



(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



1-0037459

(51)<sup>7</sup> A63F 13/211; G06F 3/033; A63F 13/92 (13) B

(21) 1-2017-04465

(22) 08/11/2017

(45) 27/11/2023 428

(43) 27/05/2019 374A

(73) ZOIT CO., LTD (KR)

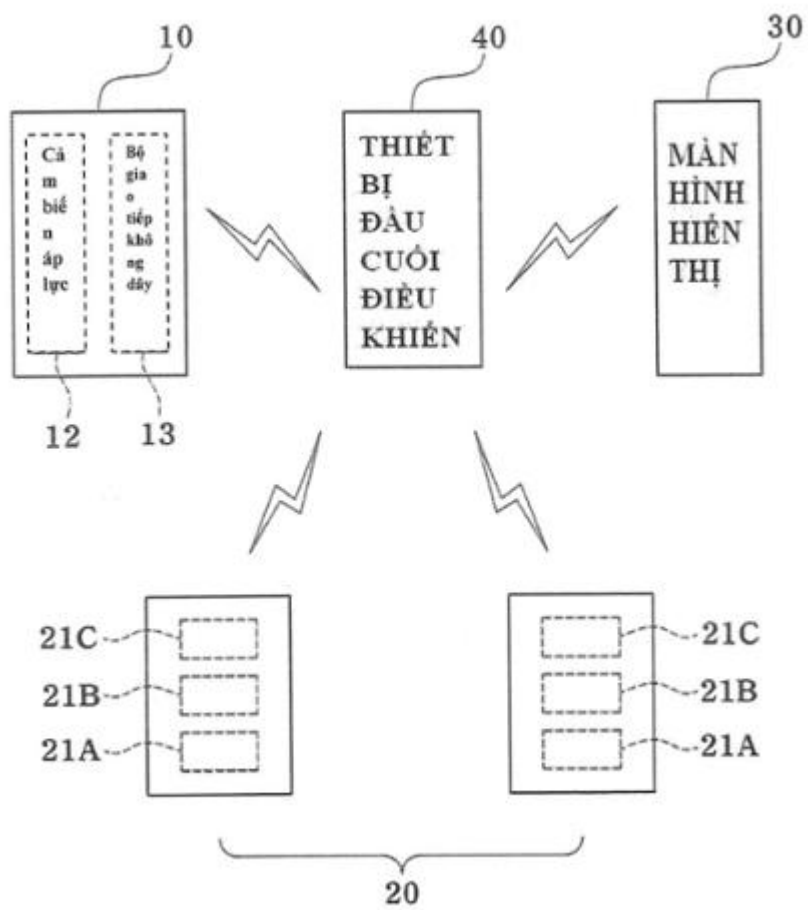
43, Munpyeongdong-ro, Daedeok-gu, Daejeon, Republic of Korea

(72) Lee Seonghan (KR).

(74) Công ty TNHH Tư vấn ALIATLEGAL (ALIAT LEGAL)

(54) THIẾT BỊ THỂ DỤC TẠI NHÀ SỬ DỤNG CẢM BIẾN TAY VÀ BÀN CÂN BẢNG

(57) Sáng chế liên quan đến một thiết bị thể dục tại nhà sử dụng cảm biến tay và bàn cân bằng bao gồm: bàn cân bằng (10) cảm nhận trọng lượng và vận động của trọng tâm của người sử dụng; một thiết bị cảm nhận chuyển động tay (20) cảm nhận tọa độ không gian của tay người sử dụng; một màn hình hiển thị (30) xuất ra hình ảnh bài tập thể dục được người dùng lựa chọn; một thiết bị đầu cuối (40) truyền dữ liệu hình ảnh động tới màn hình hiển thị (30) và nhận trọng lượng, trọng tâm, và tọa độ không gian của tay người sử dụng từ bàn cân bằng (10) và thiết bị cảm nhận chuyển động tay (20). Bằng cách cấu hình như vậy trong sáng chế, người dùng có thể luyện tập chính xác chuyển động của bài tập trong khi dễ dàng lựa chọn và luyện tập bài tập mong muốn tại nhà.



### **Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Sáng chế liên quan đến thiết bị thể dục tại nhà sử dụng bộ cảm biến tay và một bàn cân bằng, và đặc biệt hơn cho một thiết bị thể dục tại nhà sử dụng bộ cảm biến tay và một bàn cân bằng, có thể luyện tập các bài tập khác nhau một cách dễ dàng và thú vị ngay cả khi ở nhà bằng cách nhận biết chuyển động của trọng tâm và chuyển động bàn tay của người dùng.

### **Tình trạng kỹ thuật của sáng chế**

Trong những năm gần đây, số người muốn duy trì sức khoẻ thông qua việc tập thể dục tăng lên cùng với sự quan tâm của xã hội và các phòng tập chuyên nghiệp cho việc tập luyện yoga, các biện pháp giảm cân và kiểm soát cân nặng tăng lên.

Tuy nhiên, để luyện tập các bài tập này, cần phải thường xuyên luyện tập bằng việc đến các phòng tập chuyên nghiệp, và không dễ dàng đến đó luyện tập thường xuyên trong cuộc sống hàng ngày bận rộn. Vì vậy, nhiều người đang cố gắng để luyện tập các bài tập một cách dễ dàng và thuận tiện thông qua các bài giảng trên internet tại nhà.

Theo đó, nhiều loại máy tập thể dục đang được phát triển để việc tập thể dục hiệu quả tại nhà.

Trong tình trạng kỹ thuật của sáng chế cho mục đích như vậy, một tấm rung kết hợp với điện thoại thông minh trong Patent 1476425 (Hàn Quốc) có thể được minh họa cho điều này. Một bàn tập thể dục được trình bày trong Patent này được tạo thành bởi một tấm đệm cứng hỗ trợ 1 với một phần lõm có vòng tròn 1A được hình thành ở phần trên; một chân đỡ được làm bằng vật liệu đàn hồi, được nối với phần dưới của tấm đệm hỗ trợ 1; một bàn đứng 2 được làm bằng vật liệu đàn hồi, được đưa vào phần lõm ở bước 1A; và một bộ giữ điện thoại thông minh 3 được hình thành ở một bên của tấm đệm cứng hỗ trợ 1 và trong điện thoại thông minh 4 có một ứng dụng sử dụng một số lượng cảm biến là cảm biến rung hoặc cảm biến gia tốc được gắn chặt vào bộ phận

giữ điện thoại thông minh 3, một số lượng bài tập trên bàn đứng 2 được làm bằng vật liệu đàn hồi được rung và chuyển sang điện thoại thông minh 4 để xuất ra theo nội dung của ứng dụng.

Tuy nhiên, bàn tập thể dục của Patent này chỉ cảm nhận được chuyển động bước chân, trong đó người dùng chỉ chuyển động đơn giản là bước chân bằng cách bước lên bàn đứng 2 và di chuyển chân, hoạt động bước chân được cảm biến quy đổi thành số lượng bài tập và số lượng bài tập thể dục thông qua điện thoại thông minh 4 để kiểm tra ngay số bài tập thực hiện trong ngày, và kết quả là, người dùng có thể dễ dàng mất đi sự hứng thú trong việc luyện tập.

Hơn nữa, rất khó cho người sử dụng để luyện tập các bài tập như yoga, các bài tập giảm cân, hoặc trượt tuyết mà người dùng có ý định luyện tập. Vì vậy, có một vấn đề là một dụng cụ tập thể dục phù hợp cho mỗi bài tập thể dục khác nhau cần phải được mua riêng.

Tài liệu sáng chế thuộc tình trạng kỹ thuật đã biết:

KR10-2014-0126957 A (Tài liệu sáng chế 1)

KR10-1476425 B1 (Tài liệu sáng chế 2)

KR10-2015-0072489 A (Tài liệu sáng chế 3)

### **Bản chất kỹ thuật của sáng chế**

Theo đó, sáng chế được tạo ra để giải quyết vấn đề của thiết bị thể dục tại nhà trong tình trạng kỹ thuật đã biết và đối tượng của sáng chế là một thiết bị thể dục tại nhà sử dụng bộ cảm biến tay và bàn cân bằng, cho phép người dùng dễ dàng lựa chọn và luyện tập bài tập mong muốn ở nhà và luyện tập chính xác các động tác của bài tập tương ứng, thậm chí tăng hiệu quả của việc tập thể dục.

Đối tượng của sáng chế đạt được bởi việc đề xuất một thiết bị thể dục tại nhà bao gồm: bàn cân bằng nhận biết trọng lượng và vận động trọng tâm của người sử dụng; một thiết bị cảm nhận chuyển động tay có chức năng cảm biến tọa độ không gian của bàn tay người sử dụng; một thiết bị hiển thị hình ảnh thể dục được lựa chọn bởi người sử dụng; và một thiết bị đầu cuối truyền dữ liệu video (hình ảnh động) tới

màn hình hiển thị và nhận trọng lượng, trọng tâm và tọa độ không gian của bàn tay người dùng từ bàn cân bằng và thiết bị cảm nhận chuyển động tay.

Ngoài ra, trong sáng chế, thiết bị đầu cuối sẽ nhận biết cân nặng và thông tin về sự chuyển động trọng tâm của người sử dụng thông qua bàn cân bằng và khớp thông tin chuyển động trọng tâm của người dùng với thông tin chuyển động của dữ liệu hình ảnh động sẽ được truyền ra ngoài thông qua việc hiển thị thực tế, nó còn nhận được tọa độ không gian của tay trái và tay phải của người dùng thông qua thiết bị cảm nhận chuyển động tay và khớp giữa tọa độ không gian của tay trái và tay phải với tay trái và tay phải trong hình ảnh của dữ liệu hình ảnh động được xuất ra ngoài thông qua màn hình hiển thị thực tế để xác định tính tương đồng (độ chính xác) giữa chuyển động của dữ liệu hình ảnh động và chuyển động được thực hiện bởi người dùng với tỷ lệ phần trăm tương ứng, và hướng dẫn người dùng thông qua giọng nói và màn hình để điều chỉnh vị trí hoặc tư thế của bàn tay nếu như tỷ lệ phần trăm tương đương được xác định bằng hoặc ít hơn giá trị tỷ lệ phần trăm đã được xác định trước.

Hơn nữa, trong sáng chế, bàn cân bằng bao gồm một tấm đáy có hình vuông, một bộ cảm biến áp lực đặt trên bề mặt đáy của tấm đáy, và một bộ giao tiếp không dây truyền thông tin cảm nhận được bởi nhiều bộ cảm biến áp lực đến thiết bị đầu cuối, và tổng cộng có bốn cảm biến áp lực được đặt ở bốn góc của tấm đáy, hoặc ba cảm biến áp lực được bố trí trên các đỉnh của ba hình tam giác đều trên mặt phẳng tương ứng và cảm biến áp lực là loại được chọn từ cảm biến áp điện và cảm biến trọng lượng.

Hơn nữa, trong sáng chế, thiết bị cảm nhận chuyển động tay bao gồm một cảm biến ngang cảm nhận được chuyển động theo chiều ngang của bàn tay người sử dụng, và một cảm biến dọc cảm nhận chuyển động theo chiều dọc của bàn tay người sử dụng, và cảm biến nằm ngang được chọn từ một cảm biến con quay hồi chuyển và cảm biến gia tốc, còn cảm biến dọc là một cảm biến đo độ cao.

Ngoài ra, trong sáng chế, thiết bị đầu cuối là một điện thoại thông minh, một ứng dụng điều khiển truyền tải / tiếp nhận dữ liệu với bàn cân bằng, thiết bị cảm nhận chuyển động tay và màn hình hiển thị được cài đặt trong điện thoại thông minh, và ứng dụng được cấu hình để cho phép người dùng lựa chọn bài tập và tải dữ liệu hình ảnh động qua internet không dây.

Hơn nữa, trong sáng chế, thiết bị đầu cuối truyền và xuất ra bất kỳ một hình ảnh động nào được chọn giữa yoga, các bài tập giảm cân, trượt tuyết, và bài tập kiểm soát cân nặng để hiển thị bằng sự lựa chọn bởi người dùng.

Theo sáng chế, người dùng có thể dễ dàng luyện tập bài tập ưa thích ở nhà bằng cách chọn bài tập đó thông qua việc sử dụng thiết bị đầu cuối và điều chỉnh một chuyển động chưa chính xác (sự điều chỉnh) bằng cách xác định tính chính xác của một chuyển động được thực hiện bởi người dùng, người dùng có thể luyện tập thể dục theo một tư thế đúng đắn.

Hơn nữa, theo sáng chế, người sử dụng có thể dễ dàng lựa chọn bài tập mong muốn bằng cách sử dụng internet và tải các bài tập đã chọn vào thiết bị đầu cuối. Do đó, lợi thế là người dùng có thể luyện tập các bài tập khác nhau bằng cách chỉ sử dụng một thiết bị thể dục mặc dù thiết bị thể dục sẽ không thay đổi phụ thuộc vào bài tập thể dục.

### **Mô tả vắn tắt các hình vẽ**

FIG. 1 là hình vẽ minh họa một ví dụ về một bài tập kết hợp giữa điện thoại thông minh và treadmill trong Tình trạng kỹ thuật của sáng chế;

FIG. 2 là một sơ đồ cấu hình minh họa một ví dụ về một thiết bị thể dục tại nhà sử dụng cảm biến tay và bàn cân bằng theo sáng chế;

FIG. 3 là hình vẽ minh họa một ví dụ về bàn cân bằng theo sáng chế;

FIG. 4 là hình vẽ minh họa một ví dụ về thiết bị cảm nhận chuyển động tay bằng cảm biến tay theo sáng chế; và

FIG. 5 là hình vẽ trạng thái sử dụng minh họa một ví dụ người dùng sử dụng thiết bị thể dục tại nhà sử dụng cảm biến tay và bàn cân bằng theo sáng chế.

### **Mô tả chi tiết sáng chế**

Sau đây, cấu hình hoạt động của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết theo các hình vẽ kèm theo minh họa một phương án được ưu tiên của sáng chế.

Sáng chế đã được tạo ra trong một nỗ lực để cung cấp một thiết bị thể dục tại nhà sử dụng cảm biến tay và bàn cân bằng, cho phép người dùng dễ dàng lựa chọn và luyện tập một bài tập mong muốn ở nhà và luyện tập một cách chính xác động tác của bài tập tương ứng và có thể tăng hiệu quả của việc tập thể dục, sáng chế bao gồm bàn cân bằng 10, thiết bị cảm nhận chuyển động tay 20, màn hình hiển thị 30, và thiết bị đầu cuối 40 như được minh họa trong FIG. 2 và FIG. 3.

Người sử dụng đặt bàn cân bằng 10 theo chiều ngang trên sàn nhà và người sử dụng bước trên bàn cân bằng 10 và di chuyển theo hình ảnh được hiển thị trên màn hình 30 được mô tả sau đây, bàn cân bằng 10 là một thiết bị nhận biết sự chuyển động trọng tâm và trọng lượng của người sử dụng.

Như được minh họa trong FIG. 2 và FIG. 3, bàn cân bằng 10 bao gồm một tấm đáy 11 có hình vuông, nhiều cảm biến áp lực 12 đặt trên bề mặt dưới cùng của tấm đáy 11 và một bộ giao tiếp không dây 13 (của bàn cân bằng 10) truyền thông tin cảm nhận được thông qua các cảm biến áp lực 12 đến thiết bị đầu cuối 40.

Trong trường hợp này, có tổng cộng bốn cảm biến áp lực 12 được sắp xếp ở bốn góc tương ứng của tấm đáy 11 và bốn cảm biến áp lực 12 cảm nhận sự dịch chuyển của trọng tâm người sử dụng bằng cách ứng dụng sự thay đổi giá trị cảm biến tùy thuộc vào sự tăng / giảm cảm biến của mỗi cảm biến trong bốn cảm biến áp lực 12.

Trong trường hợp trên, thay vì lắp đặt bốn cảm biến áp lực 12, có thể được thực hiện theo cách thức là ba cảm biến áp lực 12 được bố trí ở các đỉnh của ba hình tam giác đều trên một mặt phẳng tương ứng.

Ngoài ra, cảm biến áp lực 12 có thể được cấu tạo bởi bất kỳ một lựa chọn nào từ một cảm biến áp điện và một bộ cảm biến trọng lượng. Cảm biến áp điện là một cảm biến sử dụng một thiết bị có hiệu ứng áp điện có thể chuyển một xung điện thành rung động điện hoặc ngược lại và trong sáng chế, rung động (áp lực) theo sự thay đổi trọng lượng của người sử dụng được chuyển thành tín hiệu điện và cung cấp cho thiết bị đầu cuối 40 được mô tả sau đây.

Hơn nữa, cảm biến trọng lượng (cảm biến tải trọng) là bộ chuyển đổi để đo lực hoặc tải trọng. Cảm biến tải trọng bao gồm một bộ phận chuyển đổi chính như lò xo

cuộn, lò xo lá, lò xo vòng hoặc các vật tương tự và một bộ phận chuyển đổi phụ biến đổi đầu ra của bộ phận chuyển đổi chính (di chuyển và biến dạng) sang chuyển đổi tự cảm, thay đổi điện dung, sự thay đổi điện trở và những tín hiệu tương tự như tín hiệu điện.

Thiết bị cảm nhận chuyển động tay 20 (cảm biến tay) mà người dùng nắm được hoặc sử dụng bằng cách mang thiết bị cảm nhận chuyển động tay 20 lên cổ tay, hoặc vị trí tương tự khác, thiết bị này dùng để xác định tính tương đồng (độ chính xác) giữa chuyển động tay của người dùng và chuyển động tay trên hình ảnh từ dữ liệu hình ảnh động bằng cách lấy các chuyển động của tay trái và tay phải theo tọa độ không gian ba chiều theo hướng x, y và z của người sử dụng.

Như minh họa trong FIG. 4, thiết bị cảm nhận chuyển động tay 20 bao gồm một thân 21 có một cảm biến được gắn trong đó và băng đeo 22 gắn cố định thân 21 với cổ tay của người sử dụng.

Ở đây, băng đeo 22 được đề xuất với một miếng dán 23, và băng đeo 22 được đeo trên cổ tay của người sử dụng bằng cách sử dụng phần miếng dán 23 để thân 21 được di chuyển nhằm nhận biết được tọa độ không gian một cách chính xác trong khi di chuyển.

Trong trường hợp này, thân 21 chứa cảm biến ngang 21A cảm biến chuyển động theo chiều ngang của bàn tay người dùng, cảm biến dọc 21B cảm biến chuyển động theo chiều dọc của bàn tay người sử dụng và bộ giao tiếp không dây 21C truyền thông tin cảm nhận được bởi cảm biến nằm ngang 21A và cảm biến dọc 21B đến thiết bị đầu cuối 40 được mô tả sau đây.

Trong trường hợp này, cảm biến ngang 21A có thể được lựa chọn từ loại cảm biến con quay hồi chuyển và cảm biến gia tốc. Cảm biến con quay hồi chuyển là một cảm biến được sử dụng rộng rãi cho thiết bị kiểm soát tư thế như điện thoại thông minh, bộ điều khiển từ xa, máy bay, vệ tinh hoặc những thiết bị tương tự, cảm biến này được sử dụng liên tục để đo sự thay đổi phương hướng của một đối tượng bằng cách khai thác thuộc tính duy trì hướng cố định được thiết lập ngay từ đầu.

Ngoài ra, cảm biến gia tốc đo lực động học như gia tốc, rung động và va chạm của đối tượng bằng cách xử lý một tín hiệu đầu ra và có ưu điểm là trạng thái chuyển động của đối tượng có thể được nhận biết một cách đặc biệt.

Hơn nữa, cảm biến đọc 21B thông qua cảm biến dụng cụ đo độ cao (cảm biến độ cao, cảm biến siêu âm) và được sử dụng để đo khoảng cách thẳng đứng giữa sàn và cảm biến đọc 21B.

Trong phần mô tả ở trên, thiết bị cảm nhận chuyển động tay 20 được thể hiện dưới hình thức một băng đeo trên cổ tay của người dùng. Bên cạnh đó, thiết bị cảm nhận chuyển động tay 20 có thể được tạo thành dạng que hoặc thanh có chiều dài xác định trước hoặc dưới dạng găng tay mà người dùng mang được.

Màn hình hiển thị 30 có hình ảnh bài tập thể dục (thể dục) mà người dùng chọn là kết quả được tạo thành bởi một màn hình như máy tính để bàn, máy tính xách tay, máy tính bảng hoặc các loại tương tự, tivi internet STBSet-Top Box và một tivi thông minh có thể tự động kết nối với internet.

Với cấu hình, dữ liệu hình ảnh động được chọn và xuất ra bởi thiết bị đầu cuối 40 sử dụng internet hoặc công nghệ giao tiếp tầm ngắn với thiết bị đầu cuối 40, đồng thời xuất ra màn hình hoặc tivi, và kết quả là người dùng có thể luyện tập các bài tập bằng cách làm theo các chuyển động khi xem trên một màn hình lớn hơn.

Thiết bị đầu cuối 40 nhận trọng lượng của người sử dụng, trọng tâm và các tọa độ không gian của bàn tay từ bàn cân bằng 10 và thiết bị cảm nhận chuyển động tay 20 tải xuống và lưu trữ dữ liệu hình ảnh động của bài tập được lựa chọn bởi người sử dụng thông qua internet không dây, truyền dữ liệu hình ảnh động được lưu trữ đến màn hình hiển thị 30 bằng cách sử dụng bộ giao tiếp không dây.

Sau đó, chuyển động của người dùng được khớp với chuyển động của dữ liệu hình ảnh động để xác định tính chính xác, theo đó sẽ hướng dẫn người dùng điều chỉnh đúng tư thế.

Trong trường hợp này, phương pháp xử lý ảnh để trích xuất dữ liệu hình ảnh từ dữ liệu hình ảnh động và phương pháp khớp hình ảnh cho phù hợp với chuyển động trọng tâm của người sử dụng và giá trị tọa độ không gian của bàn tay từ dữ liệu hình

ảnh được trích xuất được chọn từ các phương pháp đã biết và đã được sử dụng rộng rãi khác, nên các mô tả chi tiết sẽ được bỏ qua.

Thiết bị đầu cuối 40 được ưu tiên sử dụng là điện thoại thông minh và một ứng dụng chuyên dụng đã được cài đặt sẵn trong điện thoại thông minh để điều khiển việc truyền tải / tiếp nhận dữ liệu với bàn cân bằng 10, thiết bị cảm nhận chuyển động tay 20 và màn hình hiển thị 30.

Ngoài ra, ứng dụng được cấu hình để cho phép người dùng lựa chọn bài tập và tải dữ liệu hình ảnh động thông qua internet không dây và danh sách các bài tập thể dục có thể lựa chọn như yoga, các bài tập giảm cân, trượt tuyết, bài tập kiểm soát cân nặng, và các bài tập tương tự. Do đó, người dùng có thể dễ dàng lựa chọn và luyện tập các bài tập khác nhau chỉ bằng cách chọn dữ liệu hình ảnh động mà không cần phải thay thế thiết bị thể dục để luyện tập các bài tập khác nhau.

Thiết bị đầu cuối 40 nhận trọng lượng và thông tin chuyển động trọng tâm của người sử dụng thông qua bàn cân bằng 10 và khớp thông tin chuyển động trọng tâm của người sử dụng với thông tin chuyển động của dữ liệu hình ảnh động được xuất ra qua màn hình 30 ngoài thực tế và nhận được tọa độ không gian của tay trái và tay phải của người sử dụng thông qua thiết bị cảm nhận chuyển động tay 20 và khớp giữa tọa độ không gian nhận được của tay trái và tay phải và hình ảnh tay trái và tay phải của hình ảnh động được xuất ra qua màn hình 30 theo thời gian thực để xác định tính tương đồng (độ chính xác) giữa chuyển động của dữ liệu hình ảnh động và chuyển động của người dùng với tỷ lệ phần trăm tương ứng.

Nếu tỷ lệ phần trăm tương đương được xác định bằng hoặc thấp hơn giá trị phần trăm đã xác định trước, người dùng được hướng dẫn thông qua giọng nói hoặc màn hình để sửa vị trí hoặc tư thế của bàn tay và mức độ di chuyển của trọng tâm của người dùng và người sử dụng sửa lại tư thế bằng cách tham khảo giọng nói hoặc màn hình có hướng dẫn. Nếu tư thế của người dùng bằng hoặc lớn hơn tỷ lệ phần trăm của độ tương tự được cài đặt (độ chính xác), quy trình được lặp lại khi một hoạt động tiếp theo tiếp diễn.

Khi việc tái thiết lập dữ liệu hình ảnh động được hoàn thành, việc giảm trọng lượng của người dùng được chỉ dẫn bằng cách so sánh thời gian thực hiện bài tập và

trọng lượng của người dùng trước khi bắt đầu tập thể dục và trọng lượng của người dùng sau khi kết thúc bài tập.

Khi người dùng sử dụng thiết bị thể dục tại nhà sử dụng cảm biến tay và bàn cân bằng theo sáng chế được cấu tạo như mô tả ở trên, người sử dụng bước trên bàn cân bằng 10 và sau đó, đeo băng đeo của thiết bị cảm nhận chuyển động tay 20 gắn chặt vào cả hai cổ tay.

Sau đó, bài tập thể dục mong muốn được chọn từ danh sách xuất ra bằng cách sử dụng ứng dụng được cài đặt trong thiết bị đầu cuối 40.

Sau khi người dùng lựa chọn bài tập, thiết bị đầu cuối 40 truyền dữ liệu hình ảnh động đến màn hình hiển thị 30 (ví dụ: tivi), và người dùng thiết lập các điểm ban đầu của bàn cân bằng 10 và thiết bị cảm nhận chuyển động tay 20 bằng cách tham khảo dữ liệu hình ảnh động tương ứng.

Trong trường hợp này, ví dụ, trong trường hợp phương pháp thiết lập điểm ban đầu, người sử dụng được hướng dẫn bước đầu tiên trên bàn cân bằng với tư thế thẳng eo và lưng với hai bả vai mở rộng và hạ hai tay xuống một cách tự nhiên và theo cách này, điểm ban đầu của trọng tâm người sử dụng và độ dài cánh tay khi cánh tay của người sử dụng duỗi thẳng được đo bằng việc sử dụng khoảng cách (độ cao) từ sàn nhà.

Khi việc đo chiều dài cánh tay được hoàn thành, người sử dụng được hướng dẫn để có một tư thế mà cánh tay được mở theo chiều ngang ở trạng thái mà hai chân cố định để được nâng lên. Trong trạng thái này, bán kính quay của cánh tay được đo bằng cách sử dụng một tọa độ mà trọng tâm của người sử dụng là tâm tọa độ và là khoảng cách giữa các thiết bị cảm nhận chuyển động tay 20 của cả hai tay và chiều cao từ sàn nhà.

Khi thiết lập ban đầu của bàn cân bằng 10 và thiết bị cảm nhận chuyển động tay 20 đã hoàn thành, dữ liệu hình ảnh động của bài tập được chọn bởi người sử dụng được xuất ra, và người sử dụng chuyển động theo từng bước của hình ảnh được xuất ra.

Trong trường hợp này, thiết bị theo sáng chế xác định xem người sử dụng có thực hiện đúng chuyển động phù hợp giữa chuyển động của người sử dụng với chuyển

động của hình ảnh theo thời gian thực và sau đó, khi đạt được tiêu chí phù hợp, tiếp tục chuyển sang động tác tiếp theo.

Khi quá trình tái thiết lập dữ liệu hình ảnh động được hoàn thành, thời gian tập thể dục của người dùng và thông tin về giảm cân (số lượng bài tập) sẽ được hiển thị. Điểm số theo độ chính xác của chuyển động được luyện tập qua dữ liệu hình ảnh động sẽ được tích lũy và xuất ra như là một điểm số tổng thể.

Như đã trình bày ở trên, trong sáng chế, vì người dùng có thể dễ dàng luyện tập một bài tập mong muốn ở nhà bằng cách chọn bài tập mong muốn thông qua thiết bị đầu cuối và sửa lại một chuyển động sai (sự điều chỉnh) bằng cách xác định tính chính xác của chuyển động do người dùng thực hiện, người dùng có thể tập bài tập thể dục ở một tư thế phù hợp và người dùng có thể dễ dàng lựa chọn bài tập mong muốn bằng cách sử dụng internet và tải các bài tập đã chọn vào một thiết bị đầu cuối. Do đó, người dùng có thể luyện tập các bài tập khác nhau bằng cách sử dụng một thiết bị thể dục mặc dù thiết bị tập thể dục sẽ không bị thay đổi phụ thuộc vào bài tập.

Mặc dù sáng chế đã được mô tả bằng cách đưa ra các số chỉ dẫn và tên tham khảo cho các hình vẽ minh họa các phương án được ưu tiên của sáng chế và bộ phận được minh họa trong các hình vẽ để dễ dàng mô tả, nội dung này không nên hiểu rằng điều này làm giới hạn đối với hình dạng và các tên gọi đã được minh họa trong các hình vẽ như là một phương án, và rất rõ ràng là những thay đổi thành các hình dạng khác có thể dự đoán được và sự thay thế đơn giản đối với các bộ phận có cùng chức năng sẽ nằm trong phạm vi có khả năng thay đổi đối với những người có kỹ năng trong lĩnh vực kỹ thuật này để dàng thực hiện dựa vào phần mô tả sáng chế.

Danh sách các số chỉ dẫn trong các hình vẽ:

|    |                                            |     |                                           |
|----|--------------------------------------------|-----|-------------------------------------------|
| 10 | Bàn cân bằng                               | 21B | Cảm biến dọc                              |
| 11 | Tấm đáy                                    | 21C | Bộ giao tiếp không dây (trên băng đeo 20) |
| 12 | Cảm biến áp lực                            | 22  | Băng đeo                                  |
| 13 | Bộ giao tiếp không dây (trên bàn cân bằng) | 23  | Miếng dán                                 |
| 20 | Thiết bị cảm nhận chuyển động tay          | 30  | Màn hình hiển thị                         |
| 21 | Thân                                       | 40  | Thiết bị đầu cuối                         |

## YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị thể dục tại nhà sử dụng cảm biến tay và bàn cân bằng, bao gồm:

bàn cân bằng (10) cảm nhận trọng lượng và chuyển động của trọng tâm của người sử dụng;

thiết bị cảm nhận chuyển động tay (20) cảm nhận tọa độ không gian của tay người sử dụng, trong đó thiết bị cảm nhận chuyển động tay (20) bao gồm:

cảm biến ngang (21A) cảm nhận chuyển động ngang của tay của người sử dụng,

cảm biến dọc (21B) cảm nhận chuyển động theo chiều dọc của tay người sử dụng, và

cảm biến ngang (21A) là bất kỳ thiết bị nào được chọn từ loại cảm biến con quay hồi chuyển và cảm biến gia tốc, và cảm biến dọc (21B) là một cảm biến đo độ cao;

màn hình hiển thị (30) xuất ra hình ảnh bài tập thể dục được người dùng lựa chọn; và

thiết bị đầu cuối (40) truyền dữ liệu hình ảnh động tới màn hình hiển thị (30) và nhận trọng lượng, trọng tâm, và tọa độ không gian của tay người sử dụng từ bàn cân bằng (10) và thiết bị cảm nhận chuyển động tay (20).

2. Thiết bị thể dục tại nhà sử dụng cảm biến tay và bàn cân bằng theo điểm 1, trong đó thiết bị đầu cuối (40)

nhận trọng lượng và thông tin chuyển động trọng tâm của người sử dụng thông qua bàn cân bằng (10) và khớp thông tin chuyển động trọng tâm của người sử dụng với thông tin chuyển động của dữ liệu hình ảnh động xuất ra thông qua màn hình hiển thị (30) theo thời gian thực,

nhận được tọa độ không gian của tay trái và tay phải của người sử dụng thông qua thiết bị cảm nhận chuyển động tay (20) và khớp tọa độ không gian nhận được của tay trái và tay phải với hình ảnh tay trái và tay phải của dữ liệu hình ảnh động xuất ra qua màn hình hiển thị (30) theo thời gian thực để xác định tính tương đồng (độ chính xác) giữa chuyển động của dữ liệu hình ảnh động và chuyển động của người dùng với tỷ lệ tương ứng, và

hướng dẫn người dùng qua giọng nói hoặc màn hình hiển thị để điều chỉnh vị trí hoặc tư thế của tay nếu tỷ lệ phần trăm của độ tương đồng được xác định bằng hoặc ít hơn một giá trị phần trăm đã được xác định trước.

3. Thiết bị thể dục tại nhà sử dụng cảm biến tay và bàn cân bằng theo điểm 1, trong đó bàn cân bằng (10) bao gồm:

một tấm đáy (11) có hình vuông,

một bộ cảm biến áp lực (12) đặt trên bề mặt đáy của tấm đáy (11), và

một bộ giao tiếp không dây (13) truyền thông tin cảm nhận được bởi nhiều cảm biến áp lực (12) tới thiết bị đầu cuối (40), và

có tổng cộng bốn cảm biến áp lực (12) được sắp xếp ở bốn góc của tấm đáy (11) tương ứng hoặc ba cảm biến áp lực (12) được bố trí trên các đỉnh của ba hình tam giác đều trên mặt phẳng tương ứng, và

cảm biến áp lực (12) là bất kỳ thiết bị nào được chọn từ loại cảm biến áp điện và cảm biến tải trọng.

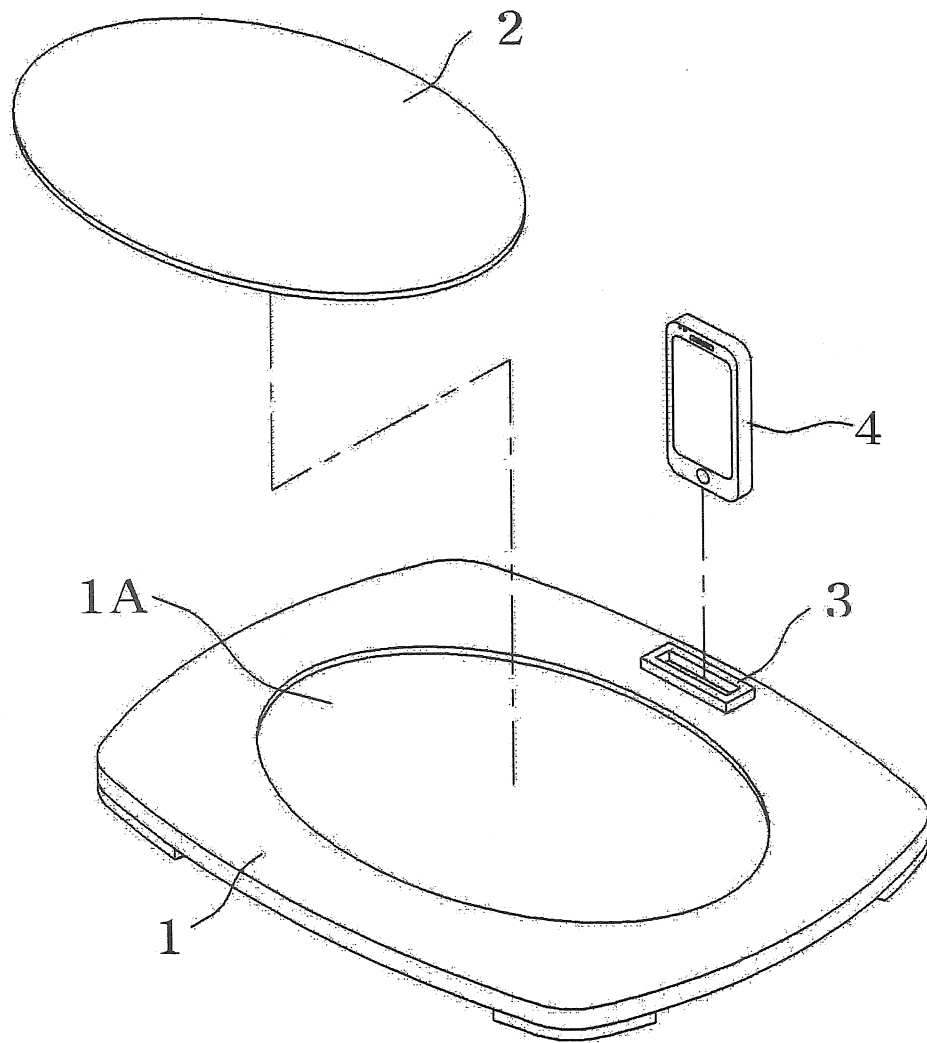


FIG. 1

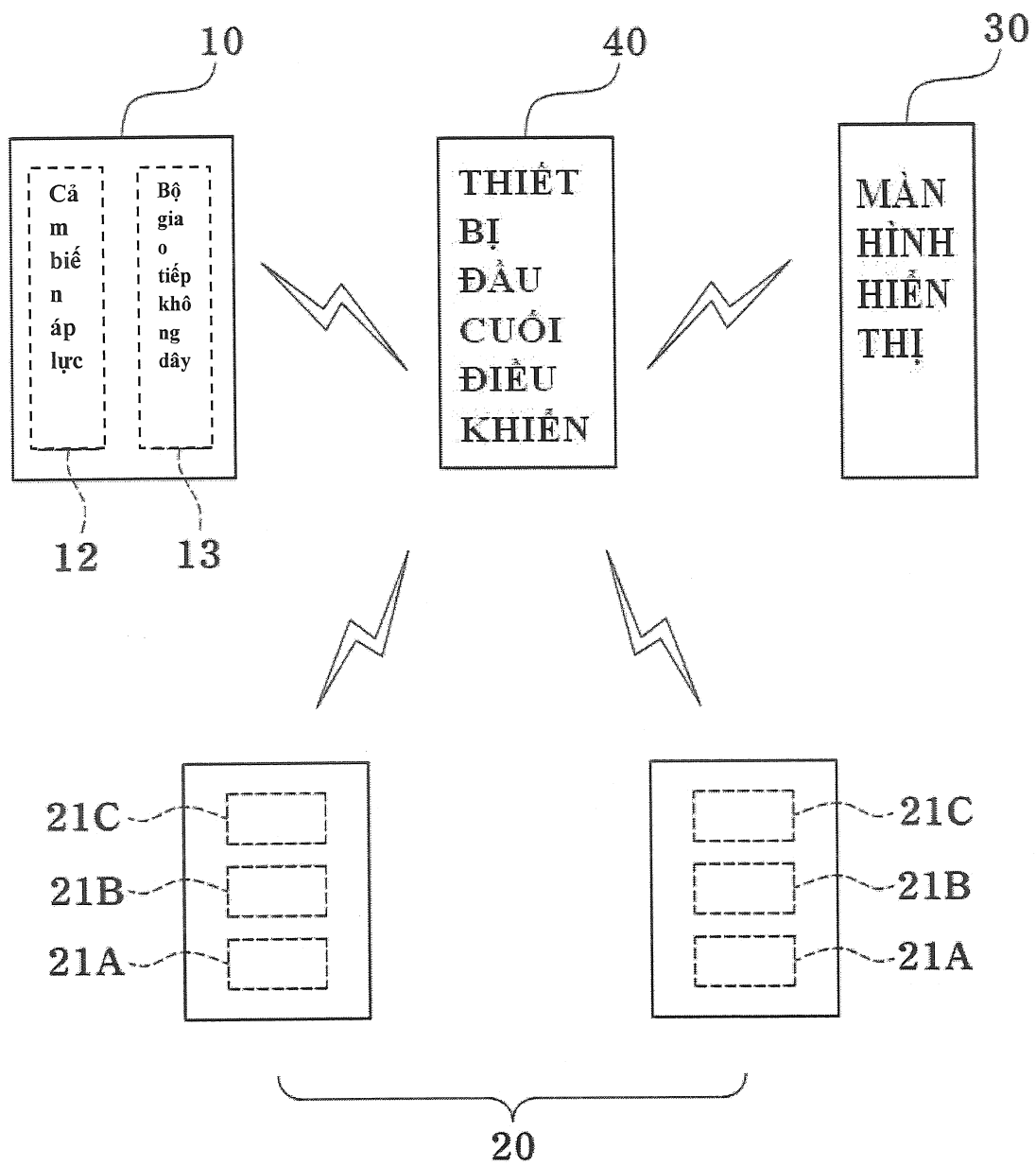


FIG. 2

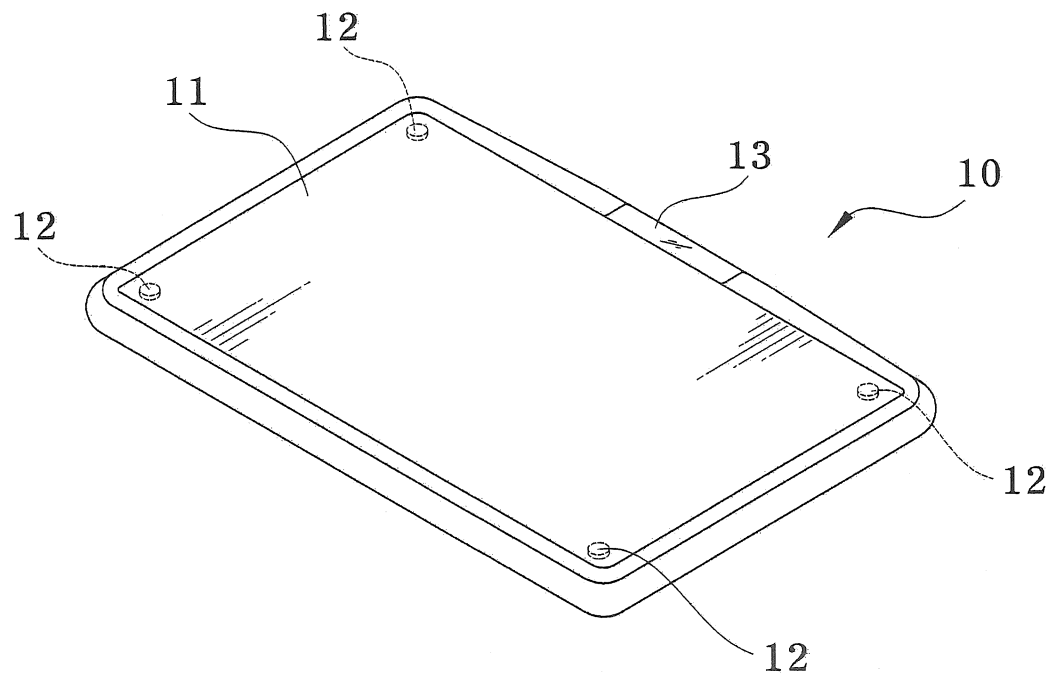


FIG. 3

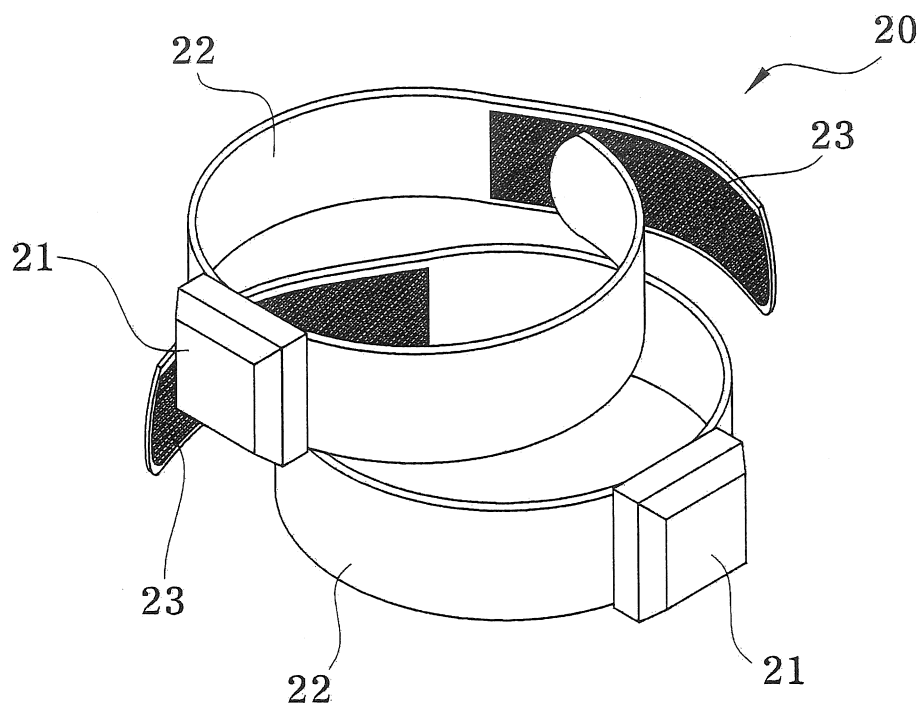


FIG. 4

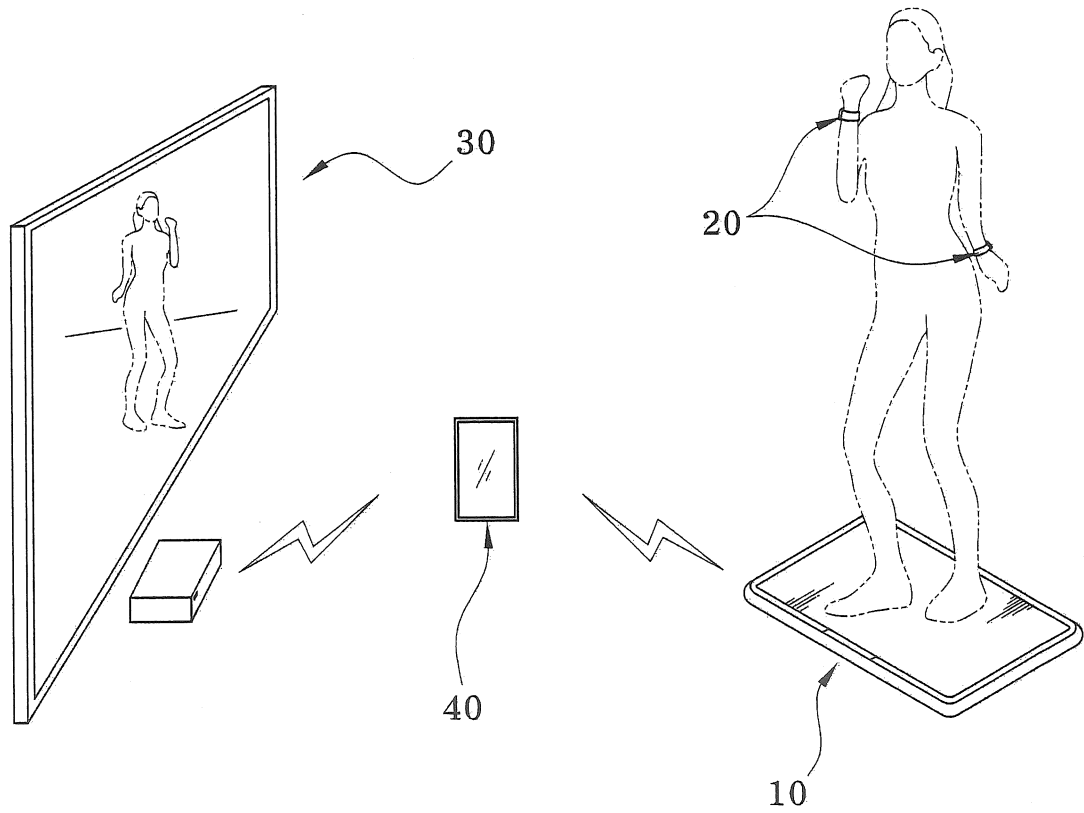


FIG. 5