự thay đổi lớn nhất về dữ liệu thân thể có thể được làm nổi bật, ví dụ, được hiển thị cùng với biểu tượng vương miện. Trên Fig.9, dấu hiệu làm nổi bật 990 được hiển thị trên biểu đồ. Dữ liệu hàng tuần 950 có thể có phần chỉ báo sự biến động 960 và biểu đồ thông tin 970. Phần chỉ báo sự biến động có thể thể hiện sự biến động liên quan đến kích thước cơ thể, tỷ lệ mỡ trong cơ thể, khối lượng cơ thể, hoặc chỉ số stress. Biểu đồ thông tin 970 có thể thể hiện điểm số tập luyện hàng tuần (ví dụ, hiệu quả tập luyện và chất lượng tập luyện). Người dùng có thể chạm vào một tuần cụ thể trong dữ liệu hàng tuần 950 để xem thông tin chi tiết của tuần được chọn.

Fig.10 là lưu đồ thể hiện phương pháp theo dõi trạng thái tập luyện và hiển thị hướng dẫn tập luyện phù hợp với cá nhân theo các phương án thực hiện sáng chế.

Dựa vào Fig.10, ở bước 1010, thiết bị điện tử 120 có thể thu tín hiệu sinh trắc thứ hai của người dùng được đo bằng bộ cảm biến.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử 120 có thể điều khiển thiết bị đeo/mặc được 110 đo tín hiệu sinh trắc thứ hai của người dùng đang đeo thiết bị đeo/mặc được 110. Ví dụ, khi thu được tín hiệu nhập vào để đo tín hiệu sinh trắc thứ hai của người dùng, thiết bị điện tử 120 có thể truyền lệnh để đo tín hiệu sinh trắc thứ hai của người dùng đến thiết bị đeo/mặc được 110 thông qua môđun truyền thông 122. Thiết bị đeo/mặc được 110 thu nhận lệnh có thể điều khiển môđun cảm biến 115 đo tín hiệu sinh trắc thứ hai của người dùng mang thiết bị đeo/mặc được 110. Khi tín hiệu sinh trắc thứ hai của người dùng được đo, thiết bị đeo/mặc được 110 có thể truyền tín hiệu sinh trắc thứ hai đo được đến thiết bị điện tử 120 qua giao diện truyền thông 112. Sau đó, thiết bị điện tử 120 có thể thu tín hiệu sinh trắc thứ hai của người dùng thông qua môđun truyền thông 122.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, tín hiệu sinh trắc thứ hai có thể có sự thay đổi của thông tin sinh trắc do sự chuyển động của người dùng gây ra. Thiết bị điện tử 120 có thể phát hiện sự thay đổi về chuyển động và các tín hiệu sinh trắc của người dùng

mang thiết bị đeo/mặc được 110, và có thể xác định xem có phải là người dùng đang ở trạng thái tập luyện hay không. Nếu xác định được rằng người dùng mang thiết bị đeo/mặc được 110 đang ở trạng thái tập luyện, thì thiết bị điện tử 120 có thể điều khiển thiết bị đeo/mặc được 110 đo tín hiệu sinh trắc thứ hai của người dùng theo thời gian thực. Theo phương án thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử 120 có thể thu tín hiệu chỉ báo trạng thái tập luyện của người dùng và điều khiển thiết bị đeo/mặc được 110 đo tín hiệu sinh trắc thứ hai của người dùng theo thời gian thực.

Ở bước 1020, thiết bị điện tử 120 có thể thu thập sự thay đổi dữ liệu thân thể của người dùng dựa vào tín hiệu sinh trắc thứ hai của người dùng đã thu được.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử 120 có thể thu thập sự thay đổi dữ liệu thân thể của người dùng mang thiết bị đeo/mặc được 110. Ví dụ, thiết bị điện tử có thể thu thập ít nhất một thông tin trong số sự thay đổi về biểu đồ EMG, nhịp thở, nhịp tim, biểu đồ ECG, và gia tốc. Sự thay đổi về biểu đồ EMG thu được có thể là sự thay đổi về cơ bắp bằng cách sử dụng trên mỗi bộ phận cơ thể của người dùng mang thiết bị đeo/mặc được 110. Sự thay đổi về nhịp thở thu được có thể là sự thay đổi về nhịp thở (ví dụ, hít vào, thở ra, biểu đồ hô hấp, v.v.) của người dùng mang thiết bị đeo/mặc được 110. Sự thay đổi về nhịp tim thu được có thể là sự thay đổi về nhịp tim trong một phút. Sự thay đổi về biểu đồ ECG thu được có thể là sự thay đổi về các mức điện thế (ví dụ, biểu đồ bình thường hoặc bất thường, v.v.) liên quan đến nhịp tim của người dùng mang thiết bị đeo/mặc được 110. Sự thay đổi về gia tốc thu được có thể là sự thay đổi về tư thế, trạng thái cân bằng, và sự chuyển động của người dùng mang thiết bị đeo/mặc được 110.

Ở bước 1030, thiết bị điện tử 120 có thể xác định trạng thái tập luyện của người dùng, dựa vào sự thay đổi dữ liệu thân thể của người dùng đã thu được.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử 120 có thể kiểm tra trạng thái tập luyện của người dùng mang thiết bị đeo/mặc được 110, dựa vào sự thay đổi dữ liệu thân thể của người dùng đã thu được. Ví dụ, thiết bị điện tử có thể, dựa vào sự thay đổi về biểu đồ EMG thu được, kiểm tra xem có phải là người dùng mang thiết bị đeo/mặc được 110 đang sử dụng cơ bắp chính xác và đúng theo các nội dung tập luyện được thực hiện hay không. Ngoài ra, thiết bị điện tử có thể, dựa vào sự thay đổi về nhịp thở thu được, kiểm tra xem có phải là người dùng mang thiết bị đeo/mặc được 110 đang thở đúng

theo các nội dung tập luyện được thực hiện hay không. Ngoài ra, thiết bị điện tử có thể, dựa vào các biểu đồ ECG thu được, kiểm tra xem có phải là người dùng mang thiết bị đeo/mặc được 110 đang thực hiện bài tập luyện hay không. Ngoài ra, thiết bị điện tử có thể, dựa vào sự thay đổi về gia tốc thu được, kiểm tra xem có phải là người dùng mang thiết bị đeo/mặc được 110 đang thực hiện bài tập luyện ở tư thế đứng theo các nội dung tập luyện được thực hiện hay không.

Ở bước 1040, thiết bị điện tử 120 có thể hiển thị hướng dẫn tập luyện phù hợp với cá nhân, dựa vào trạng thái tập luyện của người dùng đã xác định.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử 120 có thể điều khiển màn hình hiển thị hướng dẫn tập luyện phù hợp với cá nhân, dựa vào trạng thái tập luyện đã xác định của người dùng đang mang thiết bị đeo/mặc được 110. Ví dụ, hiệu quả của bài tập aerobic, chất lượng của bài tập kỵ khí (anaerobic), việc có nhận biết được tình huống rủi ro hay không, v.v., có thể được hiển thị trực quan trên màn hình sao cho người dùng của thiết bị điện tử 120 có thể nhận biết trực quan về điều đó.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử 120 có thể đề nghị chương trình tập luyện phù hợp, dựa vào tín hiệu sinh trắc thứ nhất và tín hiệu sinh trắc thứ hai của người dùng. Ví dụ, tín hiệu sinh trắc thứ nhất có thể là dữ liệu thân thể thay đổi trong khoảng thời gian dài. Dữ liệu thân thể thay đổi trong khoảng thời gian dài có thể có, ví dụ, ít nhất một dữ liệu trong số kích thước cơ thể, tỷ lệ mỡ trong cơ thể, và kích thước cơ bắp. Mặt khác, tín hiệu sinh trắc thứ hai có thể là dữ liệu thân thể thay đổi theo thời gian thực nhờ tập luyện. Dữ liệu thân thể thay đổi theo thời gian thực có thể có, ví dụ, ít nhất một dữ liệu trong số sự chuyển động, nhịp tim, khối lượng tập luyện, và chất lượng tập luyện. Dựa vào tín hiệu sinh trắc thứ nhất và tín hiệu sinh trắc thứ hai của người dùng, thiết bị điện tử 120 có thể xác định và đề nghị chương trình tập luyện phù hợp cho người dùng.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử 120 có thể tạo ra giao diện người dùng để cho phép người dùng trực tiếp chọn loại trạng thái tập luyện và/hoặc chương trình tập luyện.

Fig.11 là hình vẽ thể hiện quy trình theo dõi trạng thái tập luyện và hiển thị hướng dẫn tập luyện phù hợp với cá nhân theo phương án được thể hiện trên Fig.10. Ví dụ, khi dữ liệu biểu đồ EMG theo thời gian thực được đo, thì thiết bị điện tử có thể thu thập sự

thay đổi về cơ bắp bằng cách sử dụng cơ bắp trên mỗi bộ phận cơ thể và kiểm tra việc sử dụng cơ bắp chính xác. Khi dữ liệu nhịp thở được đo, thì thiết bị điện tử có thể thu thập tín hiệu hít vào, thở ra, và biểu đồ hô hấp, và kiểm tra việc giữ đúng nhịp thở. Khi dữ liệu nhịp tim được đo, thì thiết bị điện tử có thể thu thập nhịp tim trong một phút và kiểm tra việc duy trì có hiệu quả nhịp tim phù hợp (ví dụ, trong khi tập các bài tập aerobic). Khi dữ liệu biểu đồ ECG được đo, thì thiết bị điện tử có thể thu thập các biểu đồ bình thường hoặc bất thường, và kiểm tra việc nhận biết được trường hợp giới hạn. Khi thông tin gia tốc được đo, thì thiết bị điện tử có thể thu thập tư thế, trạng thái cân bằng, và sự chuyển động, và kiểm tra việc duy trì tư thế đúng theo chương trình tập luyện được đề nghị.

Thông tin đã được kiểm tra có thể được thể hiện dưới dạng là ít nhất một loại trong số hiệu quả của bài tập aerobic, chất lượng của bài tập anaerobic, và hướng dẫn về tình huống rủi ro, và đồng thời được hiển thị trên màn hình.

Fig.12 là hình vẽ thể hiện giao diện người dùng có hướng dẫn tập luyện phù hợp với cá nhân theo phương án thực hiện sáng chế.

Dựa vào Fig.12, phần chỉ báo thông tin 1210 có thể thể hiện nội dung tập luyện, tư thế, cường độ, số lần, thời gian, và các thông tin khác. Ví dụ, Fig.12 thể hiện phần chỉ báo thông tin 1210 chỉ báo rằng bước thứ nhất của chương trình chạy được thực hiện trong 15 giây. Biểu đồ hình tròn 1220 có thể biểu thị tiến trình hàng ngày hoặc tiến trình theo chương trình tập luyện hiện nay. Phần chỉ báo hướng dẫn 1230 có thể thể hiện và hiển thị hiệu quả của bài tập aerobic, chất lượng của bài tập anaerobic, sự xuất hiện hay không xuất hiện của tình huống rủi ro, v.v., sao cho người dùng thiết bị điện tử 120 có thể nhận biết bằng trực giác. Ví dụ, nhịp tim trong một phút có thể được thể hiện và hiển thị dưới dạng những biến thiên theo thời gian thực ở dạng sóng hoặc vùng đồng bộ hoá. Theo một phương án thực hiện sáng chế, mức tiêu hao calo, chất lượng tập luyện, cường độ tập luyện, hoặc chất lượng của bài tập luyện tư thế có thể được thể hiện và hiển thị dưới dạng những biến thiên theo thời gian thực ở dạng vùng. Theo phương án khác, chất lượng của bài tập luyện tư thế, mức độ chuyển động, vận tốc chuyển động, hoặc cường độ tín hiệu trên biểu đồ EMG có thể được thể hiện và hiển thị dưới dạng những biến thiên theo màu sắc. Theo phương án khác nữa để thực hiện sáng chế, sự xuất hiện của tình huống rủi ro hoặc giới hạn của cơ thể có thể được thể hiện và hiển thị bằng các màu.

Fig.13 là hình vẽ thể hiện giao diện người dùng có hướng dẫn tập luyện phù hợp với cá nhân theo phương án thực hiện sáng chế.

Dựa vào Fig.13, thanh tiến trình 1310 có thể biểu diễn thứ tự và tiến trình của các chương trình tập luyện trong ngày hôm nay. Bảng hướng dẫn 1320 có thể thể hiện thông báo liên quan đến mức độ thành tích và thông báo hướng dẫn theo thời gian thực. Phần chỉ báo thông tin 1330 có thể thể hiện trạng thái tập luyện hiện nay (có vận tốc chuyển động), thời gian/số lần định trước, hiệu quả tiêu hao calo (đốt cháy mỡ), mức độ hoàn thành chuyển động, và các thông tin khác.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, các hướng dẫn tập luyện phù hợp với cá nhân có thể được phân loại ra thành chế độ tự do và chế độ lập trình tùy thuộc vào việc đó là một chương trình tập luyện hay là một thứ tự tiến trình tập luyện định trước.

Ở chế độ tự do, thanh tiến trình 1310 có thể được bỏ qua, và bảng hướng dẫn 1320 có thể cung cấp mức tiêu hao calo còn lại và thông báo liên quan đến thành tích mục tiêu theo thời gian thực. Ngoài ra, phần chỉ báo thông tin 1330 có thể cung cấp ít nhất một thông tin trong số hiệu quả tiêu hao calo (ví dụ, các cấp độ từ 1 đến 6), thời gian và tần suất tiến triển theo thời gian thực, loại trạng thái tập luyện hiện nay, và thông tin vận tốc trong trường hợp đi bộ hoặc chạy.

Ở chế độ lập trình, thanh tiến trình 1310 có thể thể hiện một trình tự và tiến trình tập luyện (ví dụ, có tới 5 bài tập). Bảng hướng dẫn 1320 có thể cung cấp thông tin phản hồi về ít nhất một thông tin trong số nhịp thở, vận tốc, và tư thế cân bằng. Ngoài ra, bảng hướng dẫn 1320 có thể cung cấp tiêu chuẩn để đạt được mục tiêu tập luyện đã lập trình. Phần chỉ báo thông tin 1330 có thể thể hiện chất lượng của bài tập tư thế và tập luyện và có thể đưa ra các góp ý bổ sung. Ngoài ra, phần chỉ báo thông tin 1330 có thể cung cấp ít nhất một thông tin trong số thời gian và tần suất định trước, loại trạng thái tập luyện hiện nay trong số các chương trình tập luyện, và thông tin vận tốc trong trường hợp đi bộ/chạy.

Fig.14 là hình vẽ thể hiện giao diện người dùng để chọn một chương trình tập luyện theo phương án thực hiện sáng chế.

Dựa vào Fig.14, phần (a) trên Fig.14 là hình vẽ thể hiện trang lịch sử được thể hiện

trên Fig.9. Ví dụ, người dùng có thể chạm vào tuần thứ 13 trong trang được thể hiện trên Fig.14. Thiết bị điện tử 120 coi động tác chạm này là lệnh để nhảy đến trang thông tin chi tiết của tuần thứ 13 và sau đó chuyển từ trang thông tin hiện thời đến trang thông tin của tuần thứ 13. Ví dụ, phần (b) trên Fig.14 thể hiện thông tin chi tiết của tuần thứ 13. Trang thông tin chi tiết của tuần được chọn có thể được thể hiện và hiển thị trực quan, có các bản ghi chương trình tập luyện hàng ngày và hiệu quả tập luyện hàng ngày. Bản ghi theo dõi được thể hiện trên Fig.14 (b) có thể chứa các thông tin như chương trình tập luyện và/hoặc bản ghi hoạt động. Người dùng có thể kiểm tra bản ghi chương trình tập luyện hàng ngày và bổ sung chương trình tập luyện cho một ngày cụ thể vào giao diện hướng dẫn hiện thời. Ví dụ, người dùng nếu muốn sử dụng chương trình tập luyện giống như chương trình tập luyện của ngày 10.9.2015 trên Fig.14 (b) thì có thể kiểm tra bản ghi theo dõi của ngày 10.9.2015 và bổ sung chương trình tập luyện của ngày 10.9.2015 vào giao diện hướng dẫn. Sau đó, chương trình tập luyện của ngày 10.9.2015 đã được bổ sung có thể được hiển thị trên giao diện người dùng có hướng dẫn tập luyện phù hợp với cá nhân.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, phương pháp cung cấp hướng dẫn tập luyện phù hợp với cá nhân trên thiết bị điện tử có thể bao gồm các bước: thu tín hiệu sinh trắc thứ nhất của người dùng được đo bằng ít nhất một bộ cảm biến; thu nhận dữ liệu thân thể của người dùng, dựa vào tín hiệu sinh trắc thứ nhất thu được; tính khối lượng tập luyện cần thiết, dựa vào dữ liệu thân thể của người dùng đã thu được và mục tiêu đã thiết lập trước; và so sánh và phân tích sự thay đổi dữ liệu thân thể được đánh giá dựa vào khối lượng tập luyện cần thiết đã tính và sự thay đổi dữ liệu thân thể thực tế nhờ tập luyện.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, ít nhất một bộ cảm biến có thể được đặt ở trong thiết bị điện tử khác.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, dữ liệu thân thể của người dùng có thể bao gồm ít nhất một dữ liệu trong số kích thước bộ phận cơ thể, nhịp tim, tỷ số hô hấp, tỷ lệ phần trăm mỡ trong cơ thể, chỉ số stress, tư thế, sức mạnh cơ bắp, vận tốc đi bộ, và khối lượng cơ thể.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, phương pháp này có thể còn bao gồm bước thu tín hiệu nhập vào để thiết lập mục tiêu.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, phương pháp này có thể còn bao gồm các bước: xác định xem kết quả so sánh và phân tích sự thay đổi dữ liệu thân thể theo đánh giá và sự thay đổi dữ liệu thân thể thực tế có nằm ngoài khoảng sai số định trước hay không; và hiệu chỉnh khối lượng tập luyện cần thiết đã tính khi kết quả nằm ngoài khoảng sai số định trước.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, phương pháp này có thể còn bao gồm bước theo dõi trạng thái tập luyện của người dùng.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, phương pháp này có thể còn bao gồm các bước: phát hiện sự thay đổi về chuyển động và các tín hiệu sinh trắc của người dùng; và xác định xem có phải là người dùng đang ở trạng thái tập luyện hay không, dựa vào sự thay đổi về chuyển động và các tín hiệu sinh trắc phát hiện được.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, phương pháp này có thể còn bao gồm các bước: thu tín hiệu sinh trắc thứ hai của người dùng được đo bằng ít nhất một bộ cảm biến; thu thập sự thay đổi dữ liệu thân thể của người dùng, dựa vào tín hiệu sinh trắc thứ hai của người dùng đã thu được; xác định trạng thái tập luyện của người dùng, dựa vào sự thay đổi dữ liệu thân thể của người dùng đã thu được; và hiển thị hướng dẫn tập luyện phù hợp với cá nhân, dựa vào trạng thái tập luyện của người dùng đã được xác định.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, hướng dẫn tập luyện phù hợp với cá nhân có thể có chứa hiệu quả của bài tập aerobic, chất lượng của bài tập anaerobic, thông tin về việc nhận biết được tình huống rủi ro, và dạng kết hợp của các loại nêu trên.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, dữ liệu thân thể của người dùng có thể được lưu trữ riêng biệt liên quan đến tín hiệu sinh trắc thứ nhất và tín hiệu sinh trắc thứ hai.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, bước hiển thị hướng dẫn tập luyện phù hợp với cá nhân có thể bao gồm bước hiển thị khối lượng tập luyện theo đề nghị được phân tích dựa vào tín hiệu sinh trắc thứ nhất và tín hiệu sinh trắc thứ hai.

Mặc dù sáng chế được thể hiện trên các hình vẽ và được mô tả chi tiết dựa vào các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, nhưng cần phải hiểu rõ ràng rằng các phương án được mô tả đó chỉ là ví dụ để minh họa và không được phép coi là để giới hạn phạm vi

của sáng chế. Người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này cần phải hiểu rằng có nhiều phương án thay đổi về hình thức và nội dung có thể được tìm ra dựa vào các phương án được mô tả trong sáng chế mà vẫn không bị coi là vượt ra ngoài phạm vi của sáng chế này.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp cung cấp hướng dẫn tập luyện phù hợp với cá nhân trên thiết bị điện tử, bao gồm các bước:

thu bằng phương pháp điện tử tín hiệu sinh trắc thứ nhất của người dùng được truyền bằng bộ cảm biến thứ nhất;

thu nhận dữ liệu thân thể của người dùng, dựa vào tín hiệu sinh trắc thứ nhất thu được;

tính khối lượng tập luyện cần thiết, dựa vào dữ liệu thân thể của người dùng đã thu được và mục tiêu đã thiết lập trước; và

so sánh và phân tích sự thay đổi dữ liệu thân thể được đánh giá dựa vào khối lượng tập luyện cần thiết đã tính và sự thay đổi dữ liệu thân thể thực tế nhờ tập luyện;

xác định xem kết quả so sánh và phân tích sự thay đổi dữ liệu thân thể theo đánh giá và sự thay đổi dữ liệu thân thể thực tế có nằm ngoài khoảng sai số định trước hay không;

hiệu chỉnh khối lượng tập luyện cần thiết đã tính khi kết quả nằm ngoài khoảng sai số định trước;

cung cấp hướng dẫn tập luyện phù hợp với cá nhân dựa vào sự thay đổi dữ liệu thân thể và khối lượng tập luyện cần thiết đã hiệu chỉnh;

hiển thị trang lịch sử dữ liệu thân thể của người dùng, hoạt động tập luyện được đo, trang lịch sử bản ghi chương trình tập luyện, hướng dẫn tập luyện phù hợp với cá nhân, và giao diện người dùng để chọn một chương trình tập luyện, bằng cách sử dụng nhiều trang; và

hiển thị về việc có nhận biết được tình huống rủi ro hay không dựa vào tín hiệu sinh trắc thứ nhất thu được,

trong đó hướng dẫn tập luyện phù hợp với cá nhân có loại trạng thái tập luyện và chương trình tập luyện được đề nghị cho người dùng.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bộ cảm biến thứ nhất được đặt ở trong thiết bị điện tử khác.

3. Phương pháp theo điểm 1, trong đó dữ liệu thân thể của người dùng bao gồm ít nhất một dữ liệu trong số kích thước bộ phận cơ thể, nhịp tim, tỷ số hô hấp, tỷ lệ phần trăm mỡ trong cơ thể, chỉ số stress, tư thế, sức mạnh cơ bắp, vận tốc đi bộ, và khối lượng cơ thể.

4. Phương pháp theo điểm 1, trong đó phương pháp này còn bao gồm các bước:

thu bằng phương pháp điện tử tín hiệu sinh trắc thứ hai của người dùng được truyền bằng bộ cảm biến thứ hai;

thu thập sự thay đổi dữ liệu thân thể của người dùng, dựa vào tín hiệu sinh trắc thứ hai thu được;

xác định trạng thái tập luyện của người dùng, dựa vào sự thay đổi dữ liệu thân thể của người dùng đã thu được; và

hiển thị hướng dẫn tập luyện phù hợp với cá nhân,

trong đó hướng dẫn tập luyện phù hợp với cá nhân còn được xác định dựa vào trạng thái tập luyện của người dùng đã xác định.

5. Phương pháp theo điểm 1, trong đó phương pháp này còn bao gồm các bước:

thu tín hiệu sinh trắc thứ hai của người dùng được đo bằng bộ cảm biến thứ hai;

thu thập sự thay đổi dữ liệu thân thể của người dùng, dựa vào tín hiệu sinh trắc thứ hai thu được;

xác định trạng thái tập luyện của người dùng, dựa vào sự thay đổi dữ liệu thân thể của người dùng đã thu được; và

hiển thị hướng dẫn tập luyện phù hợp với cá nhân,

trong đó hướng dẫn tập luyện phù hợp với cá nhân còn chứa ít nhất một thông tin trong số hiệu quả của bài tập aerobic, hoặc chất lượng của bài tập anaerobic.

6. Phương pháp theo điểm 4, trong đó dữ liệu thân thể của người dùng được lưu trữ riêng biệt theo tín hiệu sinh trắc thứ nhất và tín hiệu sinh trắc thứ hai thu được.

7. Phương pháp theo điểm 4, trong đó bước hiển thị hướng dẫn tập luyện phù hợp với cá nhân

nhân bao gồm bước hiển thị khối lượng tập luyện theo đề nghị được phân tích dựa vào tín hiệu sinh trắc thứ nhất và tín hiệu sinh trắc thứ hai thu được.

8. Thiết bị điện tử bao gồm:

môđun truyền thông để thu bằng phương pháp điện tử tín hiệu sinh trắc thứ nhất của người dùng được truyền bằng bộ cảm biến thứ nhất đặt ở trong thiết bị điện tử khác;

màn hình để hiển thị dữ liệu thân thể và khối lượng tập luyện cần thiết;

bộ nhớ để lưu trữ các lệnh; và

bộ xử lý được kết nối điện tử với môđun truyền thông, màn hình, và bộ nhớ,

trong đó các lệnh được lưu trữ trong bộ nhớ, khi được thi hành, ra lệnh cho bộ xử lý thu nhận dữ liệu thân thể của người dùng, dựa vào tín hiệu sinh trắc thứ nhất thu được, tính khối lượng tập luyện cần thiết, dựa vào dữ liệu thân thể của người dùng đã thu được và mục tiêu đã thiết lập trước, và so sánh và phân tích sự thay đổi dữ liệu thân thể được đánh giá dựa vào khối lượng tập luyện cần thiết đã tính và sự thay đổi dữ liệu thân thể thực tế nhờ tập luyện, xác định xem kết quả so sánh và phân tích sự thay đổi dữ liệu thân thể theo đánh giá và sự thay đổi dữ liệu thân thể thực tế có nằm ngoài khoảng sai số định trước hay không, hiệu chỉnh khối lượng tập luyện cần thiết đã tính khi kết quả nằm ngoài khoảng sai số định trước, cung cấp hướng dẫn tập luyện phù hợp với cá nhân dựa vào sự thay đổi dữ liệu thân thể và khối lượng tập luyện cần thiết đã hiệu chỉnh, hiển thị trang lịch sử dữ liệu thân thể của người dùng, hoạt động tập luyện được đo, trang lịch sử bản ghi chương trình tập luyện, hướng dẫn tập luyện phù hợp với cá nhân, và giao diện người dùng để chọn một chương trình tập luyện, bằng cách sử dụng nhiều trang, và hiển thị về việc có nhận biết được tình huống rủi ro hay không dựa vào tín hiệu sinh trắc thứ nhất thu được, trong đó hướng dẫn tập luyện phù hợp với cá nhân có loại trạng thái tập luyện và chương trình tập luyện được đề nghị cho người dùng.

9. Thiết bị điện tử theo điểm 8, trong đó thiết bị điện tử khác là thiết bị đeo/mặc được theo kiểu quần áo hoặc y phục.

10. Thiết bị điện tử theo điểm 8, trong đó thiết bị điện tử này còn bao gồm:

bộ phận nhập để thu tín hiệu nhập vào để thiết lập mục tiêu.

11. Thiết bị điện tử theo điểm 8, trong đó các lệnh còn ra lệnh cho bộ xử lý thu tín hiệu sinh trắc thứ hai của người dùng được đo bằng bộ cảm biến thứ hai, thu thập sự thay đổi dữ liệu thân thể của người dùng, dựa vào tín hiệu sinh trắc thứ hai thu được, xác định trạng thái tập luyện của người dùng, dựa vào sự thay đổi dữ liệu thân thể của người dùng đã thu được, và hiển thị hướng dẫn tập luyện phù hợp với cá nhân, trong đó hướng dẫn tập luyện phù hợp với cá nhân còn được xác định dựa vào trạng thái tập luyện của người dùng đã xác định.

12. Thiết bị điện tử theo điểm 11, trong đó các lệnh còn ra lệnh cho bộ xử lý hiển thị khối lượng tập luyện theo đề nghị được phân tích dựa vào tín hiệu sinh trắc thứ nhất và tín hiệu sinh trắc thứ hai thu được.

13. Hệ thống cung cấp hướng dẫn tập luyện phù hợp với cá nhân, bao gồm:

thiết bị đeo/mặc được để đo tín hiệu sinh trắc thứ nhất của người dùng bằng bộ cảm biến thứ nhất, và truyền tín hiệu sinh trắc thứ nhất đo được đến thiết bị điện tử; và

thiết bị điện tử để thu tín hiệu sinh trắc thứ nhất đo được từ thiết bị đeo/mặc được, thu nhận dữ liệu thân thể của người dùng, dựa vào tín hiệu sinh trắc thứ nhất thu được, tính khối lượng tập luyện cần thiết, dựa vào dữ liệu thân thể của người dùng đã thu được và mục tiêu đã thiết lập trước, và so sánh và phân tích sự thay đổi dữ liệu thân thể được đánh giá dựa vào khối lượng tập luyện cần thiết đã tính và sự thay đổi dữ liệu thân thể thực tế nhờ tập luyện, xác định xem kết quả so sánh và phân tích sự thay đổi dữ liệu thân thể theo đánh giá và sự thay đổi dữ liệu thân thể thực tế có nằm ngoài khoảng sai số định trước hay không, hiệu chỉnh khối lượng tập luyện cần thiết đã tính khi kết quả nằm ngoài khoảng sai số định trước, cung cấp hướng dẫn tập luyện phù hợp với cá nhân dựa vào sự thay đổi dữ liệu thân thể và khối lượng tập luyện cần thiết đã hiệu chỉnh, hiển thị trang lịch sử dữ liệu thân thể của người dùng, hoạt động tập luyện được đo, trang lịch sử bản ghi chương trình tập luyện, hướng dẫn tập luyện phù hợp với cá nhân, và giao diện người dùng để chọn một chương trình tập luyện, bằng cách sử dụng nhiều trang, và hiển thị về việc có nhận biết được tình huống rủi ro hay không dựa vào tín hiệu sinh trắc thứ nhất thu được, trong đó hướng dẫn tập luyện phù hợp với cá nhân có loại trạng thái tập luyện và chương trình tập luyện được đề nghị cho người dùng.

FIG. 1

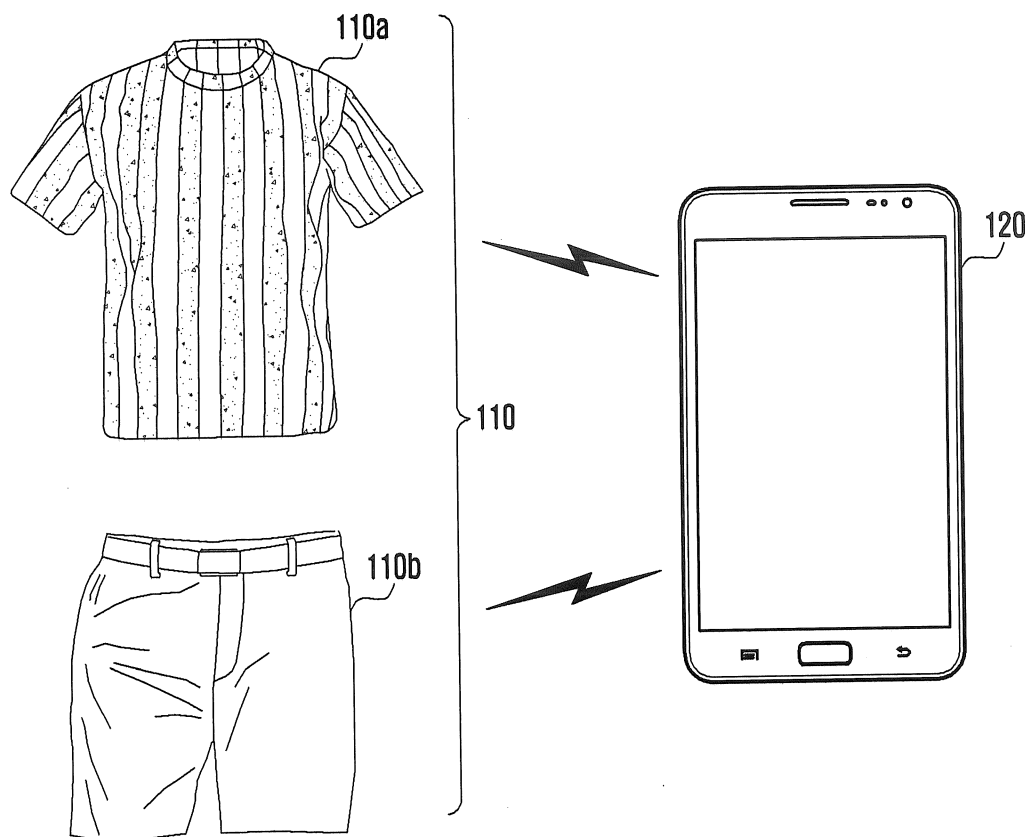


FIG. 2

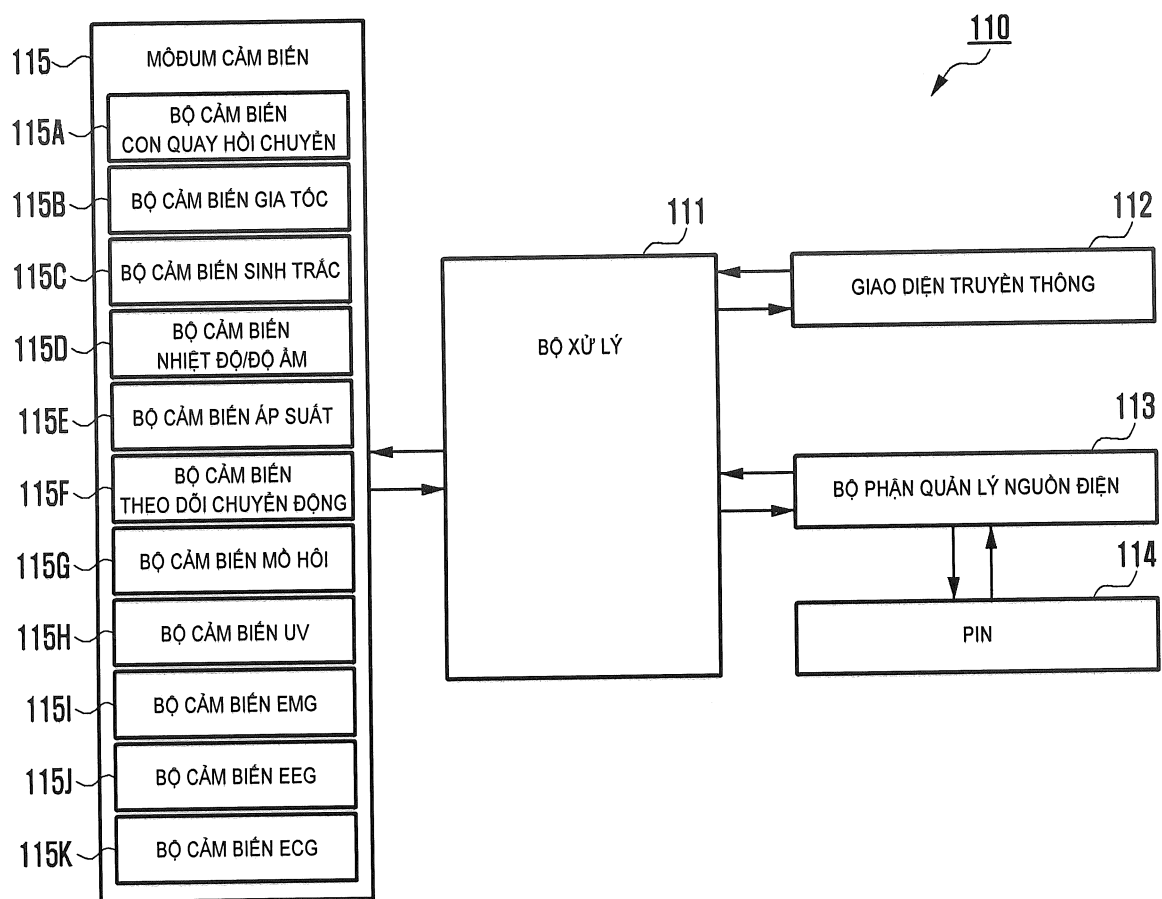


FIG. 3

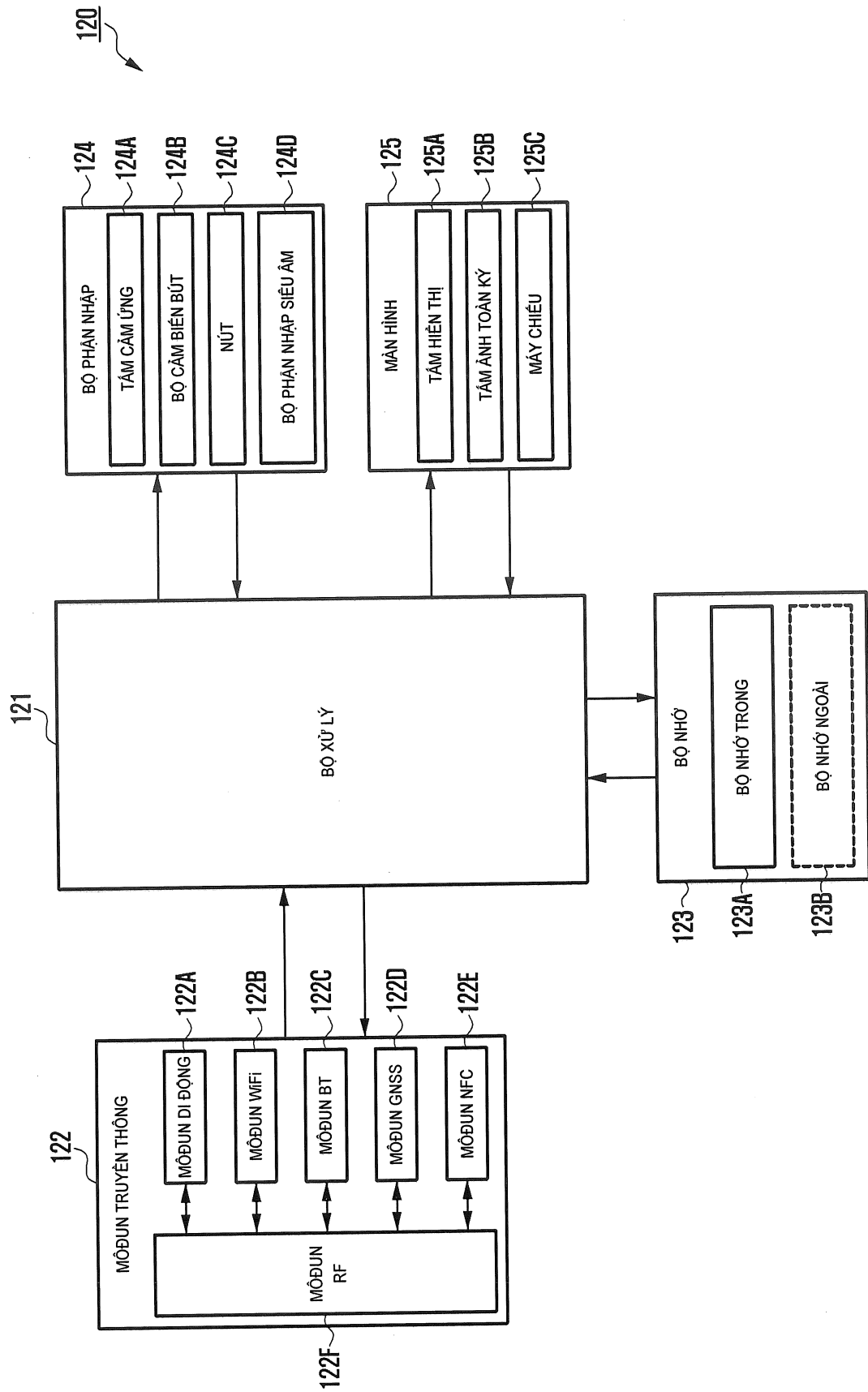


FIG. 4

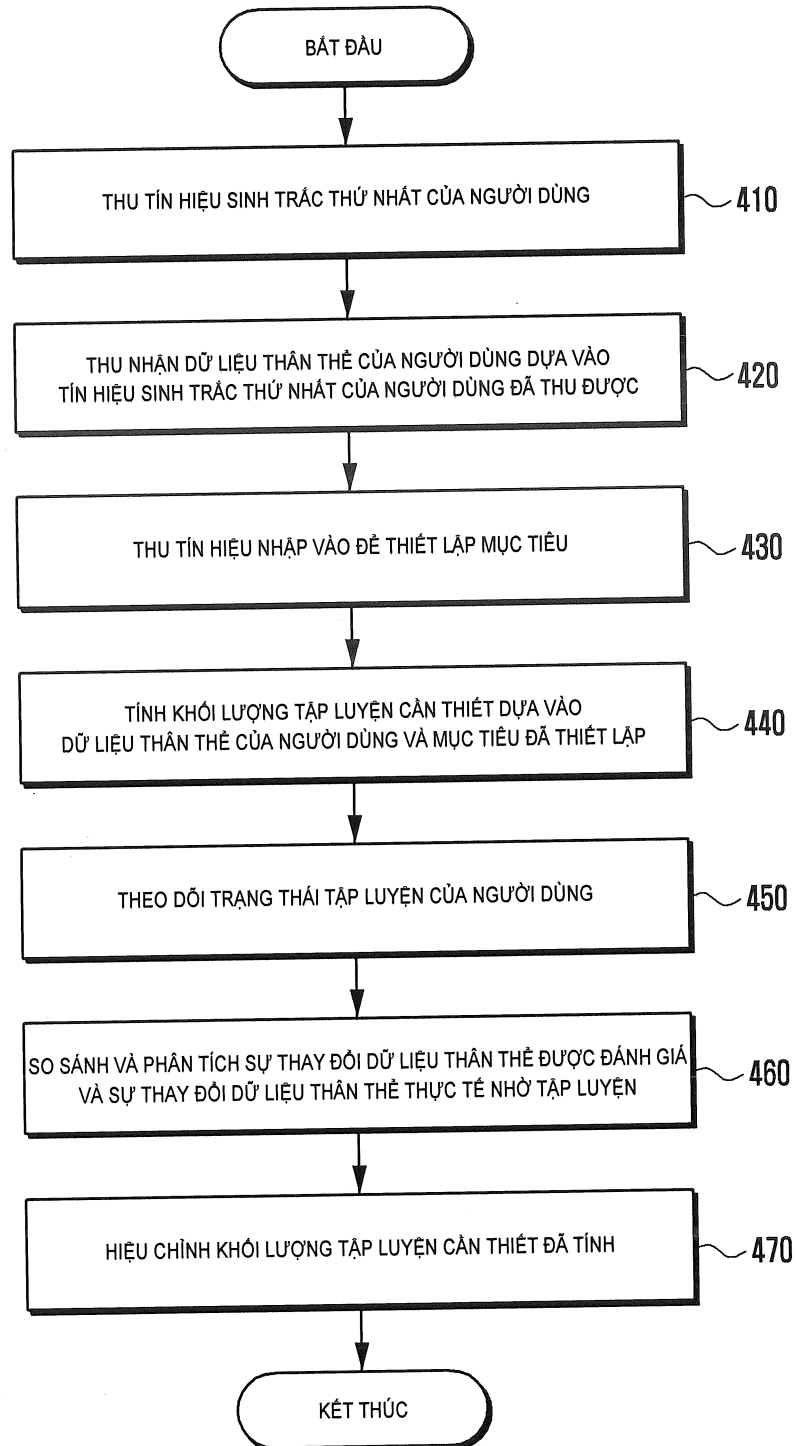


FIG. 5

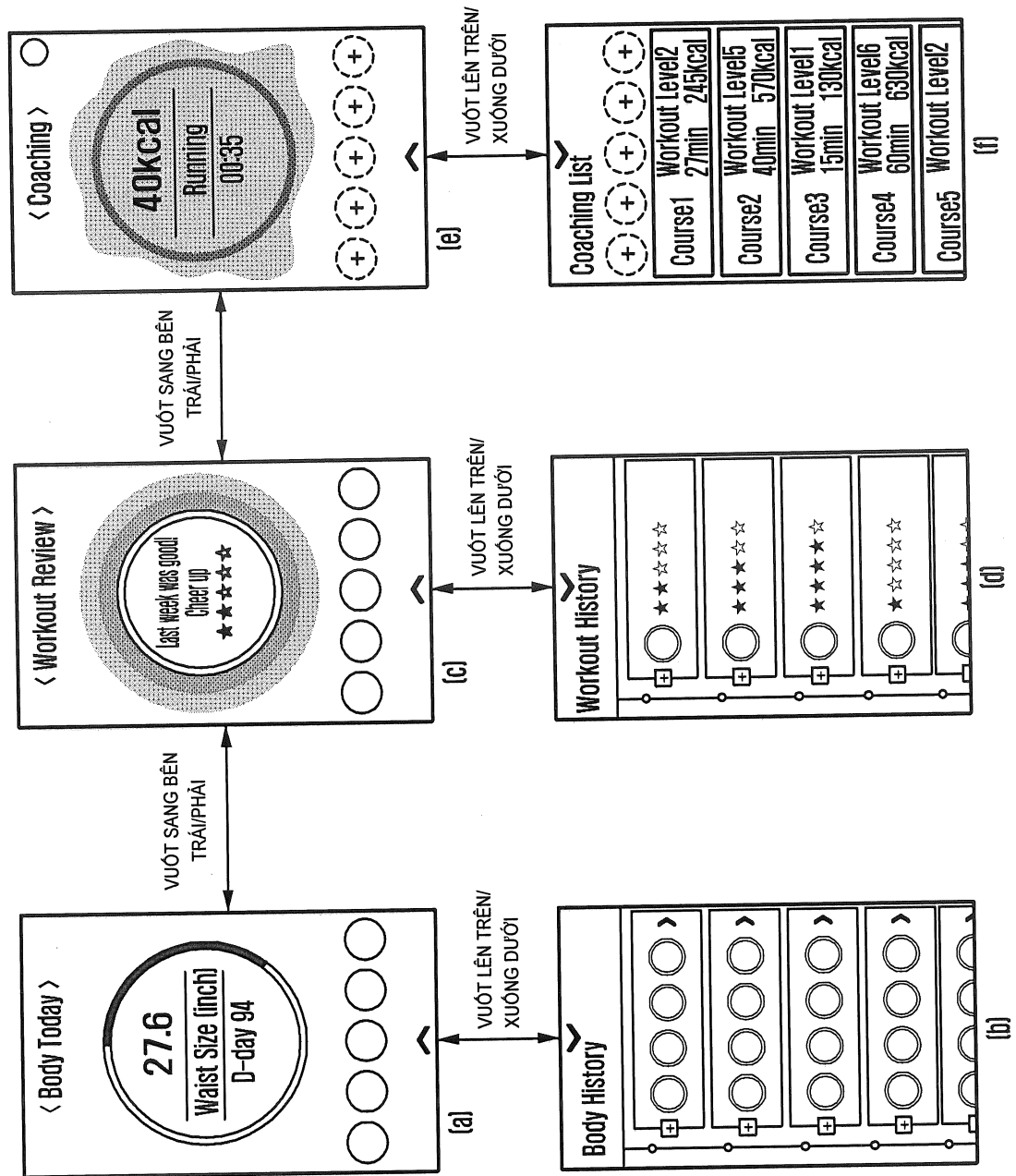


FIG. 6A

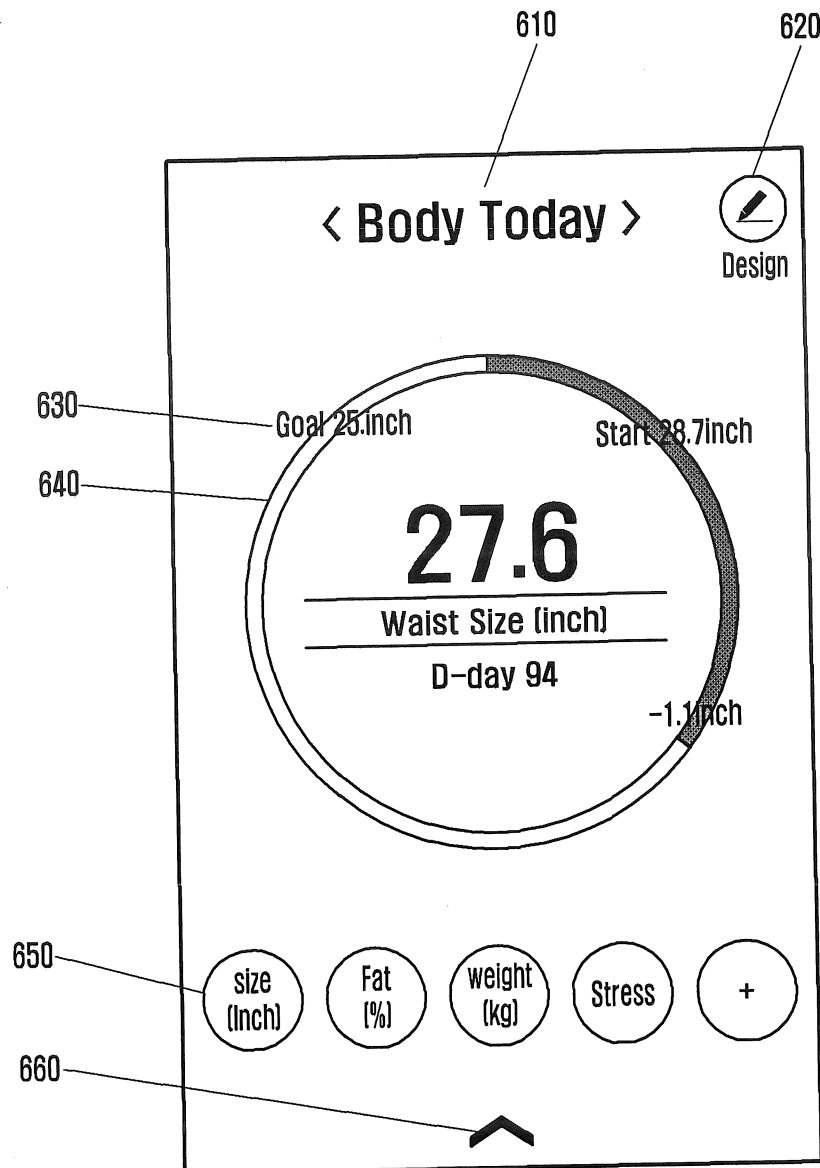
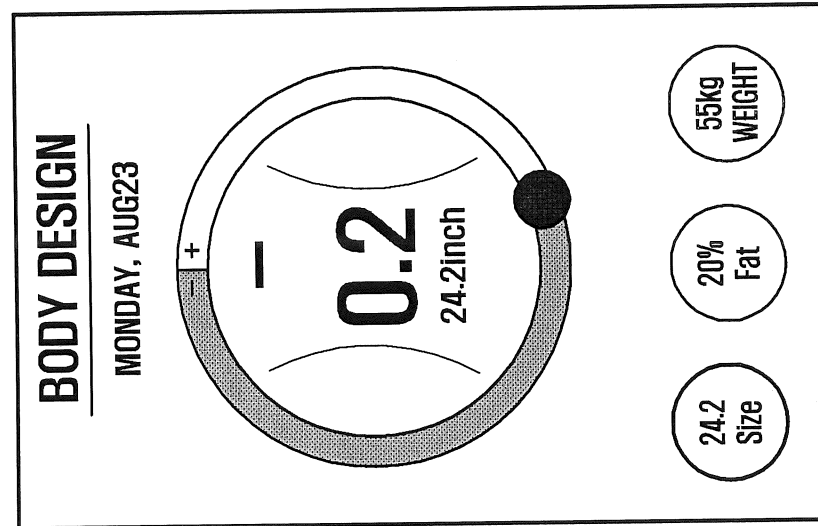
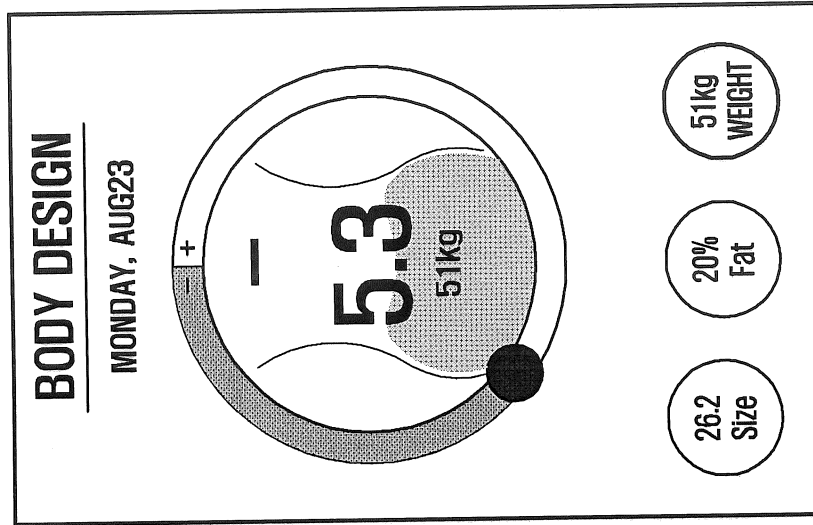


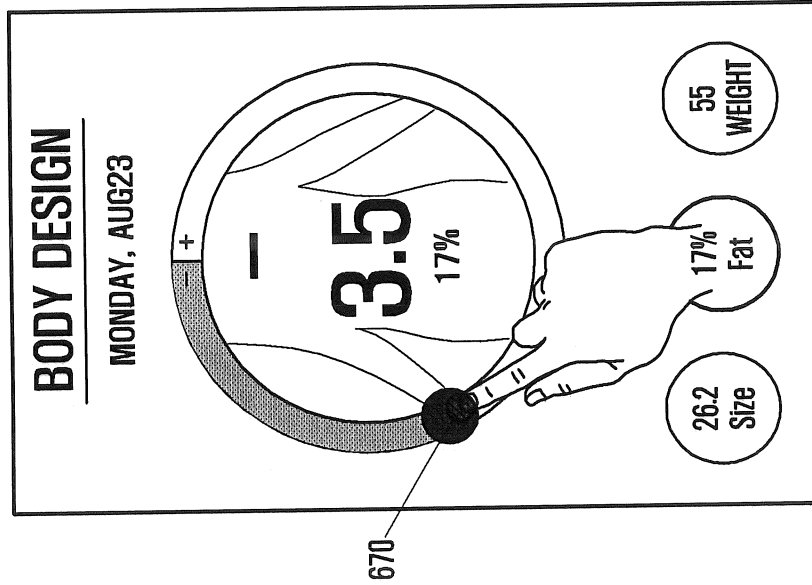
FIG. 6B



(a)



(b)



(c)

FIG. 7

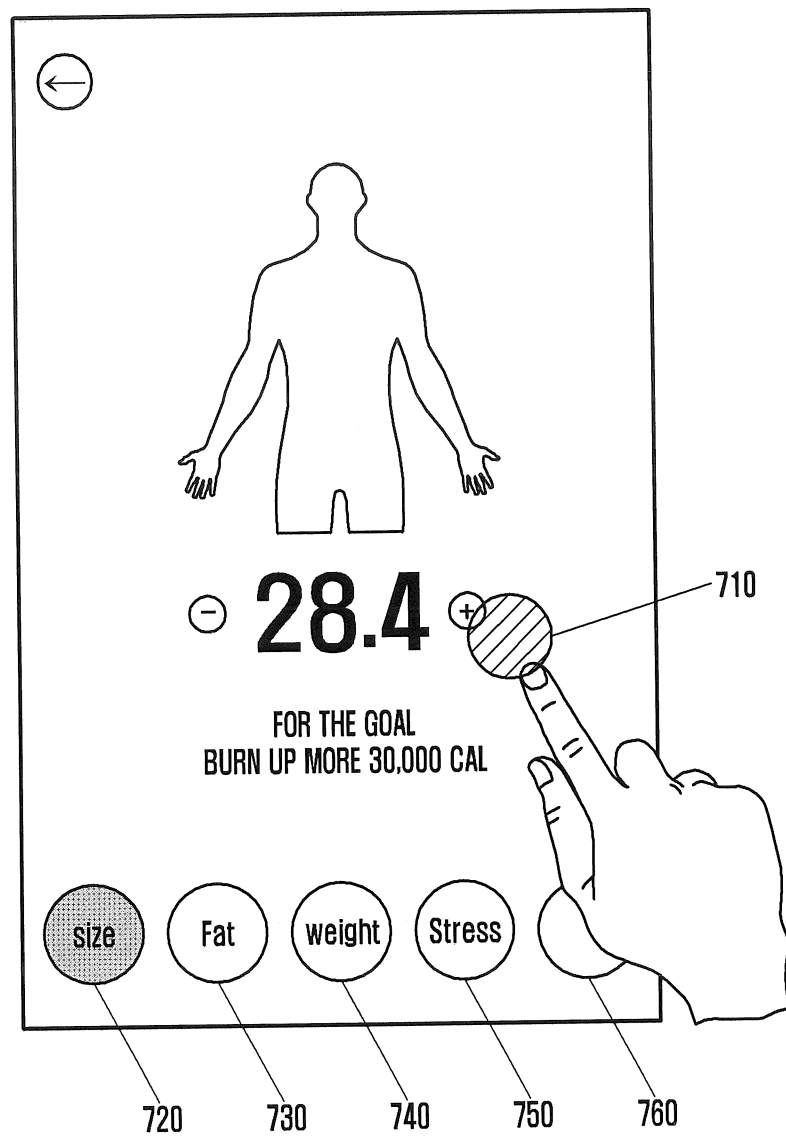


FIG. 8

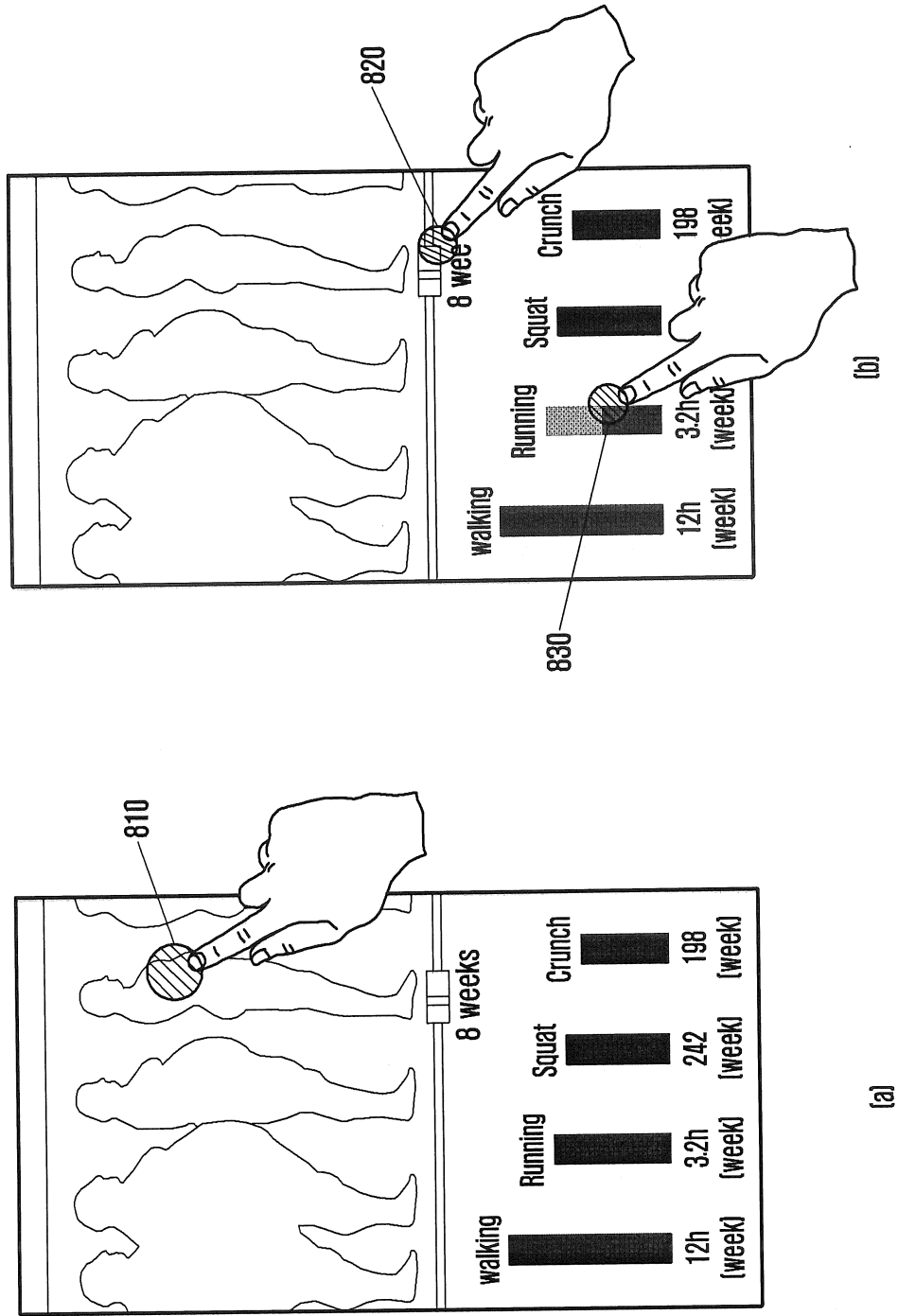


FIG. 9

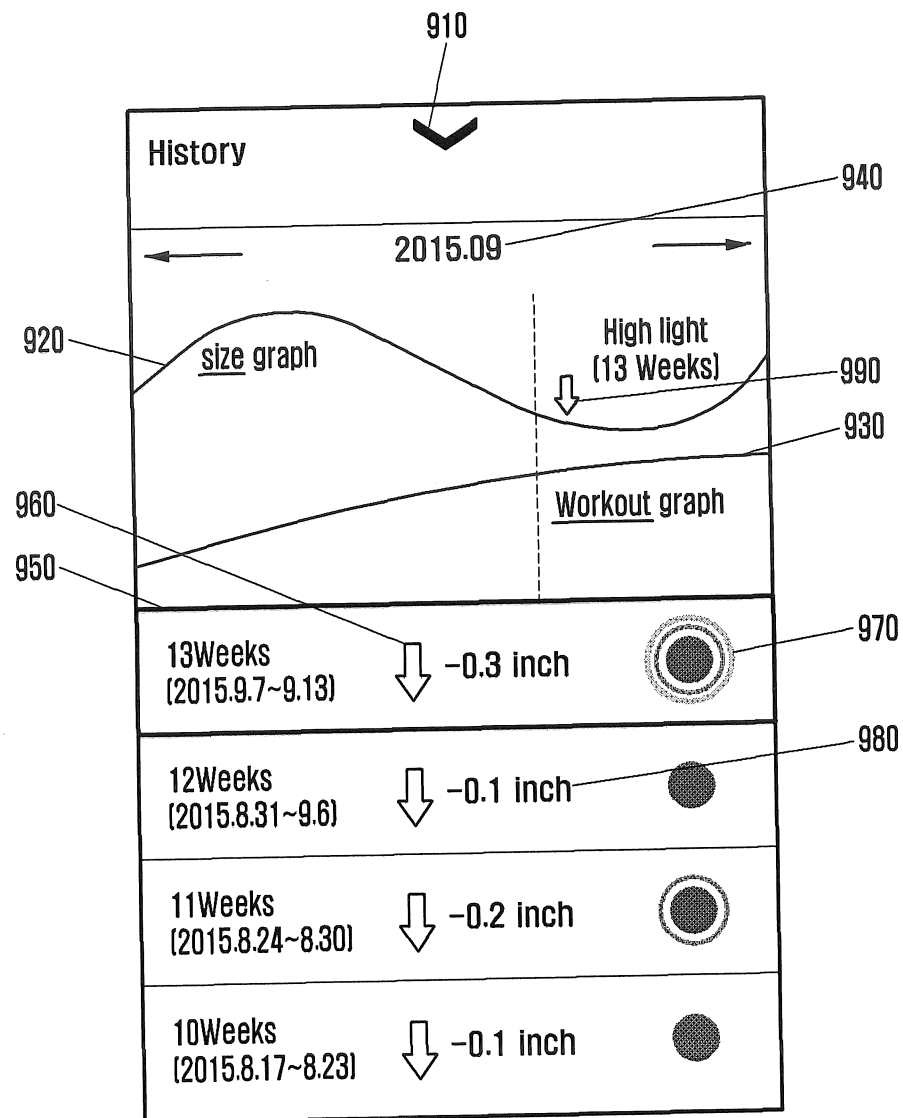


FIG. 10

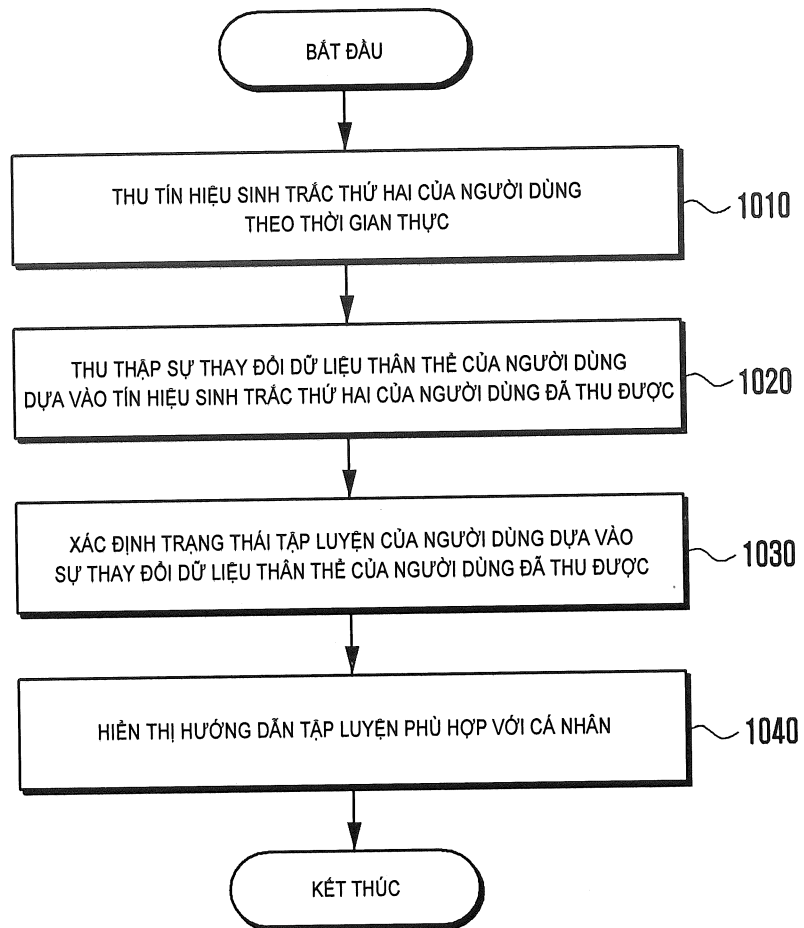


FIG. 11

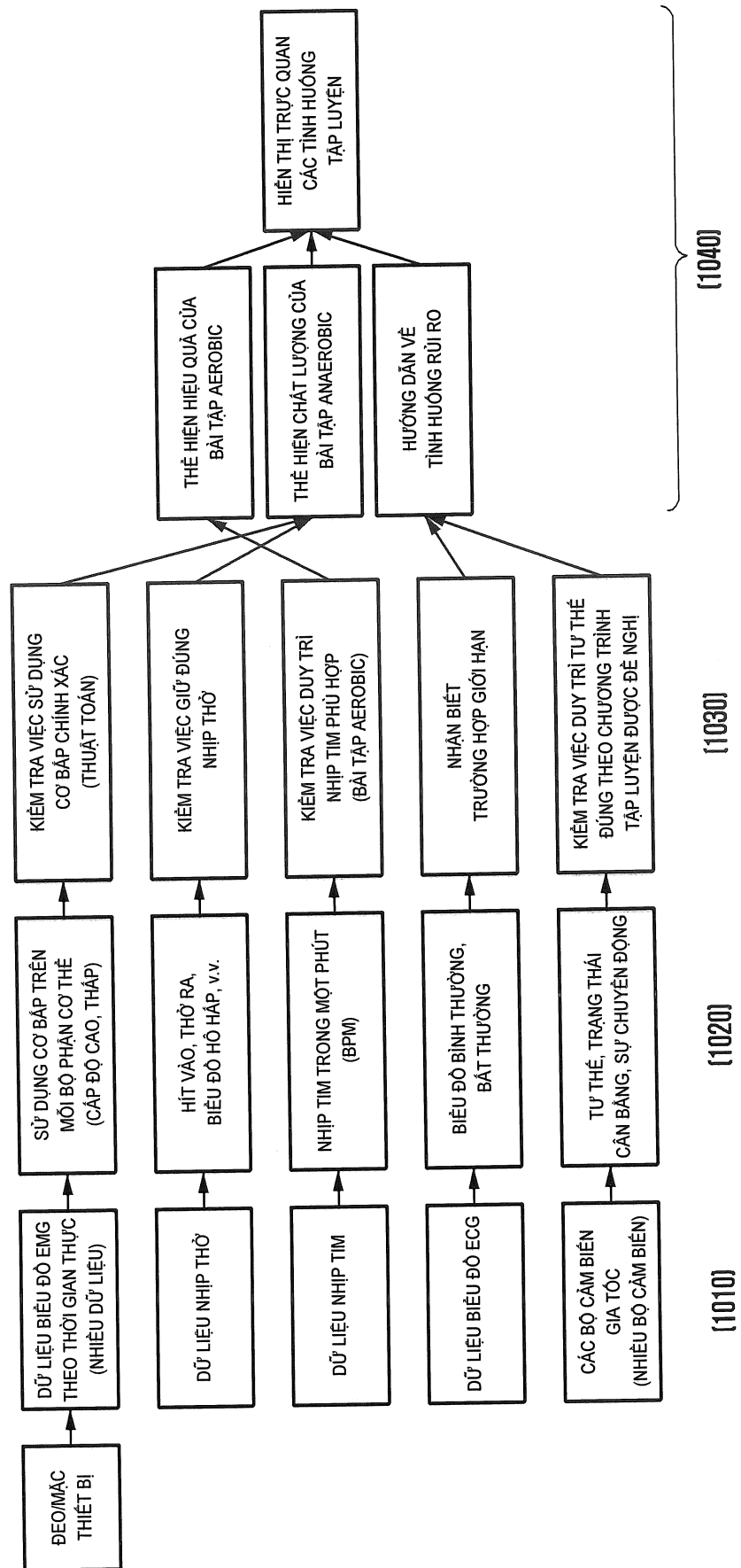


FIG. 12

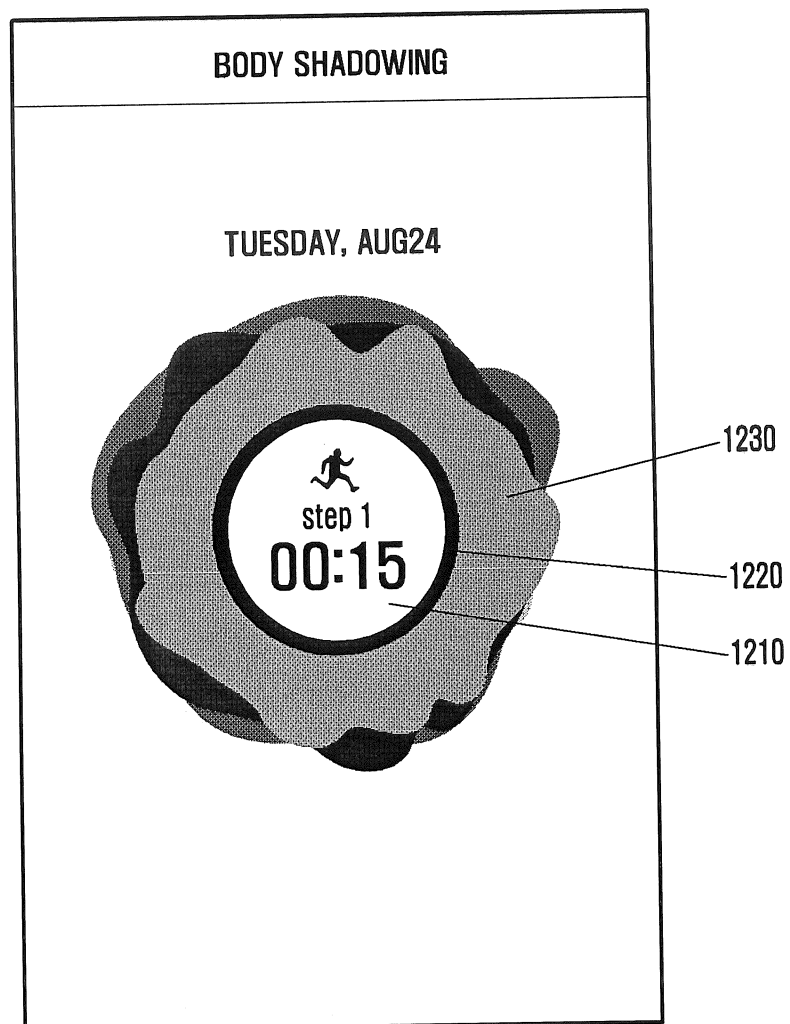


FIG. 13

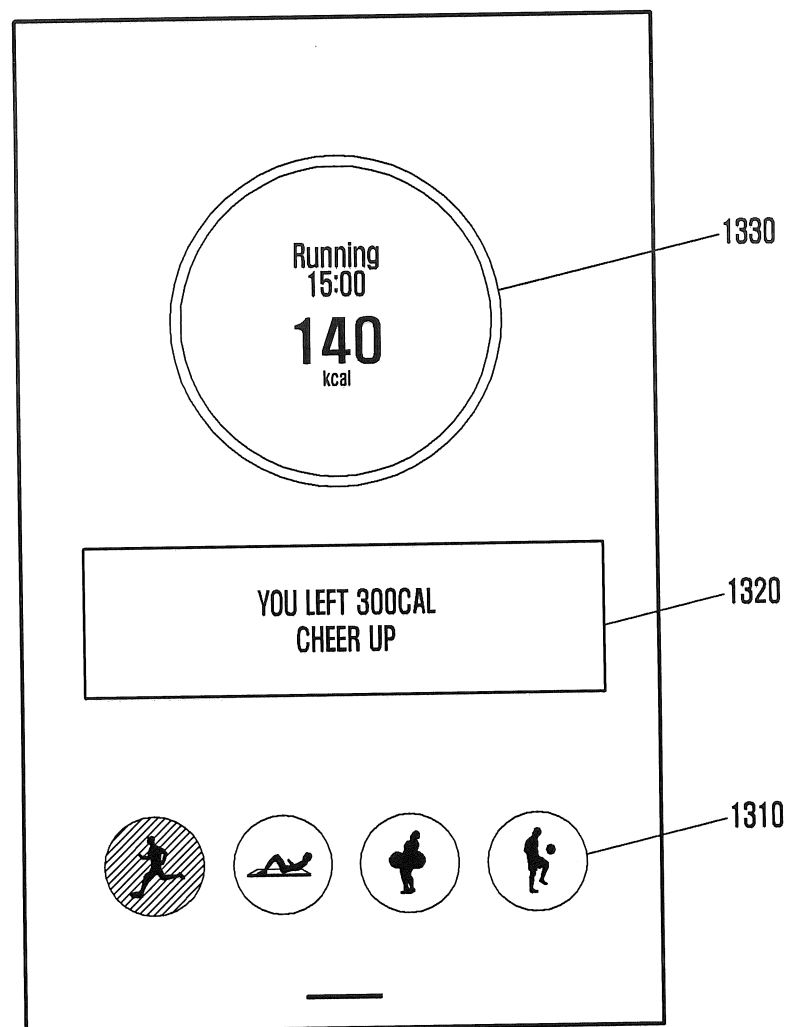


FIG. 14

