



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2007-0105984  
(43) 공개일자 2007년10월31일

- |  |   |
|--|---|
| <p>(51) Int. Cl.<br/>G11B 20/10(2006.01) G11B 27/10(2006.01)<br/>G10H 1/00(2006.01) A63B 71/06(2006.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2007-7017915<br/>(22) 출원일자 2007년08월02일<br/>심사청구일자 없음<br/>번역문제출일자 2007년08월02일</p> <p>(86) 국제출원번호 PCT/JP2006/301566<br/>국제출원일자 2006년01월31일</p> <p>(87) 국제공개번호 WO 2006/082809<br/>국제공개일자 2006년08월10일</p> <p>(30) 우선권주장<br/>JP-P-2005-00027654 2005년02월03일 일본(JP)<br/>(뒷면에 계속)</p> | <p>(71) 출원인<br/>소니 가부시끼가이샤<br/>일본국 도쿄도 미나토쿠 코난 1-7-1</p> <p>(72) 발명자<br/>시라이 카츠야<br/>일본국 141-0001 도쿄-토 시나가와-쿠 키타시나가와 6-초메 7-35소니 가부시끼가이샤 내</p> <p>사쿄 요이치로<br/>일본국 141-0001 도쿄-토 시나가와-쿠 키타시나가와 6-초메 7-35소니 가부시끼가이샤 내<br/>(뒷면에 계속)</p> <p>(74) 대리인<br/>김학수, 문경진</p> |
|--|---|

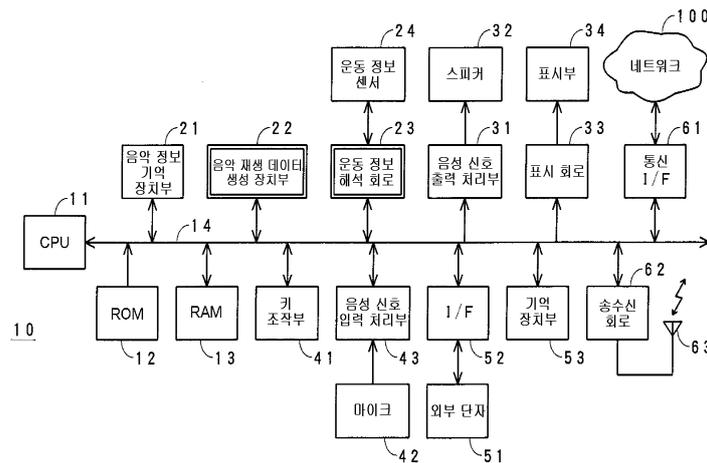
전체 청구항 수 : 총 48 항

(54) 음향 재생 장치, 음향 재생 방법 및 음향 재생 처리프로그램

(57) 요약

운동의 동기부여(動機付; 동기마련)를 명확하게 제시할 수 있고, 무리(無理)없이 운동을 계속해서 행할 수 있도록 함과 동시에, 조작이 간편하고 사용하기에 편리한(easy-to-use) 장치를 제공한다. 음성 신호 출력 처리부(31)를 통해서 음성 데이터가 재생되고, 스피커(32)로부터 방음(放音; coming out)되는 음악의 템포 등에 맞추어, 워킹이나 조깅 등의 운동을 행할 수 있도록 된다. 운동 개시시 등에 있어서, 키 조작부(41)를 통해서 접수(受付)하는 사용자의 예를 들면 체중, 신장, 연령, 성별 등의 신체에 관한 개인 프로필 정보와, 통신 I/F(61)나 제어부(10)를 통해서 취득하는 재생된 음악 데이터의 예를 들면 재생 시간이나 템포 등의 음악 데이터의 특성 정보를 이용하여, 운동 정보 해석 회로(23)에서 사용자의 운동량을 산출하고, 이것을 표시부(34) 등을 통해서 출력하여 사용자에게 제공한다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

**테라우치 토시로**

일본국 141-0001 도쿄-토 시나가와-쿠 기타시나가와 6-쵸메 7-35소니 가부시끼가이샤 내

**이노우에 마코토**

일본국 141-0001 도쿄-토 시나가와-쿠 기타시나가와 6-쵸메 7-35소니 가부시끼가이샤 내

**아스카이 마사미치**

일본국 141-0001 도쿄-토 시나가와-쿠 기타시나가와 6-쵸메 7-35소니 가부시끼가이샤 내

**미야지마 야스시**

일본국 141-0001 도쿄-토 시나가와-쿠 기타시나가와 6-쵸메 7-35소니 가부시끼가이샤 내

**마키노 켄이치**

일본국 141-0001 도쿄-토 시나가와-쿠 기타시나가와 6-쵸메 7-35소니 가부시끼가이샤 내

**타카이 모토유키**

일본국 141-0001 도쿄-토 시나가와-쿠 기타시나가와 6-쵸메 7-35소니 가부시끼가이샤 내

**야마시타 료세이**

일본국 141-0001 도쿄-토 시나가와-쿠 기타시나가와 6-쵸메 7-35소니 가부시끼가이샤 내

(30) 우선권주장

JP-P-2005-00352948 2005년12월07일 일본(JP)

JP-P-2005-00352949 2005년12월07일 일본(JP)

## 특허청구의 범위

### 청구항 1

음악 데이터를 재생하는 재생 수단과,

사용자로부터의 정보 입력을 접수(受付)하는 접수 수단과,

음악 데이터에 관한 특성 정보를 취득하는 취득 수단과,

상기 취득 수단을 통해서 취득되는 특성 정보로서, 상기 재생 수단을 통해서 재생된 상기 음악 데이터의 특성 정보와, 상기 접수 수단을 통해서 접수한 사용자의 신체에 관한 정보인 개인 프로필 정보에 의거해서, 상기 음악 데이터가 상기 재생 수단에 의해서 재생되는 것에 의해 얻어지는 음악에 호응(呼應)해서 운동하는 사용자의 운동량을 산출하는 산출 수단과,

상기 산출 수단에 의해 산출된 운동량을 운동량 정보로서 출력하는 출력 수단

을 구비하는 것을 특징으로 하는 음향 재생 장치.

### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 접수 수단을 통해서 상기 개인 프로필 정보를 접수한 경우에, 해당(當該) 개인 프로필 정보와, 상기 취득 수단을 통해서 취득되는 재생가능한 음악 데이터의 특성 정보에 의거해서, 재생해야 할 음악 데이터를 선택해서 결정하는 결정 수단을 구비하는 것을 특징으로 하는 음향 재생 장치.

### 청구항 3

제1항에 있어서,

상기 접수 수단을 통해서 목표 운동량 정보를 접수한 경우에, 해당 목표 운동량 정보와, 상기 취득 수단을 통해서 취득되는 재생가능한 음악 데이터의 특성 정보에 의거해서, 재생해야 할 음악 데이터를 선택하여 결정하는 결정 수단을 구비하는 것을 특징으로 하는 음향 재생 장치.

### 청구항 4

제1항에 있어서,

1곡(曲) 이상의 음악 데이터의 재생 순서(順序)와 상기 1곡 이상의 음악 데이터의 각각의 재생 회수(回數)를 나타내는 재생 악곡(樂曲) 리스트를 제시하는 제시 수단과,

상기 제시 수단을 통해서 제시된 재생 악곡 리스트로부터, 목적으로 하는 재생 악곡 리스트의 선택 입력을 접수하는 선택 입력 접수 수단

을 구비하고,

상기 재생 수단은, 상기 선택 입력 접수 수단을 통해서 선택된 재생 악곡 리스트에 따라서 음악 데이터를 재생하는 것을 특징으로 하는 음향 재생 장치.

### 청구항 5

제4항에 있어서,

상기 선택 입력 접수 수단을 통해서 선택된 악곡 리스트의 내용을 통지(通知)하는 내용 통지 수단과,

상기 내용 통지 수단을 통해서 내용이 통지된 악곡 리스트에 대한 수정 입력을 접수하는 수정 입력 접수 수단과,

상기 수정 입력 접수 수단을 통해서 접수한 상기 수정 입력에 따라, 상기 선택 입력 접수 수단을 통해서 선택되고, 상기 내용 통지 수단을 통해서 내용이 통지된 상기 재생 악곡 리스트의 내용을 수정하는 수정 수단

을 구비하고,

상기 재생 수단은, 상기 수정 수단에 의해서 수정된 재생 악곡 리스트에 따라서 음악 데이터를 재생하는 것을 특징으로 하는 음향 재생 장치.

#### 청구항 6

제1항에 있어서,

사용자가 행하는 상기 운동은, 워킹, 조깅, 러닝, 전력질주(dash)의 적어도 하나 이상을 포함하는 것을 특징으로 하는 음향 재생 장치.

#### 청구항 7

제1항에 있어서,

상기 운동량 정보는, 운동 시간, 운동 강도(強度), 운동량, 운동 거리, 소비 칼로리, 지방 연소량(脂肪燃燒量) 중의 적어도 하나를 포함하는 것인 것을 특징으로 하는 음향 재생 장치.

#### 청구항 8

제3항에 있어서,

상기 목표 운동량 정보는, 운동 시간, 운동 강도, 운동량, 운동 거리, 소비 칼로리, 지방 연소량 중의 적어도 하나를 포함하는 것인 것을 특징으로 하는 음향 재생 장치.

#### 청구항 9

제1항에 있어서,

상기 개인 프로필 정보는, 신장, 체중, 연령, 성별, 보폭(步幅) 중의 적어도 하나를 포함하는 것인 것을 특징으로 하는 음향 재생 장치.

#### 청구항 10

제2항 또는 제3항에 있어서,

상기 결정 수단은, 선택할 음악 데이터의 종류(장르), 템포, 조합(組合), 반복(繰返) 회수 중의 적어도 하나를 결정하는 기능을 가지는 것을 특징으로 하는 음향 재생 장치.

#### 청구항 11

제1항, 제2항, 제3항, 제4항 또는 제5항 중의 어느 한항에 있어서,

음악 데이터가 재생된 경우의 이력(履歷) 정보로서, 재생된 음악 데이터의 식별 정보, 운동량 정보, 개인 프로필 정보의 적어도 하나를 포함하는 이력 정보를 기억 보존유지(保持; storage)하는 기억 수단을 구비하는 것을 특징으로 하는 음향 재생 장치.

#### 청구항 12

제11항에 있어서,

상기 기억 수단은, 광 디스크, 광자기(光磁氣) 디스크, 자기(磁氣) 테이프, 하드디스크, 반도체 메모리, IC 카드 메모리 중의 어느것인가의 기록 매체를 이용하는 것인 것을 특징으로 하는 음향 재생 장치.

#### 청구항 13

제1항에 있어서,

재생가능한 음악 데이터를 기억 보존유지하는 콘텐츠 기억 수단을 구비하고,

상기 콘텐츠 기억 수단은, 광 디스크, 광자기 디스크, 자기 테이프, 하드디스크, 반도체 메모리, IC 카드 메모리 중의 어느것인가의 기록 매체를 이용하는 것인 것을 특징으로 하는 음향 재생 장치.

#### 청구항 14

사용자로부터의 정보 입력을 접수하는 접수 공정과,

상기 접수 공정을 통해서 접수한 정보에 따라, 음악 데이터를 재생하도록 하는 재생 공정과,

음악 데이터에 관한 특성 정보를 취득하는 취득 공정과,

상기 취득 공정에서 취득되는 특성 정보로서, 상기 재생 공정에서 재생된 상기 음악 데이터의 특성 정보와, 상기 접수 공정에서 접수한 사용자의 신체에 관한 정보인 개인 프로필 정보에 의거해서, 상기 음악 데이터가 상기 재생 공정에서 재생되는 것에 의해 얻어지는 음악에 호응해서 운동하는 사용자의 운동량 정보를 산출하는 산출 공정과,

상기 산출 공정에서 산출한 운동량을 운동량 정보로서 출력하는 출력 공정

을 가지는 것을 특징으로 하는 음향 재생 방법.

#### 청구항 15

제14항에 있어서,

상기 접수 공정에서 상기 개인 프로필 정보를 접수한 경우에, 해당 개인 프로필 정보와 상기 취득 공정에서 취득되는 재생가능한 음악 데이터의 특성 정보에 의거해서, 재생해야 할 음악 데이터를 선택하여 결정하는 결정 공정을 가지는 것을 특징으로 하는 음향 재생 방법.

#### 청구항 16

제14항에 있어서,

상기 접수 공정에서 목표 운동량 정보를 접수한 경우에, 해당 목표 운동량 정보와, 상기 취득 공정에서 취득되는 재생가능한 음악 데이터의 특성 정보에 의거해서, 재생해야 할 음악 데이터를 선택하여 결정하는 결정 공정을 가지는 것을 특징으로 하는 음향 재생 방법.

#### 청구항 17

제14항에 있어서,

1곡 이상의 음악 데이터의 재생 순서와 상기 1곡 이상의 음악 데이터의 각각의 재생 회수를 나타내는 재생 악곡 리스트를 제시하는 제시 공정과,

상기 제시 공정을 통해서 제시한 재생 악곡 리스트로부터, 목적으로 하는 재생 악곡 리스트의 선택 입력을 접수하는 선택 입력 접수 공정

을 가지고,

상기 재생 공정에서는, 상기 선택 입력 접수 공정에서 선택한 악곡 리스트에 따라 음악 데이터를 재생하는 것을 특징으로 하는 음향 재생 방법.

#### 청구항 18

제17항에 있어서,

상기 선택 입력 접수 공정에서 선택한 재생 악곡 리스트의 내용을 통지하는 내용 통지 공정과,

상기 내용 통지 수단에서 내용을 통지한 재생 악곡 리스트에 대한 수정 입력을 접수하는 수정 입력 접수 공정과,

상기 수정 입력 접수 공정에서 접수한 상기 수정 입력에 따라, 상기 선택 입력 접수 공정에서 선택하고, 상기 내용 통지 공정에서 내용을 통지한 상기 재생 악곡 리스트의 내용을 변경하는 수정 공정

을 가지고,

상기 재생 공정에서는, 상기 수정 공정에서 수정한 재생 악곡 리스트에 따라서 음악 데이터를 재생하는 것을 특징으로 하는 음향 재생 방법.

**청구항 19**

제14항에 있어서,

사용자가 행하는 상기 운동은, 워킹, 조깅, 러닝, 전력질주의 적어도 하나 이상을 포함하는 것을 특징으로 하는 음향 재생 방법.

**청구항 20**

제14항에 있어서,

상기 운동량 정보는, 운동 시간, 운동 강도, 운동량, 운동 거리, 소비 칼로리, 지방 연소량 중의 적어도 하나를 포함하는 것인 것을 특징으로 하는 음향 재생 방법.

**청구항 21**

제16항에 있어서,

상기 목표 운동량 정보는, 운동 시간, 운동 강도, 운동량, 운동 거리, 소비 칼로리, 지방 연소량 중의 적어도 하나를 포함하는 것인 것을 특징으로 하는 음향 재생 방법.

**청구항 22**

제14항에 있어서,

상기 개인 프로필 정보는, 신장, 체중, 연령, 성별, 보폭 중의 적어도 하나를 포함하는 것인 것을 특징으로 하는 음향 재생 방법.

**청구항 23**

제15항 또는 제16항에 있어서,

상기 결정 공정에서는, 선택할 음악 데이터의 종류(장르), 템포, 조합, 반복 회수 중의 적어도 하나를 결정하는 것을 특징으로 하는 음향 재생 방법.

**청구항 24**

제14항, 제15항, 제16항, 제17항 또는 제18항 중의 어느 한항에 있어서,

음악 데이터가 재생된 경우의 이력 정보로서, 재생된 음악 데이터의 식별 정보, 운동량 정보, 개인 프로필 정보의 적어도 하나를 포함하는 이력 정보를 기억 수단에 기록하는 이력 기록 공정을 가지는 것을 특징으로 하는 음향 재생 방법.

**청구항 25**

제24항에 있어서,

상기 기억 수단으로서, 광 디스크, 광자기 디스크, 자기 테이프, 하드디스크, 반도체 메모리, IC 카드 메모리 중의 어느것인가를 이용하는 것을 특징으로 하는 음향 재생 방법.

**청구항 26**

제14항에 있어서,

상기 재생 공정에서 재생가능한 음악 데이터는 기록 매체에 기록된 것이며,

상기 기록 매체로서, 광 디스크, 광자기 디스크, 자기 테이프, 하드디스크, 반도체 메모리, IC 카드 메모리 중의 어느것인가를 이용하는 것을 특징으로 하는 음향 재생 방법.

**청구항 27**

음악 데이터를 재생하는 음향 재생 장치의 컴퓨터에,

사용자로부터의 정보 입력을 접수하는 접수 공정과,

상기 접수 공정을 통해서 접수한 정보에 따라, 음악 데이터를 재생하도록 하는 재생 수단을 제어하는 재생 제어 공정과,

음악 데이터에 관한 특성 정보를 취득하는 취득 공정과,

상기 취득 공정에서 취득되는 특성 정보로서, 상기 재생 제어 공정에서의 재생 제어에 의해 재생된 상기 음악 데이터의 특성 정보와, 상기 접수 공정에서 접수한 사용자의 신체에 관한 정보인 개인 프로필 정보에 의거해서, 상기 음악 데이터가 상기 재생 공정에서 재생되는 것에 의해 얻어지는 음악에 호응해서 운동하는 사용자의 운동량 정보를 산출하는 산출 공정과,

상기 산출 공정에서 산출한 운동량을 운동량 정보로서 출력하는 출력 공정

을 실행하도록 한 것을 특징으로 하는 음향 재생 처리 프로그램.

### 청구항 28

사용자의 신체에 관한 정보인 개인 프로필 정보의 입력 화면을 표시 소자(素子)에 표시하는 제1 표시 수단과,  
상기 제1 표시 수단을 통해서 표시된 상기 입력 화면에 대한 상기 개인 프로필 정보의 입력을 접수하는 제1 접수 수단과,

1곡 이상의 음악 데이터의 재생 순서와 상기 1곡 이상의 음악 데이터의 각각의 재생 회수를 포함하는 1이상의 재생 악곡 리스트로부터 사용할 재생 악곡 리스트를 선택하기 위한 선택 화면을 표시 소자에 표시하는 제2 표시 수단과,

상기 제2 표시 수단을 통해서 표시된 상기 선택 화면에 대한 선택 입력을 접수하는 제2 접수 수단과,

상기 제2 접수 수단을 통해서 선택된 상기 재생 악곡 리스트에 따라서, 음악 데이터의 재생을 제어하는 재생 제어 수단과,

이용가능한 음악 데이터에 대한 특성 정보를 기억 보존유지하는 특성 기억 수단과,

상기 제1 접수 수단을 통해서 접수한 상기 개인 프로필 정보와 상기 특성 기억 수단에 기억 보존유지되어 있는 재생된 음악 데이터에 대한 특성 정보에 의거해서, 재생된 음악 데이터에 따라 운동을 행한 사용자의 운동량을 산출하는 산출 수단과,

상기 산출 수단에 의해서 산출된 운동량을 알리는 알림(報知) 수단

을 구비하는 것을 특징으로 하는 음향 재생 장치.

### 청구항 29

제28항에 있어서,

재생 악곡 리스트의 생성 모드의 선택을 접수하기 위한 선택 화면을 표시 소자에 표시하는 제3 표시 수단과,

상기 제3 표시 수단을 통해서 표시된 상기 선택 화면에 대한 선택 입력을 접수하는 제3 접수 수단과,

상기 제3 접수 수단을 통해서, 목표 운동량에 의거해서 재생 악곡 리스트를 생성하는 모드가 선택된 경우에, 상기 목표 운동량의 입력을 접수하기 위한 입력 화면을 표시 소자에 표시하는 제4 표시 수단과,

상기 제4 표시 수단을 통해서 표시된 상기 입력 화면에 대한 상기 목표 운동량의 입력을 접수하는 제4 접수 수단과,

상기 제3 접수 수단을 통해서, 목표 운동량에 의거해서 재생 악곡 리스트를 생성하는 모드 이외의 모드가 선택된 경우에, 운동 종류의 입력을 접수하기 위한 입력 화면을 표시 소자에 표시하는 제5 표시 수단과,

상기 제4 표시 수단을 통해서 표시된 상기 입력 화면에 대한 상기 운동 종류의 입력을 접수하는 제5 접수 수단과,

상기 제3 접수 수단을 통해서, 목표 운동량에 의거해서 재생 악곡 리스트를 생성하는 모드가 선택된 경우에, 상기 제1 접수 수단을 통해서 접수한 상기 개인 프로필 정보와 상기 제4 접수 수단을 통해서 접수한 상기 목표 운

동량에 따라 상기 재생 악곡 리스트를 생성하는 제1 리스트 생성 수단과,

상기 제3 접속 수단을 통해서, 목표 운동량에 의거해서 재생 악곡 리스트를 생성하는 모드 이외의 모드가 선택된 경우에, 상기 제1 접속 수단을 통해서 접속한 상기 개인 프로필 정보와 상기 제5 접속 수단을 통해서 접속한 상기 운동 종류에 따라 상기 재생 악곡 리스트를 생성하는 제2 리스트 생성 수단을

을 구비하고,

상기 제2 표시 수단은, 상기 제1 리스트 생성 수단에 의해서 생성된 재생 악곡 리스트와, 상기 제2 리스트 생성 수단에 의해서 생성된 재생 악곡 리스트와의 표시를 행할 수 있는 것인 것을 특징으로 하는 음향 재생 장치.

### 청구항 30

제28항에 있어서,

상기 제2 접속 수단을 통해서 선택된 재생 악곡 리스트의 내용을 표시 소자에 표시하는 제6 표시 수단과,

상기 제6 표시 수단을 통해서 표시된 상기 재생 악곡 리스트의 내용에 대한 수정 입력을 접수하는 제6 접속 수단을

을 구비하고,

상기 재생 제어 수단은, 상기 제2 접속 수단을 통해서 선택되고, 상기 제6 접속 수단을 통해서 수정하도록 된 상기 재생 악곡 리스트에 따라서, 음악 데이터의 재생을 제어하는 것을 특징으로 하는 음향 재생 장치.

### 청구항 31

제28항에 있어서,

사용자가 행하는 상기 운동은, 워킹, 조깅, 러닝, 전력질주의 적어도 하나 이상을 포함하는 것을 특징으로 하는 음향 재생 장치.

### 청구항 32

제28항에 있어서,

상기 운동량은, 운동 시간, 운동 강도, 운동량, 운동 거리, 소비 칼로리, 지방 연소량 중의 적어도 하나를 포함하는 것인 것을 특징으로 하는 음향 재생 장치.

### 청구항 33

제28항에 있어서,

상기 목표 운동량은, 운동 시간, 운동 강도, 운동량, 운동 거리, 소비 칼로리, 지방 연소량 중의 적어도 하나를 포함하는 것인 것을 특징으로 하는 음향 재생 장치.

### 청구항 34

제1항에 있어서,

상기 개인 프로필 정보는, 신장, 체중, 연령, 성별, 보폭 중의 적어도 하나를 포함하는 것인 것을 특징으로 하는 음향 재생 장치.

### 청구항 35

제28항에 있어서,

음악 데이터가 재생된 경우의 이력 정보로서, 재생된 음악 데이터의 식별 정보, 운동량 정보, 개인 프로필 정보의 적어도 하나를 포함하는 이력 정보를 기억 보존유지하는 기억 수단을 구비하는 것을 특징으로 하는 음향 재생 장치.

### 청구항 36

제28항에 있어서,

상기 특성 기억 수단은, 광 디스크, 광자기 디스크, 자기 테이프, 하드디스크, 반도체 메모리, IC 카드 메모리 중의 어느것인가의 기록 매체를 이용하는 것인 것을 특징으로 하는 음향 재생 장치.

**청구항 37**

제28항에 있어서,

재생가능한 음악 데이터를 기억 보존유지하는 컨텐츠 기억 수단을 구비하고,

상기 컨텐츠 기억 수단은, 광 디스크, 광자기 디스크, 자기 테이프, 하드디스크, 반도체 메모리, IC 카드 메모리 중의 어느것인가의 기록 매체를 이용하는 것인 것을 특징으로 하는 음향 재생 장치.

**청구항 38**

사용자의 신체에 관한 정보인 개인 프로필 정보의 입력 화면을 표시 소자에 표시하는 제1 표시 공정과,

상기 제1 표시 공정에서 표시한 상기 입력 화면에 대한 상기 개인 프로필 정보의 입력을 접수하는 제1 접수 공정과,

1곡 이상의 음악 데이터의 재생 순서와 상기 1곡 이상의 음악 데이터의 각각의 재생 회수를 포함하는 1이상의 재생 악곡 리스트로부터 사용할 재생 악곡 리스트를 선택하기 위한 선택 화면을 표시 소자에 표시하는 제2 표시 공정과,

상기 제2 표시 공정에서 표시한 상기 선택 화면에 대한 선택 입력을 접수하는 제2 접수 공정과,

상기 제2 접수 공정에서 선택한 상기 재생 악곡 리스트에 따라서, 음악 데이터의 재생을 제어하는 재생 제어 공정과,

상기 제1 접수 공정에서 접수한 상기 개인 프로필 정보와 소정의 기억 수단에 기억 보존유지되어 있는 이용가능한 음악 데이터에 대한 특성 정보에 의거해서, 재생한 음악 데이터에 따라 운동을 행한 사용자의 운동량을 산출하는 산출 공정과,

상기 산출 공정에서 산출한 운동량을 알리는 알림 공정

을 가지는 것을 특징으로 하는 음향 재생 방법.

**청구항 39**

제38항에 있어서,

재생 악곡 리스트의 생성 모드의 선택을 접수하기 위한 선택 화면을 표시 소자에 표시하는 제3 표시 공정과,

상기 제3 표시 공정에서 표시한 상기 선택 화면에 대한 선택 입력을 접수하는 제3 접수 공정과,

상기 제3 접수 공정에서, 목표 운동량에 의거해서 재생 악곡 리스트를 생성하는 모드의 선택을 접수한 경우에, 상기 목표 운동량의 입력을 접수하기 위한 입력 화면을 표시 소자에 표시하는 제4 표시 공정과,

상기 제4 표시 공정에서 표시한 상기 입력 화면에 대한 상기 목표 운동량의 입력을 접수하는 제4 접수 공정과,

상기 제3 접수 공정에서, 목표 운동량에 의거해서 재생 악곡 리스트를 생성하는 모드 이외의 모드의 선택 입력을 접수한 경우에, 운동 종류의 입력을 접수하기 위한 입력 화면을 표시 소자에 표시하는 제5 표시 공정과,

상기 제4 표시 공정에서 표시한 상기 입력 화면에 대한 상기 운동 종류의 입력을 접수하는 제5 접수 공정과,

상기 제3 접수 공정에서, 목표 운동량에 의거해서 재생 악곡 리스트를 생성하는 모드의 선택 입력을 접수한 경우에, 상기 제1 접수 공정에서 접수한 상기 개인 프로필 정보와 상기 제4 접수 공정에서 접수한 상기 목표 운동량에 따라 상기 재생 악곡 리스트를 생성하는 제1 리스트 생성 공정과,

상기 제3 접수 공정에서, 목표 운동량에 의거해서 재생 악곡 리스트를 생성하는 모드 이외의 모드의 선택 입력을 접수한 경우에, 상기 제1 접수 공정에서 접수한 상기 개인 프로필 정보와 상기 제5 접수 공정에서 접수한 상기 운동 종류에 따라 상기 재생 악곡 리스트를 생성하는 제2 리스트 생성 공정

을 가지고,

상기 제2 표시 공정에서는, 상기 제1 리스트 생성 공정에서 생성한 재생 악곡 리스트와, 상기 제2 리스트 생성 공정에서 생성한 재생 악곡 리스트와의 표시를 행할 수 있는 것을 특징으로 하는 음향 재생 방법.

**청구항 40**

제38항에 있어서,

상기 제2 접수 공정에서 선택한 재생 악곡 리스트의 내용을 표시 소자에 표시하는 제6 표시 공정과,

상기 제6 표시 공정에서 표시한 상기 재생 악곡 리스트의 내용에 대한 수정 입력을 접수하는 제6 접수 공정을 가지고,

상기 재생 제어 공정에서는, 상기 제2 접수 공정에서 선택하고, 상기 제6 접수 공정에서 수정하도록 한 상기 재생 악곡 리스트에 따라서, 음악 데이터의 재생을 제어하는 것을 특징으로 하는 음향 재생 방법.

**청구항 41**

제38항에 있어서,

사용자가 행하는 상기 운동은, 워킹, 조깅, 러닝, 전력질주의 적어도 하나 이상을 포함하는 것을 특징으로 하는 음향 재생 방법.

**청구항 42**

제38항에 있어서,

상기 운동량은, 운동 시간, 운동 강도, 운동량, 운동 거리, 소비 칼로리, 지방 연소량 중의 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 음향 재생 방법.

**청구항 43**

제38항에 있어서,

상기 목표 운동량은, 운동 시간, 운동 강도, 운동량, 운동 거리, 소비 칼로리, 지방 연소량 중의 적어도 하나를 포함하는 것인 것을 특징으로 하는 음향 재생 방법.

**청구항 44**

제38항에 있어서,

상기 개인 프로필 정보는, 신장, 체중, 연령, 성별, 보폭 중의 적어도 하나를 포함하는 것인 것을 특징으로 하는 음향 재생 방법.

**청구항 45**

제38항에 있어서,

음악 데이터가 재생된 경우의 이력 정보로서, 재생된 음악 데이터의 식별 정보, 운동량 정보, 개인 프로필 정보의 적어도 하나를 포함하는 이력 정보를 기억 수단에 기록하는 공정을 가지는 것을 특징으로 하는 음향 재생 방법.

**청구항 46**

제45항에 있어서,

상기 이력 정보를 기억 보존유지하는 상기 기억 수단은, 광 디스크, 광자기 디스크, 자기 테이프, 하드디스크, 반도체 메모리, IC 카드 메모리 중의 어느것인가의 기록 매체를 이용하는 것인 것을 특징으로 하는 음향 재생 방법.

**청구항 47**

제38항에 있어서,

재생가능한 음악 데이터는 소정의 기록 매체에 기록된 것이며,

상기 기록 매체는, 광 디스크, 광자기 디스크, 자기 테이프, 하드디스크, 반도체 메모리, IC 카드 메모리 중의 어느것인가인 것을 특징으로 하는 음향 재생 방법.

#### 청구항 48

음악 데이터를 재생하는 음향 재생 장치의 컴퓨터에,

사용자의 신체에 관한 정보인 개인 프로필 정보의 입력 화면을 표시 소자에 표시하는 제1 표시 스텝과,

상기 제1 표시 스텝에서 표시한 상기 입력 화면에 대한 상기 개인 프로필 정보의 입력을 접수하는 제1 접수 스텝과,

1곡 이상의 음악 데이터의 재생 순서와 상기 1곡 이상의 음악 데이터의 각각의 재생 회수를 나타내는 이용가능한 하나 이상의 재생 악곡 리스트로부터 사용할 재생 악곡 리스트를 선택하기 위한 선택 화면을 표시 소자에 표시하는 제2 표시 스텝과,

상기 제2 표시 스텝에서 표시한 상기 선택 화면에 대한 선택 입력을 접수하는 제2 접수 스텝과,

상기 제2 접수 스텝에서 선택한 상기 재생 악곡 리스트에 따라서, 음악 데이터의 재생을 제어하는 재생 제어 스텝과,

상기 제1 접수 스텝에서 접수한 상기 개인 프로필 정보와 소정의 기억 수단에 기억 보존유지되어 있는 이용가능한 음악 데이터에 대한 특성 정보에 의거해서, 재생된 음악 데이터에 따라 운동을 행한 사용자의 운동량을 산출하는 산출 스텝과,

상기 산출 스텝에서 산출한 운동량을 알리는 알림 스텝

을 실행시키는 것을 특징으로 하는 음향 재생 프로그램.

### 명세서

#### 기술분야

<1> 본 발명은, 예를 들면 하드디스크 플레이어, MD(Mini Disc) 플레이어, 음악 데이터 재생 기능이 달린(付) 휴대 정보 단말 등의 음향을 재생하는 기능을 구비(備)한 장치, 음향을 재생하는 장치에서 이용되는 방법, 프로그램에 관한 것이다.

#### 배경기술

<2> 요즈음(近年), 건강 의식의 높아짐으로 인해 건강 유지, 건강 증진, 다이어트 등의 목적으로 조깅, 워킹, 에어로빅스 등의 유산소(有酸素) 운동을 많이 포함(含)하는 스포츠에 몰두(取組)하는 사람이 늘어나고 있다. 이들 스포츠는 일정 효과를 얻기 위해서는 어느 정도 정해진 시간, 계속해서 운동을 계속하는 것이 필요하게 된다. 이 때문에, 상술한 바와 같은 스포츠를 보다 즐겁게 계속하기 위해서 음악을 들으면서 운동을 하는 사람들이 있다. 스포츠를 하면서 음악을 듣기 위한 재생 기기에는, 운동의 동기부여(動機付; 동기마련)나 계속을 지원하는 기능을 가진 것이 있다.

<3> 예를 들면, 운동을 할 때에 운동하는 리듬을 제시하는 장치가 알려져 있다. 일본 특개소(特開昭) 제55-012452호 공보에는, 러닝 중(中)인 운동자에게 「빠, 빠」라고 하는 소리를 내(發)어서 러닝 페이스를 지시하는 러닝 페이스 메이커에 관한 기술이 개시되어 있다.

<4> 또, 일본 특개평(特開平) 제06-130960호 공보, 일본 특개 제2003-177749호 공보에는, 운동자가 신체에 장착(装着)한 검출기에 의해, 운동에 따르는 진동이나 스텝 데이터를 검출하고, 이 검출한 데이터로부터 운동 페이스를 구해서, 그 변화에 따라 음악의 재생 템포를 변화시키는 장치가 개시되어 있다.

<5> 또, 일본 특개 제2001-299980호 공보에는, 보다 건강 증진 효과나 감량 효과를 높이기 위해서, 운동자가 행하고 있는 운동의 템포를 검출하는 운동 센서와 템포 보정량 연산 수단을 구비하고, 운동자의 맥박수와 목표 맥박수와의 차(差)에 의거해서 재생하는 음악의 템포에 보정을 가(加)하고, 목표 맥박수로 유도(誘導)해 가는 장치가 개시되어 있다.

- <6> 또, 일본 특개 제2003-305146호 공보에는, 운동자가 휴대하는 단말에 네트워크를 거쳐서 서버 상(上)에 놓여진 음악 데이터를 제공하여, 그 곡의 리듬에 맞추어 보행이나 워킹을 행했을 때의 보수(步數)나 보수에 의거한 소비 에너지 등의 운동량 정보도 운동자에게 제공하는 장치가 개시되어 있다.
- <7> 또, 일본 특개 제2002-073018호 공보에는, 운동자의 운동 템포에 맞추어 음악의 템포를 바꾸는 대신에, 운동의 각 파트(워밍업, 예비, 약간 격(激)하게, 격하게, 쿨다운) 마다의 운동 템포에 따른 템포의 음악을 음악 데이터 베이스 상에 준비해 두고, 적당한 음악을 선택 제시하는 장치가 개시되어 있다. 또, 일본 특개 제2002-301050호 공보에도, 이용자의 생체 정보를 측정하고, 그 측정 결과에 의거하여, 가전 기기 등의 출력을 조정하고, 이용자의 운동량이 목적으로 하는 운동량으로 되도록 유도하는 장치가 개시되어 있다.
- <8> 이와 같이, 조깅, 워킹, 에어로빅스 등의 스포츠를, 무리없이 계속할 수 있도록 하고, 보다 효과적으로 행할 수 있도록 하는 것을 보조하는 여러 가지(種種) 장치에 대한 관심은 높고, 상술한 바와 같이 여러가지 장치가 제안되어, 실제로 사용되도록 되어 오고 있다.
- <9> 상술한 일본 특개소 제55-012452호 공보, 일본 특개평 제06-130960호 공보, 일본 특개 제2003-177749호 공보, 일본 특개 제2001-299980호 공보, 일본 특개 제2003-305146호 공보, 일본 특개 제2002-073018호 공보, 일본 특개 제2002-301050호 공보에 개시된 기술은, 각각 특징이 있으며, 각각에 유효한 것이다. 그러나, 일본 특개소 제55-012452호 공보, 일본 특개평 제06-130960호 공보, 일본 특개 제2003-177749호 공보, 일본 특개 제2001-299980호 공보, 일본 특개 제2003-305146호 공보, 일본 특개 제2002-073018호 공보, 일본 특개 제2002-301050호 공보에 기재된 기술의 각각은, 어떤 부분에서는 이용자를 만족시키는 것이지만, 다른 부분에서는 이용자를 충분히 만족시킬 수 없는 경우가 있다.
- <10> 예를 들면, 일본 특개소 제55-012452호 공보에 개시되어 있는 기술의 경우, 상술도 한 바와 같이, 러닝 페이스를 제공하기 위해서 내어지는(발해지는) 페이스음이, 「삐, 삐」 등과 같은 무미 건조한 전자음인 것이나, 운동이 정상 상태로 될 때까지의 동안이나 지쳐서(피곤해져서) 따라갈 수 없게 되었을 때 등에, 사용자의 운동 페이스와 페이스음과의 사이에 어긋남이 생기는 것에 의해, 사용자에게 위화감(違和感)이나 불쾌감을 주고, 즐겁게 운동을 계속할 수 없게 되는 등의 일이 있다.
- <11> 그래서, 일본 특개평 제06-130960호 공보나 일본 특개 제2003-177749호 공보에 개시되어 있는 기술을 이용하여 「삐, 삐」라고 하는 전자음 대신에 음악을 이용하거나, 또 운동 페이스에 맞추어 음악의 재생 템포를 변화시키거나 하는 것에 의해서, 보다 즐겁게 운동을 계속할 수 있다고 생각된다. 그러나, 일본 특개평 제06-130960호 공보나 일본 특개 제2003-177749호 공보에 개시된 기술의 경우, 장시간 쾌적하게 운동을 지속시키는 것에 대해서는 효과가 있지만, 건강 증진 효과, 감량 효과를 높이는 것이나 운동량의 관리에 대해서는 충분히 고려되어 있지는 않다. 즉, 목적으로 하는 운동을 어떻게 행하는 것이 건강 증진이나 감량에 효과가 있는지, 또 얼마나 운동을 행했는지 등의 정보의 사용자의 피드백에 대해서는 충분한 고려가 이루어져 있지 않다.
- <12> 이 때문에, 일본 특개 제2001-299980호 공보, 일본 특개 제2003-305146호 공보, 일본 특개 제2002-073018호 공보, 일본 특개 제2002-301050호 공보 등에 개시되어 있는 기술과 같이, 운동 센서 이외(他)에 맥박 등의 생리 지표의 검출기를 더 가지는 장치나 재생한 음악 데이터로부터 운동량을 산출해서 제공하는 등의 것이 가능하다. 그러나, 복수(複數)의 센서가 필요하게 되는 등 하기 때문에, 시스템이 복잡하게 되거나 여러가지 기능을 포함(盛入)시키기 위해서 시스템이 대규모화하거나, 제공 코스트가 상승(上昇)하거나 하는 경우가 있다. 또, 사용법(使方)이 복잡하고 어려워 부담없이(氣輕; 쉽게) 사용할 수 없다고 하는 문제가 발생하거나, 운동에 관한 개인 정보를 관리하는 관점에서, 개인 정보의 관리면에서 충분한 고려가 필요하게 되거나 하는 등의 문제도 생각된다.
- <13> 그리고, 조깅, 워킹, 에어로빅스 등의 유산소 운동을 많이 포함하기 때문에 계속하는 것이 어려운 운동(스포츠)을 효과적으로 행하기 위해서, 운동의 동기부여를 명확하게 제시할 수 있고, 무리없이 운동을 계속해서 행할 수 있도록 하는 것이 요망되고 있다. 또, 사용하기 편리하고, 운동량 등의 관리에 대해서도 적절하게 행할 수 있는 운동을 지원하기 위한 장치의 제공이 요망되고 있다.
- <14> 이상의 것(사항)을 감안해서, 본 발명은, 운동을 지원하기 위한 장치, 방법, 프로그램으로서, 상기 과제를 해결하는 것이 가능함과 동시에, 조작이 간편하고 사용하기에 편리한(easy-to-use) 장치 및, 이와 같은 장치를 실현하는 방법, 프로그램을 제공하는 것을 목적으로 한다.

**발명의 상세한 설명**

- <15> 상기 과제를 해결하기 위해서, 청구항 1에 기재된 발명의 음향 재생 장치는,
- <16> 음악 데이터를 재생하는 재생 수단과,
- <17> 사용자로부터의 정보 입력을 접수(受付)하는 접수 수단과,
- <18> 음악 데이터에 관한 특성 정보를 취득하는 취득 수단과,
- <19> 상기 취득 수단을 통해서 취득되는 특성 정보로서, 상기 재생 수단을 통해서 재생된 상기 음악 데이터의 특성 정보와, 상기 접수 수단을 통해서 접수한 사용자의 신체에 관한 정보인 개인 프로필 정보에 의거해서, 상기 음악 데이터가 상기 재생 수단에 의해서 재생되는 것에 의해 얻어지는 음악에 호응(呼應)해서 운동하는 사용자의 운동량을 산출하는 산출 수단과,
- <20> 상기 산출 수단에 의해 산출된 운동량을 운동량 정보로서 출력하는 출력 수단
- <21> 을 구비하는 것을 특징으로 한다.
- <22> 이 청구항 1에 기재된 발명의 음향 재생 장치에 의하면, 재생 수단을 통해서 재생되는 음악 데이터에 따른 음악을 청취(聽取)하면서, 해당(當該) 재생되는 음악의 템포 등에 맞추어, 워킹이나 조깅 등의 운동을 행할 수 있도록 된다.
- <23> 그리고, 운동 개시시(開始時) 등에서, 접수 수단을 통해서 접수되는 사용자의 예를 들면 체중(體重), 신장(身長), 연령(年齡), 성별(性別) 등의 신체에 관한 개인 프로필 정보와, 취득 수단을 통해서 취득되는 재생된 음악 데이터의 예를 들면 재생 시간이나 템포 등의 음악 데이터의 특성 정보가 이용되어, 산출 수단에 의해 재생된 음악에 호응해서 운동하는 사용자의 운동량이 산출되며, 이것이 출력 수단을 통해서 출력되어 사용자에게 제공된다.
- <24> 이와 같이, 사용자는, 재생되는 음악에 맞추어 운동을 행한 경우에, 귀찮(面倒)은 조작 등을 일절(一切; 전혀) 행하는 일 없이, 자기(自己)가 행한 운동의 운동량을 알 수가 있도록 된다. 따라서, 사용자는 음악에 맞추어 부담없이 운동을 지속시킬 수 있으며, 게다가 자기의 운동량을 객관적으로 파악할 수 있으므로, 어떻게 하면 어느 정도 운동을 할 수 있고, 어느 정도 운동해야 하는지 등, 운동을 계속할 동기부여를 명확하게 행할 수 있도록 된다.
- <25> 또, 이 경우, 사용자의 운동량은, 재생된 음성 데이터의 특성 정보와 개인 프로필 정보에 의거해서 산출할 수 있으므로, 사용자의 운동량 산출을 위해서, 음향 재생 장치에 새로운 장치부 등을 설치(設)하는 일 등도 없고, 장치의 구성이 커지거나, 복잡하게 되거나 하는 등도 없게 된다.
- <26> 또, 청구항 2에 기재된 발명의 음향 재생 장치는, 청구항 1에 기재된 음향 재생 장치로서,
- <27> 상기 접수 수단을 통해서 상기 개인 프로필 정보를 접수한 경우에, 해당 개인 프로필 정보와, 상기 취득 수단을 통해서 취득되는 재생가능한 음악 데이터의 특성 정보에 의거해서, 재생해야 할 음악 데이터를 선택해서 결정하는 결정 수단을 구비하는 것을 특징으로 한다.
- <28> 이 청구항 2에 기재된 음향 재생 장치에 의하면, 접수 수단을 통해서 사용자의 개인 프로필 정보를 접수한 경우에는, 결정 수단에 의해, 개인 프로필 정보와, 재생가능한 음악 데이터의 특성 정보에 의거해서, 재생할 음악 데이터를 자동적으로 선택하여 결정할 수가 있도록 된다.
- <29> 이것에 의해, 사용자는, 결정 수단에 의해 결정된 음성 데이터가 재생되는 것에 의해 제공되는 음악에 맞추어 운동하는 것만으로(운동할 뿐으로), 소정량의 운동을 무리없이 계속해서 행할 수 있도록, 재생하는 음악에 의해서 유도할 수 있도록 된다.
- <30> 또, 청구항 3에 기재된 발명의 음향 재생 장치는, 청구항 1에 기재된 음향 재생 장치로서,
- <31> 상기 접수 수단을 통해서 목표 운동량 정보를 접수한 경우에, 해당 목표 운동량 정보와, 상기 취득 수단을 통해서 취득되는 재생가능한 음악 데이터의 특성 정보에 의거해서, 재생해야 할 음악 데이터를 선택하여 결정하는 결정 수단을 구비하는 것을 특징으로 한다.
- <32> 이 청구항 3에 기재된 음향 재생 장치에 의하면, 접수 수단을 통해서 사용자의 목표 운동량 정보를 접수할 수 있도록 된다. 목표 운동량 정보는, 예를 들면 소비 칼로리(운동을 행하는 것에 의해서 소비되는 열량) 등의 정보이다. 그리고, 결정 수단에 의해, 목표 운동량 정보와, 재생가능한 음악 데이터의 특성 정보에 의거해서, 목

표 운동량을 달성시키도록 사용자를 운동시키도록 하기 위해서 재생할 음악 데이터를 자동적으로 선택하여 결정할 수 있도록 된다.

- <33> 이것에 의해, 사용자는, 결정 수단에 의해 결정된 음성 데이터가 재생되는 것에 의해 제공되는 음악에 맞추어 운동하는 것만으로, 목표로 하는 칼로리를 소비할 수 있도록 된다. 바꾸어말하면, 해당 음향 재생 장치는, 사용자가 목표로 하는 양의 운동을 무리없이 계속해서 행할 수 있도록, 재생하는 음악에 의해서 유도할 수 있도록 된다.
- <34> 또, 청구항 4에 기재된 발명의 음향 재생 장치는, 청구항 1에 기재된 음향 재생 장치로서,
- <35> 1곡 이상의 음악 데이터의 재생 순서(順序)와 상기 1곡 이상의 음악 데이터의 각각의 재생 회수(回數)를 나타내는 재생 악곡(樂曲) 리스트를 제시하는 제시 수단과,
- <36> 상기 제시 수단을 통해서 제시된 재생 악곡 리스트로부터, 목적으로 하는 재생 악곡 리스트의 선택 입력을 접수하는 선택 입력 접수 수단
- <37> 을 구비하고,
- <38> 상기 재생 수단은, 상기 선택 입력 접수 수단을 통해서 선택된 재생 악곡 리스트에 따라서 음악 데이터를 재생하는 것을 특징으로 한다.
- <39> 이 청구항 4에 기재된 발명의 음향 재생 장치에 의하면, 제시 수단을 통해서 사용자에게, 재생 악곡 리스트가 제시되도록 되며, 선택 입력 접수 수단을 통해서, 제시된 재생 악곡 리스트로부터 목적으로 하는(실제로 재생에 이용하는) 재생 악곡 리스트를 선택할 수 있도록 된다. 그리고, 선택된 악곡 리스트에 따라서 음악 데이터가 재생된다.
- <40> 이것에 의해, 사용자에게 의해서 선택된 재생 악곡 리스트에 따라서, 음악 데이터를 재생할 수 있도록 된다. 따라서, 사용자는, 목적으로 하는 재생 악곡 리스트를 선택하고, 이것에 따라 재생되는 음악에 맞추어 운동하는 것만으로, 무리없이 목적으로 하는 운동을 계속해서 행할 수 있음과 동시에, 유저가 행한 운동의 운동량도 적절히 피드백할 수 있으므로, 운동량을 유저 자신(自身)이 간단하게 또한 정확하게 파악할 수 있도록 된다.
- <41> 또, 청구항 5에 기재된 발명의 음향 재생 장치는, 청구항 4에 기재된 음향 재생 장치로서,
- <42> 상기 선택 입력 접수 수단을 통해서 선택된 악곡 리스트의 내용을 통지(通知)하는 내용 통지 수단과,
- <43> 상기 내용 통지 수단을 통해서 내용이 통지된 악곡 리스트에 대한 수정 입력을 접수하는 수정 입력 접수 수단과,
- <44> 상기 수정 입력 접수 수단을 통해서 접수한 상기 수정 입력에 따라, 상기 선택 입력 접수 수단을 통해서 선택되고, 상기 내용 통지 수단을 통해서 내용이 통지된 상기 재생 악곡 리스트의 내용을 수정하는 수정 수단
- <45> 을 구비하고,
- <46> 상기 재생 수단은, 상기 수정 수단에 의해서 수정된 재생 악곡 리스트에 따라서 음악 데이터를 재생하는 것을 특징으로 한다.
- <47> 이 청구항 5에 기재된 발명의 음향 재생 장치에 의하면, 내용 통지 수단을 통해서, 선택된 재생 악곡 리스트의 내용이 통지되고, 수정 입력 접수 수단을 통해서 수정 입력이 접수되면, 이것에 따라 수정 수단에 의해, 선택된 악곡 리스트의 내용이 수정된다. 그리고, 이 수정된 악곡 리스트에 따라서, 재생 수단에 의해 음악 데이터가 재생된다.
- <48> 이것에 의해, 재생 악곡 리스트의 내용을 사용자가 적당히 수정할 수 있도록 된다. 따라서, 사용자의 기호(好; 즐기는 것)나 의도(意圖)에 따라 음악 데이터를 재생할 수 있도록 되며, 효과적으로 운동을 행할 수 있도록 사용자를 유도할 수 있도록 된다.
- <49> 또, 청구항 11에 기재된 발명의 음향 재생 장치는, 청구항 1, 청구항 2, 청구항 3, 청구항 4 또는 청구항 5에 기재된 음향 재생 장치로서,
- <50> 음악 데이터가 재생된 경우의 이력(履歷) 정보로서, 재생된 음악 데이터의 식별 정보, 운동량 정보, 개인 프로필 정보의 적어도 하나를 포함하는 이력 정보를 기억 보존유지(保持; store)하는 기억 수단을 구비하는 것을 특징으로 한다.

- <51> 이 청구항 11에 기재된 발명의 음향 재생 장치에 의하면, 재생된 음악 데이터의 식별 정보, 산출 수단에 의해서 산출된 운동량 정보, 접속 수단을 통해서 접속한 개인 프로필 정보 중의 적어도 하나를 포함하는 이력 정보가 기억 수단에 기억 보존유지하도록 된다.
- <52> 이것에 의해, 음악 데이터의 식별 정보가 기억 보존유지되어 있는 경우에는, 어느 음악 데이터가 어느 정도 재생되었는지를 알 수 있고, 운동량 정보가 기억되어 있는 경우에는, 지금까지의 운동량의 토탈(total)을 파악할 수 있으며, 개인 프로필 정보가 기억되어 있는 경우에는, 자기의 개인 프로필 정보 중, 예를 들면 체중 등의 변화하는 정보의 변화 경위를 파악하는 등을 할 수가 있다.
- <53> 이와 같이, 이력 정보에 의거해서, 자기의 운동에 대한 정보를 관리할 수 있음과 동시에, 기억 보존유지되어 있는 여러가지 이력 정보에 의거해서, 여러가지 해석을 행하고, 그 결과를 유저에게 제공할 수 있도록 된다.
- <54> 또, 청구항 28에 기재된 발명의 음향 재생 장치는,
- <55> 사용자의 신체에 관한 정보인 개인 프로필 정보의 입력 화면을 표시 소자(素子)에 표시하는 제1 표시 수단과,
- <56> 상기 제1 표시 수단을 통해서 표시된 상기 입력 화면에 대한 상기 개인 프로필 정보의 입력을 접수하는 제1 접수 수단과,
- <57> 1곡 이상의 음악 데이터의 재생 순서와 상기 1곡 이상의 음악 데이터의 각각의 재생 회수를 포함하는 1이상의 재생 악곡 리스트로부터 사용할 재생 악곡 리스트를 선택하기 위한 선택 화면을 표시 소자에 표시하는 제2 표시 수단과,
- <58> 상기 제2 표시 수단을 통해서 표시된 상기 선택 화면에 대한 선택 입력을 접수하는 제2 접수 수단과,
- <59> 상기 제2 접수 수단을 통해서 선택된 상기 재생 악곡 리스트에 따라서, 음악 데이터의 재생을 제어하는 재생 제어 수단과,
- <60> 이용가능한 음악 데이터에 대한 특성 정보를 기억 보존유지하는 특성 기억 수단과,
- <61> 상기 제1 접수 수단을 통해서 접수한 상기 개인 프로필 정보와 상기 특성 기억 수단에 기억 보존유지되어 있는 재생된 음악 데이터에 대한 특성 정보에 의거해서, 재생된 음악 데이터에 따라 운동을 행한 사용자의 운동량을 산출하는 산출 수단과,
- <62> 상기 산출 수단에 의해서 산출된 운동량을 알리는 알림(報知) 수단
- <63> 을 구비하는 것을 특징으로 한다.
- <64> 이 청구항 28에 기재된 발명의 음향 재생 장치에 의하면, 제1 표시 수단과 제1 접수 수단을 통해서 개인 프로필 정보가 접수되고, 또 제2 표시 수단과 제2 접수 수단을 통해서 이용하는 재생 악곡 리스트가 선택되고, 이 선택된 재생 악곡 리스트에 따라서, 재생 제어 수단에 의해서 음악 데이터의 재생을 행하도록 된다.
- <65> 그리고, 재생된 음악 데이터의 특성 정보와, 접수한 개인 프로필 정보에 의거해서, 음악 데이터를 재생하는 것에 의해 얻어진 음악에 맞추어 운동을 행한 사용자의 운동량이, 산출 수단에 의해서 산출되고, 이 산출 결과가 알림 수단을 통해서 사용자에게 알리도록 된다.
- <66> 이와 같이, 접수하는 정보에 따른 화면을 표시해서, 목적으로 하는 여러가지 정보의 입력을 접수할 수 있도록 된다. 따라서, 사용자가 간단하게 또한 정확하게 여러가지 정보의 입력을 행할 수 있도록 되며, 사용자의 사용상 편리성(使勝手)을 향상시킬 수가 있다. 또, 재생되는 음악에 호응해서 운동을 행하도록 사용자를 유도할 수 있음과 동시에, 사용자가 행한 운동의 운동량을 알릴 수도 있으므로, 운동을 계속해서 행하는 것의 동기부여를 제공하거나, 어느 정도의 시간 계속해서 행할 필요가 있는 운동을 무리없이 계속시킬 수 있거나, 즐겁게 운동을 행하도록 하거나 하는 등의 것이 가능해진다.
- <67> 또, 청구항 29에 기재된 발명의 음향 재생 장치는, 청구항 28에 기재된 음향 재생 장치로서,
- <68> 재생 악곡 리스트의 생성 모드의 선택을 접수하기 위한 선택 화면을 표시 소자에 표시하는 제3 표시 수단과,
- <69> 상기 제3 표시 수단을 통해서 표시된 상기 선택 화면에 대한 선택 입력을 접수하는 제3 접수 수단과,
- <70> 상기 제3 접수 수단을 통해서, 목표 운동량에 의거해서 재생 악곡 리스트를 생성하는 모드가 선택된 경우에, 상기 목표 운동량의 입력을 접수하기 위한 입력 화면을 표시 소자에 표시하는 제4 표시 수단과,

- <71> 상기 제4 표시 수단을 통해서 표시된 상기 입력 화면에 대한 상기 목표 운동량의 입력을 접수하는 제4 접수 수단과,
- <72> 상기 제3 접수 수단을 통해서, 목표 운동량에 의거해서 재생 악곡 리스트를 생성하는 모드 이외의 모드가 선택된 경우에, 운동 종류의 입력을 접수하기 위한 입력 화면을 표시 소자에 표시하는 제5 표시 수단과,
- <73> 상기 제4 표시 수단을 통해서 표시된 상기 입력 화면에 대한 상기 운동 종류의 입력을 접수하는 제5 접수 수단과,
- <74> 상기 제3 접수 수단을 통해서, 목표 운동량에 의거해서 재생 악곡 리스트를 생성하는 모드가 선택된 경우에, 상기 제1 접수 수단을 통해서 접수한 상기 개인 프로필 정보와 상기 제4 접수 수단을 통해서 접수한 상기 목표 운동량에 따라 상기 재생 악곡 리스트를 생성하는 제1 리스트 생성 수단과,
- <75> 상기 제3 접수 수단을 통해서, 목표 운동량에 의거해서 재생 악곡 리스트를 생성하는 모드 이외의 모드가 선택된 경우에, 상기 제1 접수 수단을 통해서 접수한 상기 개인 프로필 정보와 상기 제5 접수 수단을 통해서 접수한 상기 운동 종류에 따라 상기 재생 악곡 리스트를 생성하는 제2 리스트 생성 수단을 구비하고,
- <76> 상기 제2 표시 수단은, 상기 제1 리스트 생성 수단에 의해서 생성된 재생 악곡 리스트와, 상기 제2 리스트 생성 수단에 의해서 생성된 재생 악곡 리스트와의 표시를 행할 수 있는 것인 것을 특징으로 한다.
- <78> 이 청구항 29에 기재된 음향 재생 장치에 의하면, 제3 표시 수단과 제3 입력 수단을 통해서 재생 악곡 리스트의 생성 모드가 접수되고, 또 접수된 생성 모드에 따라, 목표 운동량이나 운동 종류 등의 필요한 정보가 접수되고, 제1 리스트 생성 수단 또는 제2 리스트 생성 수단에 의해서 생성되고, 이들 생성된 재생 악곡 리스트도 선택가능한 것으로서, 제공할 수 있도록 된다.
- <79> 이것에 의해, 사용자가 하나하나(일일이) 재생하는 음악 데이터를 선곡해서 재생 악곡 리스트를 생성하지 않더라도, 자동 생성되는 재생 악곡 리스트를 이용하여, 사용자가 행하려 하고 있는 운동에 따른 재생 악곡 리스트가 형성되고, 이것을 이용할 수도 있도록 된다. 이것에 의해, 사용자가 효율 좋게 운동을 행하기 위해서 이용하는 음악을 귀찮은 조작을 하는 일없이 선택하여 재생할 수 있도록 된다.
- <80> 또, 청구항 30에 기재된 발명의 음향 재생 장치는, 청구항 28에 기재된 음향 재생 장치로서,
- <81> 상기 제2 접수 수단을 통해서 선택된 재생 악곡 리스트의 내용을 표시 소자에 표시하는 제6 표시 수단과,
- <82> 상기 제6 표시 수단을 통해서 표시된 상기 재생 악곡 리스트의 내용에 대한 수정 입력을 접수하는 제6 접수 수단을 구비하고,
- <84> 상기 재생 제어 수단은, 상기 제2 접수 수단을 통해서 선택되고, 상기 제6 접수 수단을 통해서 수정하도록 된 상기 재생 악곡 리스트에 따라서, 음악 데이터의 재생을 제어하는 것을 특징으로 한다.
- <85> 이 청구항 30에 기재된 음향 재생 장치에 의하면, 제6 표시 수단과 제6 접수 수단을 통해서, 먼저(先) 선택된 재생 악곡 리스트의 내용에 대한 수정을 행할 수 있도록 된다. 이것에 의해, 예를 들면, 자동 생성된 재생 악곡 리스트이더라도, 사용자의 사용법이나 기호에 따라 수정할 수 있도록 된다.
- <86> 본 발명에 따르면, 효과적으로 운동을 행할 수 있도록 할 수가 있다. 워킹, 조깅 등의 운동을 행하는 경우에, 운동을 행하는 것에 대한 동기부여를 행하거나, 운동을 무리없이 계속하도록 하거나 할 수가 있다. 또, 사용자의 운동량의 관리를 지원할 수 있도록 된다. 또, 표시를 통해서 사용자의 조작을 재촉(促)하도록 하고 있으므로, 조작이 간편하고 사용하기에 편리한 장치를 실현할 수가 있다.

**실시예**

- <177> 이하, 도면을 참조하면서, 본 발명에 따른 장치, 방법, 프로그램의 1 실시형태에 대해서 설명한다. 이하에 설명하는 실시형태에서는, 본 발명에 따른 장치, 방법, 프로그램을, 예를 들면 휴대형(携帶型) 하드디스크 플레이어, 휴대형 MD(Mini Disc) 플레이어, 음악 데이터(악곡 데이터)의 재생 기능을 구비한 휴대전화 단말 등의 휴대형 음향 재생 장치(음악 재생 장치)에 적용한 경우를 예로 해서 설명한다.

- <178> [제1 실시형태]
- <179> [음향 재생 장치의 구성과 기본 동작에 대해서]
- <180> 도 1은, 이 실시형태의 음향 재생 장치를 설명하기 위한 블록도이다. 이 실시형태의 음향 재생 장치는, 상술도 한 바와 같이, 휴대형의 것이며, 소형화(小型化), 경량화(輕量化)가 도모되고, 의복(衣服)의 포켓 등에 수납(收納)하는 등 해서 부담없이(쉽게) 운반(持運; 들어나름)해서 이용할 수 있는 것이다. 따라서, 워킹이나 조깅과 같은 운동을 하면서 음악을 재생해서 청취하는 경우에 이용하여 매우 적합(好適)한 것이다.
- <181> 도 1에 도시하는 바와 같이, 이 실시형태의 음향 재생 장치는, 제어부(10), 음악 정보 기억 장치부(21), 음악 재생 데이터 생성 장치부(22), 운동 정보 해석 회로(23), 운동 정보 센서(24), 음성 신호 출력 처리부(31), 스피커(32), 표시 회로(33), 표시부(34), 키(key) 조작부(41), 마이크로폰(도 1에서는 마이크라고 기재)(42), 음성 신호 입력 처리부(43), 외부 단자(51), I/F(인터페이스)(52), 기억 장치부(53), 통신 I/F(61), 송수신 회로(62), 송수신 안테나(63)를 구비한 것이다.
- <182> 제어부(10)는, 이 음향 재생 장치의 각부(各部)를 제어하는 것이며, CPU(Central Processing Unit)(11), ROM(Read Only Memory)(12), RAM(Random Access Memory)(13)이, CPU 버스(14)를 통해서 접속되어 구성된 것이다. 여기서, CPU(11)는, 프로그램을 실행하고, 이것에 따라 생성되는 제어 신호를 각부에 공급하는 것에 의해서 각부를 제어할 수 있는 것이며, 제어의 주체(主體)로 되는 것이다. ROM(12)은, CPU(11)에 의해서 실행되는 여러가지 프로그램이나 처리에 필요로 되는 여러가지 데이터 등을 기억 보존유지하는 것이다. 또, RAM(13)은, 처리의 도중(途中) 결과를 일시(一時) 기억하는 등, 주로 작업 영역(워크 에리어)으로서 이용되는 것이다.
- <183> 음악 정보 기억 장치부(21)는, 기록 매체에 기록되어 있는 음악 데이터를 판독출력(讀出; read out; 읽어냄)하거나, 기록 매체에 대해서 음악 데이터를 기입(書入; write; 써넣음)하거나 하는 처리를 행하는 장치 부분이다. 기록 매체에는, 하드디스크, MD(Mini Disc) 등의 광자기(光磁氣) 디스크, CD(Compact Disc)나 DVD(Digital Versatile Disc) 등의 광(光) 디스크, 반도체 메모리, 반도체 메모리가 이용되어 형성된 IC 카드 메모리, 자기(磁氣) 테이프 등의 여러가지 것이 있으며, 기록 매체가 예를 들면 하드디스크인 경우에는, 음악 정보 기억 장치부(21)는 하드디스크 드라이브에 상당(相當)하고, 기록 매체가 광 디스크인 경우에는, 음악 정보 기억 장치부(21)는 광 디스크 드라이브에 상당한다.
- <184> 음악 재생 데이터 생성 장치부(22)는, 제어부(10)로부터의 제어에 따라, 재생할 음악 데이터(악곡 데이터)에 대한 여러가지 처리를 행하는 것이다. 구체적으로는 후술도 하겠지만, 음악 정보 기억 장치부(21)에 기억되어 있는 복수의 음악 데이터 중에서 재생할 음악 데이터를 선택하거나, 재생할 음악 데이터의 재생 순서를 결정하거나, 재생할 음악 데이터의 재생 템포를 조정하거나 하는 등의 처리를 행하는 부분이다.
- <185> 운동 정보 해석 회로(23)는, 제어부(10) 등으로부터의 제어에 따라, 사용자의 운동에 관한 해석 처리 등을 행하는 부분이다. 후술도 하겠지만, 운동 정보 해석 회로(23)는, 키 조작부(41)를 통해서 입력되는 사용자의 신장(身長), 체중, 성별 등의 개인 프로필 정보와, 재생된 음악 데이터의 재생 시간이나 템포 등의 특성 정보에 의거해서, 음악 데이터를 재생하는 것에 의해 제공된 음악에 맞추어 사용자가 소정의 운동을 행한 경우에, 운동량은 어느 정도(位)인지를 산출한다.
- <186> 또, 운동 정보 해석 회로(23)는, 키 조작부(41)를 통해서 목표로 하는 운동량이 입력된 경우에는, 입력된 운동량의 운동을 행하는 경우의 운동 강도나 운동 시간(운동을 계속해서 행해야 하는 시간) 등을 산출하는 기능을 가진다. 또, 운동 정보 해석 회로(23)는, 운동 정보 센서(24)로부터의 검출 출력의 공급을 받아서, 사용자의 실운동량(實運動量)을 산출할 수도 있는 것이다.
- <187> 또한, 도 1에서, 이중선(二重線)의 블록으로 나타낸 음악 재생 데이터 생성 장치부(22), 운동 정보 해석 회로(23)의 기능은, 제어부(10)에서 실행되는 프로그램에 의해서도 실현할 수가 있다. 즉, 음악 재생 데이터 생성 장치부(22), 운동 정보 해석 회로(23)의 기능은, 제어부(10)가 기능해서 실현하는 것도 가능하다.
- <188> 운동 정보 센서(24)는, 가속도 센서, 쇼크 센서, 압력 센서, 대전위(帶電位) 센서, 일그러짐(歪; strain, distortion, deformation) 센서, 측거(測距; 거리측정) 센서, 전류 센서, 온도 센서 등의 여러가지 센서 중의 하나 이상을 이용하여, 사용자가 운동을 행하고 있는 경우에 이것을 검출하거나, 혹은(또는) 사용자의 체온 변화나 맥박 변화 등을 검출하거나 하는 등을 할 수 있는 것이다. 이들 검출 출력이, 상술도 한 바와 같이, 운동 정보 해석 회로(23)에 공급되고, 실운동량의 산출 등에 이용되게 된다. 이 실시형태에서, 운동 정보 센서(24)는, 예를 들면 쇼크 센서가 이용되고, 워킹이나 조깅의 템포 등을 검출할 수 있도록 되어 있다.

- <189> 음성 신호 출력 처리부(31)는, 이 실시형태의 음향 재생 장치에서는, 제어부(10)를 통해서 공급되는 재생 대상의 음성 데이터(디지털 데이터)의 공급을 받아서, 이것을 D/A(Digital/Analog) 변환하는 등 해서 출력용 아날로그 음성 신호를 형성하는 것이다. 음성 신호 출력 처리부(31)로부터의 아날로그 음성 신호는, 스피커(32)에 공급되고, 스피커(32)로부터는, 이것에 공급된 아날로그 음성 신호에 따른 음성이 방음(放音; coming out)하도록 된다.
- <190> 또한, 도시하지 않지만, 음성 신호 출력 처리부(31)에는, 음성 출력 단자가 접속되도록 되어 있으며, 이것에 헤드폰이나 이어폰이 접속된 경우에는, 음성 신호 출력 처리부(31)로부터의 아날로그 음성 신호가 해당 음성 신호 출력 단자를 통해서, 이것에 접속된 헤드폰이나 이어폰에 공급되고, 헤드폰이나 이어폰을 통해서 재생 음성을 청취할 수도 있도록 된다. 이와 같이, 음성 출력 단자에 헤드폰이나 이어폰이 접속되어 있는 경우에는, 스피커(32)로부터는 재생 음성은 방음하지 않도록 된다.
- <191> 표시 회로(33)는, 제어부(10)로부터의 제어에 따라, 표시부(34)의 표시 화면에 표시할 화상(畫像)을 형성하는 것이다. 이 경우, 표시부(34)는, 예를 들면 LCD(Liquid Crystal Display), EL(Electro Luminescence) 패널 등의 표시 소자가 이용된 것이며, 비교적 큰 표시 화면을 구비하고, 여러가지 정보를 표시할 수 있는 것이다. 이 표시부(34)의 표시 화면에는, 제어부(10)의 제어에 따라, 조작 가이드스, 에러 메시지, 재생 음악의 타이틀, 그 밖의 여러가지 문자 정보나 화상 정보 등이 표시되도록 된다.
- <192> 키 조작부(41)는, 복수의 조작 키나 평선 키(function key; 기능 키)를 구비하고, 음악 재생의 개시나 종료, 재생할 음악의 선택, 개인 프로필 정보, 목표 운동량 등, 이 음향 재생 장치에 대해서 주어야(부여해야) 할 지시나 정보 등의 입력을 접수하는 부분이다. 또, 마이크로폰(42)은, 음성을 수음(收音; 집음)해서, 이것을 전기 신호(電氣信號)로 변환하여 취입(取入; take in)하는 것이다. 마이크로폰(42)에 의해서 수음된 음성에 따른 아날로그 음성 신호는, 음성 신호 입력 처리부(43)에 공급되고, 여기서 A/D(Analog/Digital) 변환 등이 행해지며, 제어부(10)를 통해서 음악 정보 기억 장치부(21)의 기록 매체에 기록하는 등의 것을 할 수 있도록 된다.
- <193> 외부 단자(외부 입출력 단자)(51)는, 외부 기기와의 접속 단자이며, 예를 들면 다른(他) 음향 재생 장치로부터 음성 데이터의 공급을 받아서, 이것을 취입하도록 하거나, 역(逆)으로, 이 실시형태의 음향 재생 장치로부터 다른 외부 기기에 음악 데이터를 공급하거나 할 수 있도록 하고 있다. 또한, I/F(52)는, 외부 단자를 통해서 공급을 받은 데이터를 이 실시형태의 음향 재생 장치에 취입해서, 이것을 처리할 수 있는 형식(形式)의 음성 데이터로 변환하거나, 역으로, 다른 기기에 출력해야 할 음성 데이터로부터 출력가능한 형식의 음성 데이터로 변환하거나 하는 등의 처리를 행하는 것이다.
- <194> 기억 장치부(53)는, 후술도 하겠지만, 보존(保存)해 두어야 할 데이터, 예를 들면 재생된 음성 데이터의 식별 정보, 그 음성 데이터의 특성 정보, 사용자의 개인 프로필 정보, 산출되는 운동량 정보 등의 여러가지 정보를 기억 보존유지할 수 있는 것이다. 또, 이 기억 장치부(53)에 음악 데이터를 기억시키도록 하는 등의 것도 물론 가능하다.
- <195> 또한, 기억 장치부(53)는, 상술한 음악 정보 기억 장치부(21)와 마찬가지로, 기록 매체에 기록되어 있는 여러가지 데이터를 판독출력하거나(읽어내거나) 기록 매체에 대해서 여러가지 데이터를 기입하거나(써넣거나) 하는 처리를 행하는 장치 부분이다. 기록 매체에는, 하드디스크, MD(Mini Disc) 등의 광자기 디스크, CD(Compact Disc)나 DVD(Digital Versatile Disc) 등의 광 디스크, 반도체 메모리, 반도체 메모리가 이용되어 형성된 IC 카드 메모리, 자기 테이프 등의 여러가지 것이 있으며, 기록 매체가 예를 들면 하드디스크인 경우에는, 기억 장치부(53)는 하드디스크 드라이버에 상당하고, 기록 매체가 광 디스크인 경우에는, 기억 장치부(53)는 광 디스크 드라이버에 상당한다.
- <196> 또, 이 실시형태의 음향 재생 장치는, 통신 I/F(인터페이스)(61)를 구비하고, 예를 들면 인터넷 등의 네트워크(100)에 접속해서, 목적으로 하는 음악 데이터나 그 음악 데이터의 특성 정보 등의 송수(送受; 보내고 받음)를 행할 수 있도록 하고 있다. 또, 송수신 회로(62), 송수신 안테나(63)를 통해서, 예를 들면 무선 LAN(Local Area Network) 등에 접속하는 것에 의해서, 음악 데이터나 그 특성 정보 등을 취득할 수도 있도록 된다.
- <197> 그리고, 키 조작부(41)를 통해서 접수하는 사용자로부터의 지시 입력에 따라, 제어부(10)는 각부를 제어하고, 통신 I/F(61), 혹은 외부 단자(51) 및 I/F(52), 혹은 송수신 회로(62) 및 송수신 안테나(63)를 통해서 공급을 받는 음악 데이터나 그 음악 데이터의 총(總) 재생 시간, 템포, 장르, 곡조(曲調) 등의 음악 데이터의 특성 정보를 제어부(10)를 통해서 음악 정보 기억 장치부(21)의 기록 매체에 기록할 수 있도록 되어 있다.
- <198> 그리고, 통상은, 음악 정보 기억 장치부(21)에 음악 데이터로서 기억 보존유지되어 있는 음악(악곡)의

일람표가, 제어부(10)에 의해서 형성되고, 이것이 표시 회로(33)를 통해서 표시부(34)의 표시 화면에 표시되고, 그 표시된 음악의 일람 표시 중에서, 키 조작부(41)를 통해서 재생할 음악 데이터를 선택하는 것에 의해, 그 음악 데이터를 재생할 수 있도록 된다.

- <199> 이 경우, 제어부(10)는, 키 조작부(41)를 통해서 접수한 음악 데이터의 선택 정보를 포함하는 재생 지시에 따라, 음악 정보 기억 장치부(21)로부터 목적으로 하는 음악 데이터를 판독출력하고(읽어내고), 이것을 음성 신호 출력 처리부(31)에 공급한다. 이와 같이, 음성 신호 출력 처리부(31)에 음성 데이터가 공급되면, 상술도 한 바와 같이 출력용 아날로그 음성 신호가 형성되고, 스피커(32), 혹은 도시하지 않은 외부 출력 단자에 접속된 헤드폰이나 이어폰을 통해서 목적으로 하는 음악 데이터를 재생해서, 이것에 의해 방음되는 음악을 청취할 수 있도록 하고 있다.
- <200> 그리고, 이 실시형태의 음향 재생 장치에서는, 이하에 상세하게 설명하는 바와 같이, 키 조작부(41)를 통해서, 사용자의 체중, 신장, 성별, 연령 등의 개인 프로필 정보가 입력된 경우로서, 음악 데이터가 재생된 경우에는, 개인 프로필 정보와 재생된 음악 데이터의 재생 시간, 템포 등의 특성 정보에 의거해서, 해당 음악 데이터에 따른 음악에 호응해서 워킹이나 조깅 등의 소정의 운동을 행한 경우의 운동량이 운동 정보 해석 회로(23)에서 산출된다. 그리고, 음악 데이터의 재생 종료시(終了時) 등에서, 그 산출된 운동량 정보를, 표시 회로(33)를 통해서, 표시부(34)에 표시하고, 사용자에게 제공할 수 있도록 하고 있다.
- <201> 또, 이 실시형태의 음향 재생 장치인 경우에는, 운동 정보 센서(24)를 구비하고 있으며, 이 운동 정보 센서(24)를 통해서 사용자가 운동한 것을 검출한 경우에는, 그 검출 출력이 운동 정보 해석 회로(23)에 공급되고, 사용자의 실운동량을 산출할 수도 있다. 이 실운동량에 대해서도, 표시부(34)의 표시 화면에 표시해서, 사용자에게 제공할 수가 있다.
- <202> 이와 같이, 사용자가 행한 운동의 양을 간단하게 또한 정확하게 산출하고, 이것을 사용자에게 제시할 수 있도록 하는 것에 의해서, 음악을 들으면서 어느 정도 운동하면, 어느 정도의 운동량으로 되고, 어느 정도 운동해야 할 것인지 등, 운동을 계속해서 행하는 동기부여를 명확하게 행할 수 있도록 하고 있다.
- <203> 또, 이하에 상세하게 설명하는 바와 같이, 키 조작부(41)를 통해서, 목표로 하는 운동량이 입력된 경우에는, 운동 정보 해석 회로(23)의 기능에 의해 필요한 운동 시간 및 운동 강도 등이 산출되고, 그 결과를 기초(바탕)로 해서 음악 재생 데이터 생성 장치부(22)가 음악 정보 기억 장치부(21)에 기억 보존유지되어 있는 음악 데이터로부터 재생할 음악 데이터를 선택한다. 그리고, 선택한 음악 데이터의 재생 템포, 재생할 음악 데이터의 조합(組合)(재생 순서), 각 음악 데이터의 재생 반복(繰返) 회수 등을 결정하고, 그 결정한 대로 음악 데이터를 재생하며, 재생되는 음악에 호응해서 운동하는 것에 의해서, 목적으로 하는 운동량의 운동을 무리없이 행할 수 있도록 하고 있다.
- <204> 또, 운동을 행한 경우에, 재생한 음악 데이터의 식별 정보, 재생 시간, 재생 회수, 개인 프로필 정보, 운동량 정보 등의 정보의 하나 이상을 이력 정보로서, 기억 장치부(53)에 기억 보존유지하도록 해 두는 것에 의해, 운동 종료 후에 있어서, 기억 보존유지하도록 한 정보를 해석할 수 있도록 하고 있다. 예를 들면, 운동량 정보를 기억 장치부(53)에 축적해 두도록 하면, 날마다(日日) 어떻게 운동을 행한, 운동량의 토달은 어느 정도인지 등의 정보를 얻을 수 있도록 하고 있다.
- <205> [운동을 행하기 위해서 재생한 음악 데이터의 특성 정보를 이용하여, 사용자가 행한 운동량을 구하는 경우에 대해서]
- <206> 다음에, 도 2~도 5를 참조하면서, 이 실시형태의 음향 재생 장치에서 음악 데이터를 재생해서 얻어지는 음악에 맞추도록 하여, 사용자가 워킹이나 조깅 등의 운동을 행했을 때에, 사용자의 운동량을 재생한 음악 데이터의 특성 정보를 이용하여 구하는 경우의 처리에 대해서 설명한다.
- <207> 도 2는, 이 실시형태의 음향 재생 장치를 사용하여 운동을 했을 때에, 운동량을 재생한 음악 데이터의 특성 정보에 의거해서 구하는 경우의 제어 플로(흐름)를 도시한 것이다. 이 도 2에 도시하는 처리는, 주로 제어부(10)에 의해서 실행되는 것이다. 이 실시형태의 음향 재생 장치의 제어부(10)는, 우선 키 조작부(41)를 통해서, 사용자의 운동량을 산출하기 위해서 필요한 사용자의 체중, 신장(보폭(步幅)), 연령, 성별 등의 개인 프로필 정보의 키 입력을 접수해서, 이것을 RAM(13) 등에 기억 보존유지한다(스텝 S101).
- <208> 다음에, 음향 재생 장치의 제어부(10)는, 사용자가 행하려 하고 있는 운동의 종류(종별(種別))를 나타내는 정보의 키 입력을 접수하고, 이것을 RAM(13) 등에 기억 보존유지한다(스텝 S102). 여기서, 운동의 종류를 나타내는 정보(운동 정보)는, 워킹, 조깅, 러닝 등의 종별(別)을 나타내는 정보이다. 이 후, 음향 재생 장치의 제어부

(10)는, 재생가능한 음악 데이터의 타이틀이나, 재생 시간, 템포 등의 특성 정보를 취득해서, 이것을 예를 들면 표시부(34)에 일람표시하는 등 해서, 사용자에게 제공한다(스텝 S103).

- <209> 이 스텝 S103에서, 재생가능한 음악 데이터의 타이틀이나 특성 정보는, 예를 들면 음악 정보 기억 장치부(21)의 기록 매체(기록 미디어)로부터 판독출력해서 취득하도록 하거나, 또 통신 I/F(61)를 거쳐서 네트워크에 접속하고, 네트워크 상의 서버 장치에 형성된 데이터베이스로부터 취득하도록 하거나 하는 것이 가능하다. 또한, 네트워크 상의 데이터베이스로부터, 이 음향 재생 장치에서 재생가능한 음악 데이터의 타이틀이나 특성 정보를 취득하는 경우에는, 재생가능한 음악 데이터의 식별 정보에 의거해서 검색하고, 취득할 수 있도록 된다.
- <210> 또, 음악 정보 기억 장치부(21)의 기록 매체에 기억 보존유지되는 음악 데이터 자신에 대해서도, CD 등의 미디어로부터 취득하거나, 네트워크 상의 데이터베이스로부터, 통신 I/F(61)나, 송수신 안테나(63), 송수신 회로(62)를 통해서 취득하거나, 외부 단자(51), I/F(52)를 통해서 외부 기기로부터 취득하거나 할 수가 있다.
- <211> 또, 스텝 S103에서, 표시부(34)의 표시 화면에 표시되는 재생가능한 음악 데이터의 일람표(재생 악곡 정보)는, 예를 들면 도 3에 도시하는 바와 같이, 재생가능한 음악 데이터(악곡 데이터)의 타이틀(곡목(曲目)), 재생 시간(연주 시간, (도면에서는 「길이(長)」라고 기재)), 템포(음악 신호의 빠르기(速)이며, 이 실시형태에서는, 1분간 당의 박자(拍)의 수) 등으로 이루어지는 것이다.
- <212> 그리고, 제어부(10)는, 키 조작부(41)를 통해서, 사용자가 재생을 희망하는 음악 데이터의 선택 입력을 접수하고, 이것에 따라 재생할 음악 데이터를 결정한다(스텝 S104). 이 경우, 재생가능한 음악 데이터 모두(전부)를 재생하는 경우에는 불필요(不要)하지만, 제어부(10)는, 재생할 음악 데이터로서 결정한 것의 일람표(재생 악곡 리스트)를, 표시 회로(33)를 통해서 표시부(34)의 표시 화면에 표시하도록 한다.
- <213> 도 4a 내지 도 4b는, 재생 악곡 리스트의 1예를 설명하기 위한 도면이다. 예를 들면, 최초(最初)부터 최후(最後)까지, 일정 강도의 운동을 비교적 길게 계속해서 행하고 싶은 경우에는, 같은(同) 음악 데이터를 반복해서 재생하도록 하면 좋다. 그리고, 예를 들면 곡A를 50회 반복 재생하도록 결정한 경우에는, 제어부(10)는, 도 4a에 도시한 바와 같이, 재생할 음악 데이터의 타이틀, 재생 시간(도 4a 내지 도 4b에서는 「길이」라고 기재), 곡(曲) 템포, 재생 회수로 이루어지는 재생 악곡 리스트1을 형성하고, 이것을 표시 회로(33)를 통해서 표시부(34)의 표시 화면에 표시하고, 사용자에게 통지한다.
- <214> 이 도 4a에 도시한 재생 악곡 리스트1에 의해, 1회당(回當)의 재생 시간(곡A의 길이)이 1분 11초이고, 템포가 100인 곡A가, 50회 연속해서 재생하도록 결정된 것을 사용자에게 통지할 수 있도록 된다. 그리고, 곡A의 길이는 1분 11초이므로, 이것이 50회 되풀이(繰替)되는 것에 의해, 약 60분간, 곡A가 반복 재생되고, 곡A에 맞추어 운동을 행하는 것에 의해, 소정의 강도의 운동을 약 60분간 계속해서 행하도록 사용자를 유도할 수가 있다.
- <215> 또, 운동의 강도를 서서히 올려 가고, 도중에 일정하게 유지(保; 보전)하고, 그 후 서서히 내려가도록 하고 싶은 경우도 있다. 이와 같은 경우에는, 우선, 템포가 비교적 느린 음악 데이터의 재생으로부터 서서히 템포가 빠른 음악 데이터의 재생을 행하도록 하고, 소정 템포의 음악 데이터의 재생을 일정 기간 계속한 후에, 템포가 빠른 음악 데이터의 재생으로부터 서서히 템포가 느린 음악 데이터의 재생을 행하도록 한다.
- <216> 구체적으로는, 도 4b에 도시하는 바와 같이, 곡A를 5회→곡C를 1회→곡B를 1회→곡D를 1회→곡E를 30회→곡B를 2회→곡C를 1회→곡F를 1회와 같이, 순차(順次)로 재생을 행하도록 결정하는 것에 의해서, 상술한 바와 같이, 운동 강도를 서서히 올려 가며, 그 후 일정하게 유지한 후에, 서서히 내려면, 운동 강도의 강약(強弱) 컨트롤을 자연스럽게 행할 수 있도록 사용자를 유도할 수가 있다.
- <217> 이와 같이, 키 조작부(41)를 통해서 접수하는 사용자로부터의 지시 입력에 따라, 이 실시형태의 음향 재생 장치에서는, 재생할 음악 데이터와 그 재생 회수나 재생 순서를, 키 조작부(41)를 통해서 접수하는 사용자로부터의 조작 입력에 따라 결정할 수 있도록 하고 있다.
- <218> 그리고, 스텝 S104의 처리에 의해, 재생할 음악 데이터, 재생 회수, 재생 순서 등이 결정된 후, 제어부(10)는, 키 조작부(41)를 통해서 재생 개시 지시 입력을 접수하면, 스텝 S104에서 재생할 것으로 결정된 음악 데이터의 재생을 개시한다(스텝 S105). 사용자는, 스텝 S105의 처리에 의해 재생되는 음악에 맞추어, 워킹이나 조깅 등의 소정의 운동을 행하는 것에 의해, 무리없이, 운동을 계속해서 행할 수 있도록 된다.
- <219> 그리고, 제어부(10)는, 자체기기(自機)의 처리 상태를 감시하고, 음악 재생중인지 여부를 판단한다(스텝 S106). 스텝 S106의 판단 처리에서, 음악의 재생중이라고 판단했을 때에는, 재생중인 음악 데이터의 타이틀, 재생 시간, 템포 등의 정보(재생 악곡 정보)를 재생 이력 정보로서, 기억 장치부(53)의 기록 매체에 격납(格納);

store; 저장, 보존)하도록 하고(스텝 S107), 스텝 S106부터의 처리를 반복한다.

- <220> 스텝 S106의 판단 처리에서, 제어부(10)가, 음악 데이터의 재생이 종료했다고 판단했을 때에는, 제어부(10)는, 운동 정보 해석 회로(23)를 제어하고, 스텝 S107에서 기억 장치부(53)의 기록 매체에 기록한 재생 이력 정보와, 스텝 S101, 스텝 S102의 처리에서 취득하고, RAM(13)에 일시 기억한 사용자의 체중, 신장, 연령, 성별 등으로 이루어지는 개인 프로필 정보와 운동 정보에 의거해서, 사용자가 행한 운동의 운동량을 산출한다(스텝 S108).
- <221> 이 실시형태의 음향 재생 장치에서는, 상세하게는 후술도 하는 바와 같이, 재생되는 음악에 맞추어 워킹이나 조깅 등의 운동을 행한 경우에 있어서의, 운동 시간, 보행 거리(이동 거리), 평균 속도, 소비 칼로리, 지방 연소량 등의 값을 스텝 S108의 처리에서 산출한다. 스텝 S102에서 행하는 운동 종류(종별)를 입력하도록 하고 있으므로, 그 정보에 따라서, 행한 운동에 따른 운동량을 계산하는 것이 가능해진다.
- <222> 그리고, 제어부(10)는, 표시 회로(33)를 제어하고, 스텝 S108에서 구한 사용자의 운동량을 나타내는 정보 등을 표시부(34)의 표시 화면에 표시하고(스텝 S109), 이 도 2에 도시하는 처리를 종료한다. 도 5는, 스텝 S109에서 사용자에게 표시에 의해 제공되는 운동량 정보의 표시 화면의 1예를 설명하기 위한 도면이다. 도 5에 도시하는 바와 같이, 이 실시형태의 음향 재생 장치에서는, 음악 데이터의 재생이 종료하면, 운동 시간, 보행 거리, 평균 속도, 소비 칼로리, 지방 연소량 등의 정보로 이루어지는 표시를 행한다.
- <223> 도 5에 도시한 예의 경우, 재생된 음악에 맞추어 운동, 예를 들면 워킹을 행한 사용자는, 30분 운동하고, 평균 속도 6km/h(시속(時速) km)로 3km의 도정(道程; 거리)을 이동하고, 이것에 의해서, 150kcal(킬로칼로리)분(分; 만 큼)의 열량을 소비하고, 지방을 20그램 연소(燃燒)시킨 것을 통지하도록 하고 있다. 또, 화면 상단측(上端側)에는, 운동량 정보를 표시한다는 취지(旨)의 메시지가, 화면 하단측(下端側)에는 「수고하셨습니다!」라고 하는 메시지를 표시하도록 하고 있다.
- <224> 이것에 의해, 해당 음향 재생 장치가 재생하는 음악에 맞추어 소정의 운동을 행한 사용자는, 자기자신(自分)이 어느 정도 운동했는지를 객관적으로, 게다가 간단하게 또한 정확하게 파악할 수 있도록 된다. 이것에 의해서, 자기의 운동량의 기준, 어느 정도의 시간, 어느 정도의 강도로, 워킹이나 조깅 등의 소정의 운동을 행한 경우에, 어느 정도의 운동을 할 수 있으며, 앞으로(今後), 어느 정도의 운동을 해야 하는지 등에 대해서, 적절히 판단할 수 있도록 된다.
- <225> 또한, RAM(13)에 일시 기억한 개인 프로필 정보나 스텝 S108에서 산출한 운동량 정보를, 재생 이력 정보와 함께, 기억 장치부(53)에 기억 보존유지하도록 해 두는 것에 의해서, 나중(後)에, 여러가지 해석을 행하는 등의 것을 할 수 있도록 된다.
- <226> [여러가지 운동량의 산출 방법에 대해서]
- <227> 다음에, 도 2에 도시한 스텝 S108에서 행해지는 여러가지 운동량의 산출 처리의 1예에 대해서 구체적으로 설명한다. 상술도 한 바와 같이, 여기서는, 이 실시형태의 음향 재생 장치에 의해서 재생되는 음악에 맞추어 소정의 운동을 행한 경우의 여러가지 운동량을 산출한다. 이 산출 처리에서는, 사용자에게 의해서 입력된 체중, 신장, 연령, 성별 등의 개인 프로필 정보와, 재생한 음악 데이터의 재생 시간이나 템포 등으로 이루어지는 특성 정보에 의거해서 산출된다.
- <228> 우선, 운동 시간인데, 이것은 음악 데이터의 재생 시간과 같다(동일하다). 따라서, 어느 음악 데이터가 몇회(몇번) 재생되었는지를 파악해 두는 것에 의해, 운동 시간을 산출하는 것이 가능하다. 또, 재생하도록 결정된 음성 데이터가 재생된 경우에, 이 재생 시간을 도 1에서는 도시하지 않았지만 제어부(10)에 접속된 시계 회로(타이머) 등을 이용하여 계측하는 것에 의해서도 특정할 수가 있다.
- <229> 다음에, 보행 거리인데, 이것은, 개인 프로필 정보와 재생된 음악 데이터의 특성 정보에 의거해서 산출할 수가 있다. 도 6은, 보행 거리의 산출에 대해서 설명하기 위한 도면이다. 도 6의 (1)식에 나타내는 바와 같이, 인간(人間)의 보폭은 신장의 약 45퍼센트에 상당하는 길이인 것이 알려져 있다. 그리고, 보행 거리는, 도 6의 (2)식에 나타내는 바와 같이, 보폭과 보수를 곱(掛合)하는 것에 의해 구하는 것이 가능하다.
- <230> 따라서, 예를 들면, 도 6에 도시한 바와같이, 신장 170cm의 사람(人)이 템포 120의 음악에 맞추어, 2분 30초간 걷는 경우의 보행 거리는, 도 6의 (3)식에 나타낸 바와 같이, 우선, 신장×0.45인 연산을 행해서 보폭을 구하고, 템포(1분간 당의 박자수(拍數))가 120인 음악에 맞추어 워킹하고 있으므로, 1분 동안에 약 120보(步)(회) 걷고 있는 것으로서, 보폭에 120보(회)를 승산(乘算; 곱셈)하는 것에 의해, 1분간 당의 보행 거리가 구해 지고, 이것에 운동 시간(운동 계속 시간)인 2분 30초를 승산하는 것에 의해, 도 6에 도시하는 바와 같이, 보행

거리는 229.5m라고 산출할 수가 있다.

- <231> 다음에, 운동시의 평균 속도인데, 상술한 바와 같이 구하는 것이 가능한 운동 시간과 보행 거리에 의거해서 산출가능하다. 도 7은, 운동시의 이동 평균 속도의 산출을 설명하기 위한 도면이다. 속도는, 도정/시간으로 구할 수 있으므로, 평균 속도는, 도 7의 (4)식에 나타내는 바와 같이, 보행 거리를 운동 시간으로 나눗셈(割算)하는 것에 의해 구할 수가 있다. 따라서, 3km를 30분에 걸었을 경우의 평균 속도는, 도 7의 (5)식에 나타내는 연산에 의해, 시속 6km(6km/h)라고 산출할 수가 있다.
- <232> 다음에, 소비 칼로리(소비 에너지)인데, 이것에는, 1분간 당의 소비 에너지에 의거해서 산출하는 방법과, 운동마다 정해지는 운동 강도를 나타내는 값인 METS(Metabolic Equivalent)값(値)을 이용하여 산출하는 방법을 이용하는 것이 가능하다.
- <233> 도 8은, 1분간 당의 소비 에너지를 이용하여 소비 에너지를 구하는 경우에 대해서 설명하기 위한 도면이다. 1분간 당의 소비 에너지  $W_{min}$ 은, 도 8의 (6)식에 나타내는 바와 같이, 정수값(定數値) 「35」에 운동시의 속도를 가산(加算)해서 얻은 값을, 정수값 「2000」에 운동자(運動者)자의 체중을 곱셈(掛算; 승산)한 값으로 나눗셈( 계산)하는 것에 의해 구할 수가 있다. 이와 같이 해서 얻어지는 1분간 당의 소비 에너지  $W_{min}$ 에 운동 총시간(分)을 곱셈하는 것에 의해, 해당 운동 총시간 분의 운동에 의해서 소비된 소비 에너지(소비 칼로리)를 산출할 수가 있다.
- <234> 그리고, 도 8에 도시한 바와 같이, 체중이 68kg인 사람이, 분속(分速) 100미터(100m/min)의 속도로 60분 걸었을 때의 소비 칼로리를 구하는 경우에는, 우선, 도 8의 (7)식에 나타내는 바와 같이, 1분간 당의 소비 에너지  $W_{min}$ 을 구한다. 그리고, 도 8의 (8)식에 나타내는 바와 같이, 구한 1분간 당의 소비 에너지  $W_{min}$ 에 운동 총시간인 60분을 곱셈하는 것에 의해서, 이 경우의 소비 에너지의 토탈을 구할 수가 있다. 이 예의 경우의 소비 에너지(소비 칼로리)는, 275.4kcal이다.
- <235> 또, 도 9는, 운동마다 정해지는 운동 강도를 나타내는 값인 METS값을 이용하여 소비 에너지를 구하는 경우에 대해서 설명하기 위한 도면이다. METS값은, 상세하게는 후술하겠지만, 각종 운동마다 미리 구해져 있는 운동 강도를 나타내는 값이며, 예를 들면 도 9에 도시하는 바와 같이, 워킹이면, METS값은 4~7, 조깅이면, METS값은 7~15가 효과적인 운동을 하는 경우의 값으로서 알려져 있다.
- <236> 그리고, METS값을 이용하여 소비 에너지를 구하는 경우에는, 도 9의 (9)식에 나타내는 바와 같이, 운동자의 체중과 METS값과 운동 시간을 곱셈하는 것에 의해 구할 수가 있다. 예를 들면, 체중 60kg인 사람이, 5METS 강도의 운동을 30분 행한 경우의 소비 에너지(소비 칼로리)는, 도 9의 (10)식에 나타내는 바와 같이, 150kcal로 구할 수가 있다.
- <237> 이와 같이, 1분간 당의 소비 에너지를 이용하는 것에 의해, 혹은 운동마다 정해지는 운동 강도를 나타내는 값인 METS값을 이용하는 것에 의해, 운동을 행한 경우의 소비 에너지(소비 칼로리)를 구할 수가 있다. 도 8, 도 9에 도시한 바와 같이, 소비 에너지는, 운동자의 개인 프로파일 정보의 하나인 체중과, 이 실시형태의 음향 재생 장치에서의 음향 데이터의 재생 시간과 같다(동일하다)고 생각하는 것이 가능한 운동 시간(운동 계속 시간)이나, 이 운동 시간을 이용하는 것에 의해서 산출가능한 속도 등의 정보를 이용하는 것에 의해서 산출할 수가 있다.
- <238> 또, 지방 연소량은, 도 8, 도 9를 이용하여 설명한 소비 에너지를 이용하는 것에 의해서 산출할 수가 있다. 도 10은, 지방 연소량을 구하는 경우에 대해서 설명하기 위한 도면이다. 도 10에도 도시한 바와 같이, 1kg(킬로그램)의 지방을 연소시키기 위해서는, 약 7700kcal의 에너지가 소비되는 것이 알려져 있다.
- <239> 이 때문에, 지방 연소량을 구하기 위해서는, 도 10의 (11)식에 나타낸 바와 같이, 소비 에너지(kcal)를 1kg의 지방을 연소시키기 위해서 필요한 에너지인 7700kcal로 나눗셈하고, 또 단위 맞춤(單位合)을 위해서 1000g(그램)을 곱셈하는 것에 의해서 구할 수가 있다. 그리고, 도 8을 이용하여 설명한 바와 같이, 운동에 의해서 275.4kcal의 에너지가 소비된 것을 알고 있는 경우에는, 도 10의 (12)식에 나타낸 연산을 행하는 것에 의해서, 약 35.77g(그램)의 지방이 연소되었다고 산출할 수가 있다.
- <240> 이와 같이, 운동 시간, 보행 거리, 평균 속도, 소비 에너지(소비 칼로리), 지방 연소량은, 이 실시형태의 음향 재생 장치에 의해서 재생되는 음향을 들으면서 운동을 행하는 사용자의 개인 프로파일 정보와 재생된 음향 데이터의 특성 정보에 의거해서 산출하는 것이 가능하다. 그리고, 도 2에 도시한 처리의 스텝 S108의 처리에서, 도 6~도 10을 이용하여 설명한 산출 처리를 행하는 것에 의해서, 스텝 S109에서, 도 5에 도시한 바와 같이 표시하는 것에 의해서 사용자에게 통지하는 운동량 정보를 산출할 수 있도록 된다.

- <241> [METS값에 대해서]
- <242> 여기서, 도 9를 이용하여 설명한 소비 에너지의 산출에 있어서 이용하도록 한 METS값에 대해서 설명한다. 도 11, 도 12는, METS값에 대해서 설명하기 위한 도면이다. METS값은, 도 11의 (13)식에 나타낸 바와 같이, 운동시 산소 섭취량(攝取量)을 안정시(安靜時) 산소 섭취량으로 나눈셈하는 것에 의해서 얻어지는 값이다.
- <243> 도 11에도 도시한 바와 같이, 안정시의 산소 소비량(안정시 산소 섭취량)을 「R」, 수평 방향으로 이동을 수반(伴)할 때의 산소 섭취량인 수평 이동 요소(要素)를 「H」, 수직 방향으로 이동을 수반할 때의 산소 섭취량인 수직 이동 요소를 「V」로 한다. 또한, 워킹시의 수평 이동 요소는, 도 11의 (15)식에 나타낸 바와 같이,  $(0.1 \times \text{속도})$ 로 구할 수 있으며, 러닝시의 수평 이동 요소는, 도 11의 (16)식에 나타낸 바와 같이,  $(0.2 \times \text{속도})$ 로 구할 수가 있다. 또, 수직 운동 요소는, 도 11의 (17)식에 나타낸 바와 같이,  $(0.9 \times \text{속도} \times \text{기울기(傾)})$ 로 구할 수가 있다.
- <244> 그리고, 운동시 산소 섭취량은, 도 11의 (14)식에 나타낸 바와 같이,  $(R+H+V)$ 로서 구할 수 있으며, 안정시 산소 섭취량은, 상술도 한 바와 같이 R로 나타내어지므로, METS값은, 도 11의 (13)식에도 나타낸 바와 같이,  $(R+H+V)/R$ 라고 하는 연산을 행하는 것에 의해서, 구할 수 있는 것이다. 또한, 도 11에도 도시한 바와 같이, 1METS는,  $3.5\text{ml}/\text{kg} \cdot \text{min}$ (밀리리터/킬로그램·분)의 산소 소비량에 상당하고, 안정시의 산소 소비량과 같다(동일하다).
- <245> 다음에, 상술한 METS값의 구체적인 계산예에 대해서 설명한다. 도 12에 도시하는 바와 같이, 2개의 예에 대해서 생각한다. 우선, 시속 6km/h인 워킹의 METS값을 산출하는 경우를 생각한다. 도 11을 이용하여 설명한 바와 같이, METS값은, 안정시 산소 섭취량 R, 수평 이동 요소 H, 수직 이동 요소 V를 알 수 있으면 계산할 수 있다. 안정시 산소 섭취량 R은, 도 11에도 도시한 바와 같이,  $3.5\text{ml}/\text{kg} \cdot \text{min}$ 이라고 알고 있으므로, 수평 이동 요소 H와 수직 이동 요소 V를 알 수 있으면 METS값을 계산할 수 있다.
- <246> 그리고, 수평 이동 요소 H는, 워킹의 경우, 도 11의 (15)식에 나타낸 바와 같이,  $(0.1 \times \text{분속(分速)})$ 으로 구할 수가 있다. 따라서, 시속 6km/h 워킹인 경우의 분속은, 100m/min이므로, 수평 이동 요소 H는, 도 12의 (18)식에 의해서,  $10.0\text{ml}/\text{kg} \cdot \text{min}$ 이라고 산출할 수가 있다. 한편, 수직 이동 요소 V는, 도 11의 (17)식에 나타낸 바와 같이,  $(0.9 \times \text{분속} \times \text{기울기})$ 로 구해진다. 그러나, 평탄한 장소에서의 워킹의 경우, 운동시에 있어서 일반적으로 기울기가 생기는 일은 없으므로, 도 12의 (19)식에 나타낸 바와 같이, 기울기=0 rad(%)로 되고, 수직 이동 요소 V는 0(제로)이라고 하는 것으로 된다.
- <247> 이와 같이 해서 구해지는, 안정시 산소 섭취량 R, 수평 이동 요소 H, 수직 이동 요소 V를, 도 12의 (20)식에 나타내는 바와 같이 가산하는 것에 의해, 운동시 산소 섭취량을 구할 수 있으며, 이것을 도 12의 (21)식에 나타내는 바와 같이, 안정시 산소 섭취량 R로 나눈셈하는 것에 의해서, 「3.9」라고 하는 METS값을 구할 수가 있다. 즉, 시속 6km/h인 워킹의 METS값은, 「3.9」라는 것이 구해진다.
- <248> 다음에, 시속 10km/h인 조깅의 METS값을 산출하는 경우를 생각한다. 이 경우에도, 상술한 워킹의 경우와 마찬가지로, 안정시 산소 섭취량 R은 이미 알고 있으므로, 수평 이동 요소 H, 수직 이동 요소 V를 알 수 있으면 METS값을 산출할 수가 있다. 그리고, 시속 10km/h인 러닝시의 분속은, 166.7m/min이므로, 수평 이동 요소 H는, 도 12의 (22)식에 나타내는 바와 같이,  $33.34\text{ml}/\text{kg} \cdot \text{min}$ 이라고 산출할 수가 있다.
- <249> 한편, 러닝의 경우에도, 워킹의 경우와 마찬가지로, 운동시에 있어서 일반적으로 기울기가 생기는 일은 없으므로, 도 12의 (23)식에 나타낸 바와 같이, 기울기=0rad(%)으로 되고, 수직 이동 요소 V는 0(제로)이라고 하는 것으로 된다.
- <250> 이와 같이 해서 구해지는, 안정시 산소 섭취량 R, 수평 이동 요소 H, 수직 이동 요소 V를, 도 12의 (24)식에 나타내는 바와 같이 가산하는 것에 의해, 운동시 산소 섭취량을 구할 수 있으며, 이것을 도 12의 (25)식에 나타내는 바와 같이, 안정시 산소 섭취량 R로 나눈셈하는 것에 의해서, 「10.5」라고 하는 METS값을 구할 수가 있다. 즉, 시속 10km/h인 러닝의 METS값은, 「10.5」라는 것이 구해진다.
- <251> 이와 같이, 운동의 종류마다, 그 운동을 행한 경우의 운동 강도인 METS값을 구할 수가 있다. 그리고, 상술한 바와 같이 구해지는 METS값을 이용하여 소비 에너지를 구하는 경우에는, 도 9의 (9)식에 나타낸 바와 같이, 체중×METS값×운동 시간으로 구할 수가 있다.
- <252> 그리고, 도 13에 도시하는 바와 같이, 시속 10km/h(분속 166.7m/min)로 체중 60kg인 사람이 평탄한 곳을 30분 달린 경우의 소비 에너지(소비 칼로리)를, METS값을 이용하여 산출하는 경우를 생각한다. 이 경우에는, 도 13

의 (26)식에 나타내는 바와 같이, 우선,  $(3.5+166.7 \times 0.2)/3.5$ 인 연산을 행하는 것에 의해, METS값을 구하고, 이 METS값과, 체중(60kg)과, 시간((30/60) 시간)을 곱셈하는 것에 의해, 소비 에너지를 「315.77kcal」로 산출할 수가 있다.

- <253> 또한, METS값을 이용한 소비 에너지의 산출식을 상세하게 나타내면, 도 14와 같이 나타낼 수가 있다. 예를 들면, 워킹한 경우에 대해서 생각한다. 우선, 1회의 운동 속도(1보 걷기 위해서 걸리는 속도)  $V_i$ 는, 도 14의 (27)식에 나타낸 바와 같이, 보폭  $W_w$ 를 1회의 운동 시간(1보 걷기 위해서 걸리는 시간)  $T_i$ 로 나눗셈하는 것에 의해 구할 수가 있다.
- <254> 1회의 운동 속도  $V_i$ 를 알 수 있으면, 도 11을 이용하여 설명한 바와 같이, 수평 이동 요소를 구할 수가 있다. 또한, 경사(傾斜)가 있는 장소에서의 운동의 경우에는, 그 기울기를 알 수 있으면, 수직 이동 요소도 산출가능하다. 그러나, 평탄한 장소에서의 워킹의 경우, 통상, 기울기가 생기는 일은 없으므로, 수평 이동 성분을 알 수 있으면, 도 11의 (13)식에 따라서, 1회의 운동의 METS값을 구할 수가 있다.
- <255> 그리고, 도 14의 (28)식에 나타내는 바와 같이, 체중 Weight와, 1회의 운동 속도  $V_i$ 로부터 구한 METS값  $METS(V_i)$ 와, 1회의 운동의 시간  $T_i$ 를 곱셈한 것의 운동 시간 분의 합계를 취하는 것에 의해서, 운동에 의해서 소비한 소비 에너지를 계산할 수가 있다. 또한, 도 14의 (28)식을 정리하면, 도 14의 (29)식과 같이 나타낼 수가 있다.
- <256> 또한, METS값의 대표적인 것을 들면, 시속 3.2km/h인 워킹의 METS값은 2~3이며, 시속 4.8km/h인 워킹의 METS값은 3~4이며, 시속 6.4km/h인 워킹의 METS값은 5~6이며, 시속 8km/h인 워킹의 METS값은 6~7이다.
- <257> 또, 시속 8km/h인 조깅의 METS값은 7~8이며, 시속 10km/h인 조깅의 METS값은 11이며, 시속 12km/h인 조깅의 METS값은 12.5이다. 그밖에, 여러가지 운동에 대해서 METS값이 구해지고 있지만, 사이클링, 에어로빅 댄스, 줄넘기, 라켓 볼 등은 비교적 METS값이 높은 운동이다.
- <258> 이와 같이, 운동을 행한 사용자의 체중, 신장, 보폭 등의 개인 프로필 정보와, 운동 실행시에 재생된 음악의 템포 등의 속성 정보를 알 수 있으면, 그 사용자의 운동량 등의 운동 정보를 간단하고 신속히, 게다가 정확하게 구해서, 운동을 행한 사용자에게 제공하거나, 이것을 보존해서 분석하거나 하는 등의 것을 할 수 있도록 된다. 또, 개인 프로필 정보로서, 연령이나 성별 등의 상세한 정보를 가지고 있는 경우에는, 보다 상세하게 또한 정확하게 운동 정보를 산출하고, 이것을 이용할 수 있도록 되어 있다.
- <259> [음향 재생 장치에 탑재(搭載)된 운동 정보 센서로부터의 검출 출력을 고려해서, 사용자가 행한 운동량을 구하는 경우에 대해서]
- <260> 상술한 예에서는, 재생한 음악의 템포를 이용하여, 해당 재생한 음악에 맞추어 워킹이나 조깅을 행한 사용자의 운동량을 산출하도록 했다. 그러나, 도 1을 이용하여 전술한 바와 같이, 이 실시형태의 음향 재생 장치는, 운동 정보 센서(24)를 구비하고 있다. 이 때문에, 운동 정보 센서(24)로부터의 검출 출력에 의거해서, 사용자의 운동 템포를 검출해서, 보다 정확하게 사용자의 운동량을 구하도록 하는 것도 가능하다.
- <261> 또, 운동 정보 센서(24)로부터의 정보를 이용하는 것에 의해서, 사용자의 실제의 운동 템포를 파악해서, 재생할 음악의 템포를 바꾸도록 하는 것도 가능하다. 예를 들면, 운동 템포가 내려가면, 재생하고 있는 음악의 템포를 올리도록 하거나, 운동의 템포가 올라가면, 재생하고 있는 음악의 템포를 내리도록 하거나 하는 등의 것이 가능하게 된다. 이 경우에도, 운동 정보 센서(24)에 의해 사용자의 운동 템포를 정확하게 파악할 수 있으므로, 사용자의 운동량을 정확하게 구할 수가 있다.
- <262> 도 15는, 도 1에 도시한 이 실시형태의 음향 재생 장치를 사용해서 운동을 할 때에, 이 실시형태의 음향 재생 장치에서, 미리 설정하도록 한 운동량으로부터 재생할 음악 데이터를 생성하여 재생함과 동시에, 사용자가 행한 워킹이나 조깅 등의 운동의 운동량을 구할 수도 있도록 한 처리에 대해서 설명하기 위한 플로차트이다.
- <263> 이 실시형태의 음향 재생 장치의 제어부(10)는, 우선, 키 조작부(41)를 통해서, 사용자의 운동량을 산출하기 위해서 필요한 사용자의 체중, 신장(보폭), 연령, 성별 등의 개인 프로필 정보의 키 입력을 접수하여, 이것을 RAM(13) 등에 기억 보존유지한다(스텝 S201). 여기서 입력되는 체중이나 신장 등의 정보는, 소비 칼로리나 보행 거리(운동 거리) 등의 운동량을 산출하기 위해서 필요한 정보이며, 연령이나 성별은 예를 들면 운동 종료시의 표시 등을 위해서 필요한 정보이다.
- <264> 다음에, 음향 재생 장치의 제어부(10)는, 사용자가 운동에 의해서 소비하려고 하는 목표 소비 에너지(목표 운동량)와 운동 모드와의 입력을 접수한다(스텝 S202). 운동 모드는, 예를 들면 일정 속도(일정 부하(一定負荷))의

운동을 행하는 컨스턴트 모드(Constant mode), 속도(부하)를 랜덤하게 변화시킨 운동을 행하는 랜덤 모드(Random mode), 속도(부하)를 서서히 올려가고 도중에서 일정하게 유지하고 그 후 서서히 강도를 내려가는 운동을 행하는 힐 모드(Hill mode) 등이 있으며, 사용자에게 가하는 부하의 패턴에 따른 것이다.

- <265> 또, 워킹, 조깅, 러닝 등의 운동 종류(종별)를 입력하도록 하는 것도 가능하다. 이와 같이, 행하려고 하는 운동의 종류를 입력하도록 한 경우에는, 실시하려고 하는 운동의 강도도 고려해서, 목적으로 하는 운동량을 적절히 파악하는 것이 가능해진다.
- <266> 이 후, 음향 재생 장치의 제어부(10)는, 재생가능한 음악 데이터의 타이틀이나, 재생 시간, 템포 등의 특성 정보를 취득하고(스텝 S203), 목표 소비 에너지와 운동 모드나 종류에 따라 재생 악곡 리스트를 생성하고, 이것을 예를 들면 표시부(34)에 일람 표시하는 등 해서, 사용자에게 제공한다(스텝 S204).
- <267> 이 스텝 S204에서는, 도 4a, 도 4b에 도시한 바와 같은 재생 악곡 리스트가 생성된다. 즉, 도 4a가 목표 소비 에너지를 500kcal로 하고 운동 모드를 일정 페이스로 한 경우의 재생 악곡 리스트의 1예에 상당하고, 도 4b가 워밍업과 쿨 다운을 포함하는 운동 강도의 상승과 하강(下降)을 포함하도록 지정한 경우의 1예에 상당한다.
- <268> 다음에, 음향 재생 장치의 제어부(10)는, 키 조작부(41)를 통해서, 운동 정보 센서(24)의 검출 결과에 따라, 재생하고 있는 음악의 템포를 변경할지의 여부(재생시에 재생 음악의 템포의 변경 있음/없음)의 지시 입력을 접수한다(스텝 S205). 재생 템포를 변경하는 모드를 고른(선택한) 경우에는, 운동 템포 혹은 리듬에 대응시켜서 재생할 음악(악곡)의 템포를 변화시키지만, 재생 템포를 변경시키지 않는 모드를 고른 경우에는, 운동 센서의 정보는 운동량 정보를 정확하게 구하기 위한 계산에 이용한다.
- <269> 그리고, 음향 재생 장치의 제어부(10)는, 각부를 제어하고, 재생 악곡 리스트에 픽업한 음악 데이터의 재생을 개시하고, 사용자에게 운동을 개시하도록 재촉한다(스텝 S206). 음향 재생 장치의 운동 정보 해석 회로(23)는, 운동 정보 센서(24)로부터의 검출 출력을 취득하고(스텝 S207), 운동 정보 센서(24)로부터의 검출 출력에 의거해서 사용자의 운동 템포 혹은 리듬을 산출하고, 이것을 제어부(10)에 공급한다(스텝 S208).
- <270> 제어부(10)는, 운동 정보 해석 회로(23)로부터의 산출 결과(해석 결과)에 의거해서, 재생하고 있는 음악의 템포의 변경이 필요한지 여부를 판단한다(스텝 S209). 이 스텝 S209에서는, 예를 들면 사용자의 운동 템포와 재생하고 있는 음악의 템포와의 어긋남이 큰 경우에는, 재생하고 있는 음악의 템포의 변경이 필요하다고 판단하고, 사용자의 운동의 템포와 재생하고 있는 음악의 템포와의 어긋남이 작거나, 혹은 어긋남이 생기지 않은 경우에는, 재생하고 있는 음악의 템포의 변경은 필요없다고 판단한다.
- <271> 스텝 S209의 판단 처리에서, 재생하고 있는 음악의 템포의 변경이 필요하다고 판단한 경우에는, 제어부(10)는, 음악 재생 데이터 생성 장치부(22)를 제어해서, 재생하고 있는 음악 데이터에 대해서 템포를 변경하는 처리를 행하고, 재생하고 있는 음악의 템포를 변경한다(스텝 S210).
- <272> 스텝 S210의 처리 후, 혹은 스텝 S209의 판단 처리에서, 재생하고 있는 음악의 템포의 변경은 필요없다고 판단한 경우에는, 제어부(10)는, 자체기기의 처리 상태를 감시하고, 음악 재생중인지 여부를 판단한다(스텝 S211). 스텝 S211의 판단 처리에서, 음악의 재생중이라고 판단했을 때에는, 재생중인 음악 데이터의 타이틀, 재생 시간, 템포 등의 정보(재생 악곡 정보)를 재생 이력 정보로서, 또 운동의 템포 혹은 리듬, 보수 등의 정보를 운동 이력 정보로서 기억 장치부(53)의 기록 매체에 격납하도록 하고(스텝 S212), 스텝 S207로부터의 처리를 반복한다.
- <273> 스텝 S211의 판단 처리에서, 제어부(10)가, 음악 데이터의 재생이 종료했다고 판단했을 때에는, 제어부(10)는, 운동 정보 해석 회로(23)를 제어하고, 스텝 S212에서 기억 장치부(53)의 기록 매체에 기록한 재생 이력 정보와 운동 이력 정보, 스텝 S201, 스텝 S202의 처리에서 취득하고, RAM(13)에 일시 기억한 사용자의 체중, 신장, 연령, 성별 등으로 이루어지는 개인 프로필 정보와 운동 정보에 의거해서, 도 6~도 14를 이용하여 설명한 바와 같이, 사용자가 행한 운동의 운동량을 산출한다(스텝 S213).
- <274> 이 스텝 S213에서도, 재생되는 음악에 맞추어 워킹이나 조깅 등의 운동을 행한 경우에 있어서의, 운동 시간, 보수, 보행 거리(이동 거리), 평균 속도, 소비 칼로리, 지방 연소량 등의 값을 산출한다. 또한, 소비 에너지(소비 칼로리)는, 도 14에 도시한 계산식에 의해서 간단하게 또한 정확하게 구할 수 있도록 된다. 그리고, 제어부(10)는, 표시 회로(33)를 제어하고, 스텝 S213에서 구한 사용자의 운동량을 나타내는 정보 등을 표시부(34)의 표시 화면에 표시해서(스텝 S214), 이 도 15에 도시하는 처리를 종료한다.
- <275> 도 16은, 스텝 S214에서 사용자에게 표시에 의해 제공되는 운동량 정보의 표시 화면의 1예를 설명하기 위한 도

면이다. 도 16에 도시하는 바와 같이, 이 실시형태의 음향 재생 장치에서는, 음악 데이터의 재생이 종료하면, 운동 시간, 보수, 보행 거리, 평균 속도, 소비 칼로리, 지방 연소량 등의 정보로 이루어지는 표시를 행한다.

- <276> 도 16에 도시한 예의 경우에는, 재생된 음악에 맞추어 운동, 예를 들면 워킹을 행한 사용자는, 30분 운동하는 것에 의해 10000보 걷고, 평균 속도 6km/h(시속km)로 3km의 도정을 이동하고, 이것에 의해서, 150kcal(킬로칼로리) 분의 열량을 소비하고, 지방을 20그램 연소시킨 것을 통지하도록 하고 있다. 또, 화면 상단측에는, 운동량 정보를 표시한다는 취지의 메시지가, 화면 하단측에는 「수고하셨습니다!」라고 하는 메시지를 표시하도록 하고 있다.
- <277> 이와 같이, 운동 정보 센서(24)로부터의 정보를 이용하는 것에 의해서, 사용자의 실제 운동 템포를 파악해서, 재생할 음악의 템포를 바꾸도록 할 수가 있다. 그리고, 이 경우에 있어서도, 운동 정보 센서(24)에 의해 사용자의 운동 템포를 정확하게 파악할 수 있으므로, 사용자의 운동량을 정확하게 구할 수가 있다.
- <278> 또한, 이 예에서도, 사용자에게 의해서 입력된 개인 프로필 정보, 운동 정보, 스텝 S213에서 산출한 운동량 정보에 대해서도, 기억 장치부(53)에 기억 보존유지시켜 두는 것에 의해, 운동 종료후에서의 해석 등에 이용하는 것이 가능하다.
- <279> [미리 설정한 운동량에 의거해서, 재생할 음악 데이터를 선택하고 결정함과 동시에, 운동량은 재생된 음악 데이터의 특성 정보를 이용하여 산출하는 경우에 대해서]
- <280> 다음에, 도 17~도 20을 참조하면서, 미리 설정한 운동량에 의거해서, 재생할 음악 데이터를 선택하여 결정함과 동시에, 운동량은 재생된 음악 데이터의 특성 정보를 이용하여 산출하는 경우에 대해서 설명한다.
- <281> 도 17은, 도 1에 도시한 음향 재생 장치를 사용해서 운동을 할 때에, 미리 설정한 운동량(목표 운동량)으로부터 재생할 음성 데이터를 선택하고 결정하며 재생하는 경우의 음향 재생 장치에서의 처리를 설명하기 위한 플로차트이다. 이 도 17에 도시하는 처리는, 도 15에 도시한 처리에서, 재생 음악의 템포 변경에 관련된 처리(스텝 S205, 스텝 S207~스텝 S210까지)를 제외한 처리 부분과 거의 같은(동일한) 처리로 된다.
- <282> 그리고, 이 도 17에 도시하는 처리의 경우, 음향 재생 장치의 제어부(10)는, 우선, 키 조작부(41)를 통해서, 사용자의 운동량을 산출하기 위해서 필요한 사용자의 체중, 신장(보폭), 연령, 성별 등의 개인 프로필 정보의 키 입력을 접수하여, 이것을 RAM(13) 등에 기억 보존유지한다(스텝 S301). 여기서 입력되는 체중이나 신장 등의 정보는, 소비 칼로리나 보행 거리(운동 거리) 등의 운동량을 산출하기 위해서 필요한 정보이며, 연령이나 성별은 예를 들면 운동 종료시의 표시 등을 위해서 필요한 정보이다.
- <283> 다음에, 음향 재생 장치의 제어부(10)는, 사용자가 운동에 의해서 소비하려고 하는 목표 소비 에너지(목표 운동량)와 운동 모드의 입력을 접수하여, 이것을 RAM(13) 등에 기억 보존유지한다(스텝 S302). 운동 모드는, 도 15를 이용하여 설명한 예의 경우와 마찬가지로, 예를 들면 일정 속도의 운동을 행하는 컨스턴트 모드, 속도를 랜덤하게 변화시킨 운동을 행하는 랜덤 모드, 강도를 서서히 올려가고 도중에서 일정하게 유지하며 그 후 서서히 강도를 내려가는 운동을 행하는 힐 모드 등이 있다. 또, 워킹, 조깅, 러닝 등 실시하려고 하는 운동의 종류(종별)를 입력하도록 하는 것도 가능하다.
- <284> 이 후, 음향 재생 장치의 제어부(10)는, 재생가능한 음악 데이터의 타이틀이나, 재생 시간, 템포, 소비 에너지, 운동에 의해 이동 가능한 거리 등의 특성 정보를 취득한다(스텝 S303). 타이틀, 재생 시간, 템포, 소비 에너지, 운동에 의해 이동 가능한 거리 등의 특성 정보는 음악(악곡)마다 미리 정해지는 정보이다.
- <285> 또, 소비 에너지는, 해당 음악 데이터를 재생하는 것에 의해 방음되는 음악에 호응하도록 해서 운동을 행한 경우에 있어서의 운동자(사용자)의 소비 에너지를 나타내는 것이며, 운동에 의해 이동가능한 거리는, 해당 음악 데이터를 재생하는 것에 의해 방음되는 음악에 호응하도록 해서 운동을 행한 경우에 있어서의 운동자(사용자)의 이동 거리를 나타내는 것이다. 또한, 소비 에너지나 사용자의 이동 거리는, 예를 들면 행하는 운동의 운동 강도에 따라 복수의 다른(異) 것을 이용하도록 하는 것이 가능하게 된다.
- <286> 도 18은, 스텝 S303의 처리에서 취득되는 재생가능한 음악 데이터의 일람 리스트(재생 악곡 정보)의 1예를 설명하기 위한 도면이다. 도 18에 도시하는 예의 경우에는, 재생가능한 음악 데이터의 타이틀, 그 음성 데이터에 의해 재생되는 음악의 길이(재생 시간), 템포, 그 음악 데이터를 재생하는 것에 의해 얻어지는 음악에 따라, 해당 음악의 처음(初)부터 끝(終)까지 운동한 경우의 소비 에너지 등의 정보로 이루어지는 것이다.
- <287> 그리고, 음향 재생 장치의 제어부(10)는, 스텝 S301에서 취득한 개인 프로필 정보, 스텝 S302에서 취득한 목표로 하는 소비 칼로리나 운동 종류 등의 정보, 스텝 S303에서 취득한 음악 데이터의 특성 정보에 의거해서, 재생

해야 할 음악 데이터의 일람 리스트인 재생 악곡 리스트를 생성하는 것에 의해, 재생할 음악 데이터를 결정한다(스텝 S304).

- <288> 스텝 S304에서는, 예를 들면 도 19a, 도 19b에 도시하는 바와 같은 재생 악곡 리스트가 생성된다. 즉, 도 19a가 목표 소비 에너지를 500kcal로 하고 운동 모드를 컨스탕트 모드(일정 모드)로 한 경우의 재생 악곡 리스트의 1예에 상당하고, 도 19b가 워밍업과 쿨 다운을 포함하는 운동 강도의 상승과 하강을 포함하도록 지정한 힐 모드(상승 하강 모드)인 경우의 1예에 상당한다.
- <289> 다음에, 음향 재생 장치의 제어부(10)는, 각부를 제어하고, 재생 악곡 리스트에 픽업한 음악 데이터의 재생을 개시하고, 사용자에게 운동을 개시하도록 재촉한다(스텝 S305). 그리고, 제어부(10)는, 자체기기의 처리 상태를 감시하고, 음악 재생중인지 여부를 판단한다(스텝 S306). 스텝 S306의 판단 처리에서, 음악의 재생중이라고 판단했을 때에는, 재생중인 음악 데이터의 타이틀, 재생 시간, 템포 등의 정보(재생 악곡 정보)를 재생 이력 정보로서 기억 장치부(53)의 기록 매체에 격납하도록 하고(스텝 S307), 스텝 S306부터의 처리를 반복한다. 이 경우에 필수 정보는 재생 시간이지만, 그 밖의 정보도 예를 들면 표시용(表示用) 등을 위해서 기록해 둔다.
- <290> 스텝 S306의 판단 처리에서, 제어부(10)가, 음악 데이터의 재생이 종료했다고 판단했을 때에는, 제어부(10)는, 운동 정보 해석 회로(23)를 제어하고, 스텝 S307에서 기억 장치부(53)의 기록 매체에 기록한 재생 이력 정보와, 스텝 S301, 스텝 S302의 처리에서 취득하고, RAM(13)에 일시 기억한 사용자의 체중, 신장, 연령, 성별 등으로 이루어지는 개인 프로필 정보나 목표 운동량 정보에 의거해서, 도 6~도 14를 이용하여 설명한 바와 같이, 사용자가 행한 운동의 운동량을 산출한다(스텝 S308).
- <291> 이 스텝 S308에서도, 재생되는 음악에 맞추어 워킹이나 조깅 등의 운동을 행한 경우에 있어서의, 운동 시간, 보수, 보행 거리(이동 거리), 평균 속도, 소비 칼로리, 지방 연소량 등의 값을 산출한다. 그리고, 제어부(10)는, 표시 회로(33)를 제어하고, 스텝 S308에서 구한 사용자의 운동량을 나타내는 정보 등을 표시부(34)의 표시 화면에 표시해서(스텝 S309), 이 도 17에 도시하는 처리를 종료한다.
- <292> 도 20은, 스텝 S309에서 사용자에게 표시에 의해 제공되는 운동량 정보의 표시 화면의 1예를 설명하기 위한 도면이다. 도 20에 도시하는 바와 같이, 이 실시형태의 음향 재생 장치에서는, 음악 데이터의 재생이 종료하면, 목표 소비 칼로리, 운동 시간, 보행 거리, 평균 속도, 지방 연소량 등의 정보로 이루어지는 표시를 행한다.
- <293> 도 20에 도시한 예의 경우에는, 재생된 음악에 맞추어 운동, 예를 들면 워킹을 행한 사용자는, 500kcal의 에너지를 소비하기 위해서, 30분간 계속해서 3km의 도정을 평균 속도 시속 6km/h로 운동하지 않으면 안되었던 것을 알 수 있으며, 지방 연소량이 20g이라는 것도 알 수 있다. 또, 화면 상단측에는, 운동량 정보를 표시한다는 취지의 메시지가, 화면 하단측에는 「수고 하셨습니다!」라고 하는 메시지를 표시하도록 하고 있다.
- <294> 이와 같이, 목표로 하는 소비 에너지 등의 정보를 입력하는 것에 의해, 어느 정도의 운동이 필요한지가, 재생할 음악 데이터의 소비 칼로리를 기준으로 해서, 재생할 음악 데이터와 그 재생 회수에 의해서 나타낼 수 있도록 된다. 이 나타내어진 음악 데이터에 대해서, 나타내어진 대로 재생하고, 재생하는 것에 의해 얻어지는 음악에 맞추어 워킹이나 조깅 등의 운동을 행하는 것에 의해, 재생 대상 음악 데이터의 모두가 나타내어진 회수분(回數分; 회수만큼) 재생된 경우에는, 사용자는 목표로 한 소비 칼로리 분의 운동이 종료하고 있게 된다. 즉, 사용자는 재생되는 음악에 맞추어 운동하는 것에 의해, 무리없이, 목표량의 운동을 행할 수 있도록 된다.
- <295> 또한, 이 예에서도, 사용자에게 의해서 입력된 개인 프로필 정보, 운동 정보, 스텝 S308에서 산출한 운동량 정보에 대해서도, 기억 장치부(53)에 기억 보존유지시켜 두는 것에 의해, 운동 종료후에서의 해석 등에 이용하는 것이 가능하다.
- <296> 그리고, 상술한 실시형태의 음향 재생 장치는, 여러가지 음악 데이터를 재생하는 것이며, 사용자가 운동을 행하는 경우에, 강하게 의식하지 않더라도, 자연스럽게 재생되는 음악의 템포나 리듬에 자신의 움직임에 맞출 수 있으므로, 무리없이 운동을 행할 수 있도록 된다.
- <297> 또, 사용자가 행한 운동량 정보를 사용자에게 제시할 수 있으므로, 운동을 계속해서 행하는 것의 동기부여를 제공할 수 있으며, 어느 정도의 시간 계속해서 행할 필요가 있는 운동을 무리없이 계속해서 할 수 있으며, 게다가 즐겁게 운동을 행하도록 할 수가 있다. 또, 재생 이력 정보, 개인 프로필 정보, 운동량 정보를, 사용자 개인 전용(專用)으로서 이용되는 음향 재생 장치측에서 관리할 수 있으므로, 사용자의 개인 정보를 안전성 높게 관리하는 것도 가능하다.
- <298> 또, 도 1에 도시한 바와 같이, 이 실시형태의 음향 재생 장치는, 기억 장치부(53)를 구비하고 있기 때문에, 상

술도 한 바와 같이, 이 기억 장치부(53)에 개인 프로필 정보, 운동량 정보, 재생 악곡 정보 등을 보존해 두고, 이것을 다음에 취출(取出; extract)해서, 여러가지 해석을 행하도록 할 수도 있다. 예를 들면, 도 21에 도시하는 바와 같이, 사용자의 체중 변화와 운동에 의해 소비한 소비 에너지의 누적값(累積値)과의 관계를 그래프화하는 등의 처리가 가능하고, 운동의 효과를 여러가지 관점에서 유저에게 통지하는 등의 것을 할 수 있다. 즉, 이 실시형태의 음향 재생 장치를 이용하여 운동을 행한 경우의 효과를 확인하는 등의 것을 할 수 있다.

- <299> 또, 목표로 하는 소비 에너지 등의 정보를 입력하는 것에 의해, 어느 정도의 운동이 필요한지가, 재생할 음악 데이터의 소비 칼로리를 기준으로 해서, 재생할 음악 데이터와 그 재생 회수에 의해서 나타낼 수 있도록 된다. 이 나타내어진 음악 데이터에 대해서, 나타내어진 대로 재생하고, 재생하는 것에 의해 얻어지는 음악에 맞추어 워킹이나 조깅 등의 운동을 행하는 것에 의해, 재생 대상 음악 데이터의 모두가 나타내어진 회수분 재생된 경우에는, 사용자는 목표로 한 소비 칼로리 분의 운동이 종료하고 있게 된다. 즉, 사용자는 재생되는 음악에 맞추어 운동하는 것에 의해, 무리없이, 목표량의 운동을 행할 수 있도록 된다.
- <300> 또한, 도 2, 도 15, 도 17의 플로차트를 이용하여 설명한 처리를 실행하는 프로그램을 작성하고, 이것을 여러가지 음향 재생 장치에 탑재하는 것에 의해서, 본 발명의 음향 재생 장치를 비교적 간단하게 실현할 수가 있다.
- <301> 또, 상술한 제1 실시형태에서는, 제어부(10), 음악 정보 기억 장치부(21), 음성 신호 출력 처리부(31)가 협동해서 재생 수단을 구성하고, 제어부(10), 통신 I/F(61), 송수신 회로(62), I/F(52) 등이, 특성 정보의 제공원(提供元)에 따른 취득 수단으로서의 기능을 실현한다. 또, 제어부(10), 운동 정보 해석 회로(23)가, 산출 수단으로서의 기능을 실현하고, 표시 회로(33), 표시부(34)가 협동해서 출력 수단으로서의 기능을 실현하고 있다. 또, 제어부(10) 혹은 음악 재생 데이터 생성 장치부가, 재생해야 할 음악 데이터를 결정하는 결정 수단으로서의 기능을 실현하고 있다.
- <302> 또, 운동량 정보나 목표 운동량 정보는, 소비 칼로리 이외에, 운동 시간, 운동 강도, 운동 거리, 지방 연소량 등이더라도 물론 좋다. 예를 들면, 목표 운동량 정보로서, 운동 시간을 이용하는 경우, 운동을 계속하고 싶은 시간(운동 시간)을 목표 운동량 정보로서 입력하는 것에 의해, 그 입력된 시간 정보 분의 재생 시간을 가지도록, 음성 데이터를 선택할 수가 있다. 지방 연소량을 목표 운동량 정보로 한 경우에도, 입력된 지방 연소량을 실현할 수 있도록, 재생해야 할 음성 데이터를 선택하고, 결정할 수 있도록 된다.
- <303> 또, 재생해야 할 음악 데이터를 선택하여 결정하는 경우, 재생해야 할 음악 데이터의 종류(장르), 템포, 조합, 반복 회수 등을 자동적으로 결정하는 것도 가능하다. 예를 들면, 음악 데이터의 특성 정보에 장르를 나타내는 정보를 부가(付加)해 두는 것에 의해, 목표 운동량에 따라 적합한 장르의 음악 데이터를 선택하는 것이 가능하다. 템포, 조합, 반복 회수 등에 대해서도, 목표 운동량에 의거해서, 자동적으로 결정하는 것도 가능하다.
- <304> 또, 도 18에 도시한 재생 악곡 정보에서, 예를 들면 행하는 운동마다의 소비 에너지 등의 운동 강도에 관한 정보를 가지는 것에 의해, 행하는 운동마다 상세한 처리가 가능해진다. 행하는 운동으로서는, 워킹, 조깅, 러닝, 줄넘기(繩跳) 등의 종목 별(種目別)이나, 운동의 속도 등에 따라, 운동 강도를 정해 두는 것이 가능하다.
- <305> 또, 상술도 한 바와 같이, 재생가능한 악곡 데이터는, 예를 들면 CD(Compact Disc)나 MD(Mini Disc), 카드 메모리 등의 기록 매체에 기록된 상태로 제공을 받으며, 이것을 음악 정보 기억 장치부(21)에 장전(裝填)하고, 관독출력해서(읽어내어) 재생하는 것이 가능하다. 또, 통신 I/F(61)나 송수신 회로(62) 등을 통해서, 통신에 의해 네트워크 상의 서버나 무선 LAN 경유(經由)로 취득하며, 음악 정보 기억 장치부(21)의 기록 매체에 기록해서 재생하도록 하는 것도 가능하다. 또, 외부 단자(51)에 접속되는 외부 기기로부터의 음악 데이터를 직접 재생하도록 하거나, 한번(一度), 음악 정보 기억 장치부(21)의 기록 매체에 기록해서 재생하거나 하도록 하는 것도 가능하다.
- <306> 또, 상술도 한 바와 같이, 재생가능한 음악 데이터의 재생 시간, 템포, 운동 강도에 따른 소비 칼로리 등의 음악 데이터에 대한 특성 정보는, 음악 데이터와 함께 기록 매체에 기록되어 제공되거나, 혹은 음악 데이터와 함께, 또는 음악 데이터와는 별도로(別; 따로), 인터넷 등의 광역(廣域) 네트워크나 무선 LAN 경유로, 혹은 외부 단자(51)에 접속된 외부 기기로부터 제공을 받거나 할 수가 있다. 또, 음악 데이터와 이것에 대응하는 특성 정보는, 예를 들면 음악 데이터의 식별 정보(식별 ID)에 의해서 대응지(對應付)어져 있으면, 따로따로(別別) 취득하는 것이 가능하다.
- <307> 제1 실시형태에서, 도 2의 플로차트를 이용하여 설명한 운동량을 재생한 음악 데이터의 특성 정보에 의거해서 구하는 경우의 처리에서는, 운동 정보로서 운동 종류의 입력을 접수하도록 했지만, 이것에 한정되는 것은 아니다. METS값을 이용하지 않고 소비 에너지를 산출하는 경우에는, 운동 강도인 METS값을 계산하기 위한 운동 중

류를 파악할 필요는 없으므로, 운동 종류를 입력할 필요도 없다.

- <308> 또한, 상술한 실시형태의 음향 재생 장치는, 휴대용 음악 재생 기기인 것으로서 설명했지만, 구체적으로는, 하드디스크 플레이어, MD 플레이어, 휴대 전화 등의 여러가지에 적용가능하다. 또, 본 발명은 휴대용 기기로서 실현하는 것에 적합한 것이지만, 소형화가 가능한 점을 감안해서, 예를 들면 여러가지 휘트니스 머신에 탑재하는 등 해서, 거치형(据置型)의 형태(形態)로 이용할 수 있도록 하는 것도 가능하다.
- <309> [제2 실시형태]
- <310> 상술한 제1 실시형태에서는, 음향 재생 장치에서 재생할 음악 데이터는, 유저가 1곡씩 지정하는 것에 의해 하나의 재생 악곡 리스트를 형성해서 이용하거나, 혹은 입력되는 목표 운동량 정보에 의거해서 재생할 음악 데이터를 선택해서 하나의 재생 악곡 리스트를 형성해서 이용하거나 했다. 그러나, 이것에 한정되는 것은 아니다.
- <311> 이하에 설명하는 제2 실시형태의 음향 재생 장치는, 1곡 이상의 음악 데이터의 재생 순서와, 해당 1곡 이상의 음악 데이터의 각각의 재생 회수를 나타내는 재생 악곡 리스트를, 자동 생성하거나, 혹은 미리 등록하거나 해두는 것에 의해, 복수개의 재생 악곡 리스트를 이용할 수 있도록 한 것이다.
- <312> 즉, 이 제2 실시형태의 음향 재생 장치에서는, 음악 데이터를 재생해서 이것에 호응하여 운동을 행하도록 하는 경우에 있어서, 이용할 수 있도록 된 복수개의 재생 악곡 리스트 중에서 사용자가 실제로 이용하는 재생 악곡 리스트를 선택할 수 있도록 한다.
- <313> 그리고, 이 제2 실시형태의 음향 재생 장치는, 사용자에게 의해서 선택된 재생 악곡 리스트에 따라서 음악 데이터의 재생을 행할 수 있도록 한 것이다. 또, 선택된 재생 악곡 리스트에 대해서는, 재생하는 악곡의 변경, 재생 회수 등의 변경도 행할 수 있도록 하고 있다.
- <314> 이와 같이, 이 제2 실시형태의 음향 재생 장치는, 복수의 재생 악곡 리스트를 이용가능하게 하는 것에 의해, 음향 재생 장치에 대한 사용자의 입력 조작의 간이화(簡易化)를 실현함과 동시에, 사용자가 목적으로 하는 양태(態樣)로(사용자의 요구에 맞는 양태로) 여러가지 음악 데이터를 재생할 수 있도록 한 것이다.
- <315> 또한, 이 제2 실시형태의 음향 재생 장치는, 상술한 바와 같이, 복수의 재생 악곡 리스트를 이용하는 점이 제1 실시형태의 음향 재생 장치와는 다르지만, 그 구성은, 도 1을 이용하여 설명한 제1 실시형태의 음향 재생 장치와 마찬가지로 구성되는 것이다. 이 때문에, 이 제2 실시형태에서도, 음향 재생 장치는 도 1의 구성을 가지는 것으로서, 도 1도 참조하여 설명하기로 한다.
- <316> 또, 이 제2 실시형태의 음향 재생 장치에서는, 개인 프로필 정보 등을 이용하여 자동 생성한 재생 악곡 리스트나 미리 등록된 재생 악곡 리스트를 이용하여 음성 데이터를 재생하는 모드와, 목표 운동량을 이용하여 자동 생성한 재생 악곡 리스트나 미리 등록된 재생 악곡 리스트를 이용하여 음악 데이터를 재생하는 모드를 구비하고, 어느 모드를 이용할지는, 사용자가 선택할 수 있도록 하고 있다. 이하에서는, 이들 음악 데이터를 재생하는 2개의 모드의 각각으로 나누어서 설명한다.
- <317> [개인 프로필 정보 등을 이용하여 자동 생성한 재생 악곡 리스트나 미리 등록된 재생 악곡 리스트를 이용하여 음성 데이터를 재생하는 경우에 대해서]
- <318> 우선, 개인 프로필 정보 등을 이용하여 자동 생성한 재생 악곡 리스트나 미리 등록된 재생 악곡 리스트를 이용하여 음성 데이터를 재생하는 경우에 대해서 설명한다. 도 22는, 이 제2 실시형태의 음향 재생 장치를 사용하여 운동을 했을 때에, 운동량을 재생 음악 데이터로부터 구하는 경우의 제어 플로(흐름)를 도시한 것이며, 개인 프로필 정보 등을 이용하여 자동 생성한 재생 악곡 리스트나 미리 등록된 재생 악곡 리스트를 이용하여, 음성 데이터를 재생하도록 한 경우의 이 제2 실시형태의 음향 재생 장치의 동작을 설명하기 위한 플로차트(흐름도)이다.
- <319> 도 22에 도시하는 처리는, 제1 실시형태의 음향 재생 장치의 도 2에 도시한 처리와 마찬가지로, 주로 제어부(10)에 의해서 실행되는 것이다. 이 제2 실시형태의 음향 재생 장치에서, 제어부(10)는, 우선, 키 조작부(41)를 통해서, 사용자의 운동량을 산출하기 위해서 필요한 사용자의 체중, 신장(보폭), 연령, 성별 등의 개인 프로필 정보의 키 입력을 접수하여, 이것을 RAM(13) 등에 기억 보존유지한다(스텝 S401).
- <320> 다음에, 음향 재생 장치의 제어부(10)는, 사용자가 행하려 하고 있는 운동의 종류(종별)를 나타내는 정보의 키 입력을 접수하고, 이것을 RAM(13) 등에 기억 보존유지한다(스텝 S402). 여기서, 운동 종류를 나타내는 정보(운동 정보)는, 워킹, 조깅, 러닝, 전력질주(dash), 천천히(어슬렁어슬렁 걷기) 등의 종별을 나타내는 정보이다.

이 후, 음향 재생 장치의 제어부(10)는, 재생가능한 음악 데이터의 타이틀이나, 재생 시간, 템포 등의 특성 정보를 취득한다(스텝 S403).

- <321> 도 23은, 이 제2 실시형태의 음향 재생 장치에서 재생가능한 음악 데이터에 대한 타이틀이나 특성 정보로 이루어지는 재생 악곡 정보를 설명하기 위한 도면이다. 도 23에 도시하는 바와 같이, 재생 악곡 정보는, 상술도 한 바와 같이, 재생가능한 음악 데이터의 타이틀, 재생 시간(도 23에서는, 「길이」라고 기재), 그 음악 데이터의 곡(曲) 템포(음악 신호의 빠르기이며, 제1 실시형태와 마찬가지로, 곡 템포는 1분간 당의 박자의 수(BPM)) 등으로 이루어지는 것이다.
- <322> 이와 같은 재생가능한 음악 데이터에 대한 타이틀이나 특성 정보는, 예를 들면 음악 정보 기억 장치부(21)의 기록 매체(기록 미디어)로부터 판독출력하여 취득하도록 하거나, 또 통신 I/F(61)를 거쳐서 네트워크에 접속하고, 네트워크 상의 서버 장치에 형성된 데이터베이스로부터 취득하도록 하거나 하는 것이 가능하다. 또한, 네트워크 상의 데이터베이스로부터, 이 음향 재생 장치에서 재생가능한 음악 데이터의 타이틀이나 특성 정보를 취득하는 경우에는, 재생가능한 음악 데이터의 식별 정보에 의거해서 검색하고, 취득할 수 있도록 된다.
- <323> 또, 음악 정보 기억 장치부(21)의 기록 매체에 기억 보존유지되는 음악 데이터 자신에 대해서도, CD(Compact Disc) 등의 미디어로부터 취득하거나, 네트워크 상의 데이터베이스로부터, 예를 들면 송수신 안테나(63), 송수신 회로(62)를 통해서 취득하거나, 외부 단자(51), I/F(52)를 통해서 외부 기기로부터 취득하거나 할 수가 있다. 취득된 재생가능한 악곡에 대한 타이틀이나 특성 정보로 이루어지는 재생 악곡 정보는, RAM(13) 등에 일시 기억하고, 이용가능하게 된다. 또, 도 23에 도시하는 바와 같은 재생 악곡 정보를 음악 정보 기억 장치부(21)의 기록 매체에 작성해 두고, 이것을 판독출력하여 RAM(13) 등에 일시 기억시키는 것에 의해 이용가능하게 하는 것도 가능하다.
- <324> 또한, 도 23에 도시한 바와 같은 재생가능한 음악 데이터에 대한 타이틀이나 특성 정보로 이루어지는 재생 악곡 정보를 표시부(34)에 표시하는 것에 의해 사용자에게 통지하고, 재생가능한 음악 데이터로서 어떠한 것이 음악 정보 기억 장치부(21)에 기억 보존유지되어 있는지를 사용자가 파악할 수 있도록 하는 것도 가능하다.
- <325> 그리고, 이 제2 실시형태의 음향 재생 장치에서, 제어부(10)는, 도 23에 도시한 재생 악곡 정보로부터 자동 생성하도록 한 재생 악곡 리스트나 미리 준비되어 있는 재생 악곡 리스트를, 재생 악곡 후보 리스트로서 표시 회로(33)를 제어하고 표시부(34)에 표시하는 것에 의해 사용자에게 제시한다(스텝 S404).
- <326> 또한, 상세하게는 후술하겠지만, 스텝 S404에서 제시되는 재생 악곡 후보 리스트는, 도 24a, 도 24b, 도 25a, 도 25b, 도 26a, 도 26b에 도시하는 바와 같은 운동 모드 등에 따라 자동 생성되는 재생 악곡 리스트나 도 27a, 도 27b에 도시하는 바와 같은 미리 준비되어 있는(등록되어 있는) 재생 악곡 리스트 등이다.
- <327> 이들 이용가능한 재생 악곡 리스트는, 예를 들면 음악 정보 기억 장치부(21)의 기록 매체나 기억 장치부(53)의 기록 매체, 혹은 도 1에서는 도시하지 않은 EEPROM 등의 불휘발성(不揮發性) 메모리에 기억 보존유지되고, 예를 들면 도 28a 내지 도 28b에 도시하는 바와 같은 양태로 표시부(34)의 표시 화면에 표시되고, 후보로 되는 재생 악곡 리스트 모두를 사용자에게 제시하거나, 혹은 후보를 하나씩 순차로 제시하거나 하도록 된다.
- <328> 그리고, 제어부(10)는, 키 조작부(41)를 통해서 사용자로부터의 재생 후보 리스트의 선택 입력이나, 선택된 재생 후보 리스트에 대한 수정 입력을 접수하고(스텝 S405), 재생 후보 리스트의 선택 입력이나 선택된 재생 악곡 리스트에 대한 변경 입력 등의 사용자로부터의 입력 조작이 종료했는지 여부를 판단한다(스텝 S406).
- <329> 스텝 S406의 판단 처리에서, 사용자로부터의 조작 입력이 종료하고 있지 않다고 판단했을 때에는, 스텝 S405로부터의 처리를 반복한다. 또, 스텝 S406의 판단 처리에서, 사용자로부터의 조작 입력이 종료했다고 판단했을 때에는, 선택된 재생 악곡 리스트를, 혹은 선택되어 내용이 변경된 재생 악곡 리스트를 이용하는 재생 악곡 리스트로서 결정한다(스텝 S407).
- <330> 그리고, 제어부(10)는, 스텝 S407에서 결정한 재생 악곡 리스트에 따라서, 재생해야 할 음악 데이터를 순차로 음악 정보 기억 장치부(21)의 기록 매체로부터 판독출력하고(읽어내고), 이것을 음성 신호 출력 처리부(31)에 공급하며, 판독출력한 음악 데이터에 따른 음악을 스피커로부터 방음하도록 하는 일련의 재생 처리를 개시한다(스텝 S408). 이와 같이 해서 재생되는 음악에 호응해서(재생되는 음악에 맞추어), 사용자는, 워킹, 조깅, 러닝, 전력질주, 어슬렁어슬렁 걷기 등 중, 스텝 S402에서 입력한 종류의 운동을 개시한다.
- <331> 다음에, 제어부(10)는, 자체기기의 처리 상태를 감시하고, 음악 재생중인지 여부를 판단한다(스텝 S409). 스텝 S409의 판단 처리에서, 음악 재생중이라고 판단했을 때에는, 재생중인 음악 데이터의 타이틀, 재생 시간, 템포

등의 정보(재생 악곡 정보)를 재생 이력 정보로서, 기억 장치부(53)의 기록 매체에 격납하도록 하며(스텝 S410), 스텝 S409부터의 처리를 반복한다.

- <332> 스텝 S409의 판단 처리에서, 제어부(10)가, 음악 데이터의 재생이 종료했다고 판단했을 때에는, 제어부(10)는, 운동 정보 해석 회로(23)를 제어하고, 스텝 S410에서 기억 장치부(53)의 기록 매체에 기록한 재생 이력 정보와, 스텝 S401, 스텝 S402의 처리에서 취득하고, RAM(13)에 일시 기억한 사용자의 체중, 신장, 연령, 성별 등으로 이루어지는 개인 프로필 정보와, 운동 정보에 의거해서, 사용자가 행한 운동의 운동량을 산출한다(스텝 S411). 또한, 이 스텝 S411에서는, 제1 실시형태의 음향 재생 장치의 경우와 마찬가지로, 도 6~도 14를 이용하여 설명한 바와 같이 해서, 사용자가 행한 운동의 운동량을 산출한다.
- <333> 그리고, 제어부(10)는, 표시 회로(33)를 제어하고, 스텝 S411에서 구한 사용자의 운동량을 나타내는 정보 등을 표시부(34)의 표시 화면에 표시해서(스텝 S412), 이 도 22에 도시하는 처리를 종료한다. 이 스텝 S412에서는, 후술도 하겠지만, 예를 들면 제1 실시형태의 음향 재생 장치의 경우와 마찬가지로, 도 16에 도시한 바와 같은 양태로 사용자에게 대해서 해당 사용자가 행한 운동의 운동량이 통지된다.
- <334> [재생 악곡 리스트의 구체예에 대해서]
- <335> 다음에, 도 22에 도시한 처리의 스텝 S404에서 사용자에게 제시되는 재생 악곡 리스트의 구체예와, 그 제공예에 대해서 도 24a~도 28b를 참조하면서 설명한다. 상술도 한 바와 같이, 도 22에 도시한 스텝 S404에서는, 자동 생성된 재생 악곡 리스트나 미리 준비된 재생 악곡 리스트 등의 이용가능한 복수의 재생 악곡 리스트가, 표시부(34)의 표시 화면에 표시되는 것에 의해 사용자에게 대해서 제시된다.
- <336> 그리고, 도 24a~도 25b는, 이 제2 실시형태의 음향 재생 장치에서, 도 22에 도시한 처리의 스텝 S401에서 취득한 개인 프로필 정보와 스텝 S402에서 취득한 운동 정보에 의거해서, 도 23에 도시한 재생 악곡 정보로부터 자동 생성하도록 된 재생 악곡 리스트의 예를 설명하기 위한 도면이며, 도 27a 내지 도 27b는, 미리 준비되는 재생 악곡 리스트의 1예를 설명하기 위한 도면이다.
- <337> 우선, 개인 프로필 정보와 운동 정보에 의거해서 자동 생성되는 재생 악곡 리스트에 대해서 설명한다. 이 경우, 개인 프로필 정보는, 예를 들면 필요 이상으로 큰 부하를 사용자에게 가하지 않도록 하기 위해서, 이용가능한 곡 템포나 운동을 행하는 시간에 상당하는 음악 데이터의 총재생 시간을 제한하는 경우에 이용된다. 구체적으로는, 신장과 체중에 의거해서, 부하가 과대하게 되는 템포의 음악은 제외하거나, 음악 데이터의 총재생 시간을 제한하거나 성별이나 연령에 따라, 재생가능한 악곡의 템포나 음악 데이터의 총재생 시간을 제한하거나 하는 등을 위해서 이용된다.
- <338> 또, 도 22에 도시한 스텝 S402에서 취득하는 운동 정보는, 상술도 한 바와 같이, 워킹, 조깅, 러닝, 전력질주, 어슬렁어슬렁 걸기 등의 운동의 종류를 나타내는 것인, 사용자가 실시하려고 하는 운동에 따라, 이용가능한 악곡의 템포를 선택하는 경우 등에 이용된다.
- <339> 또, 연령, 신장, 체중이라고 하는 개인 프로필 정보와 운동 종류를 나타내는 운동 정보에 의거해서, 운동을 행하는 시간에 상당하는 음악 데이터의 총재생 시간을 제한하는 등의 것도 할 수 있도록 되어 있다. 바꾸어말하면, 사용자로부터 입력되는 것에 의해, 이 제2 실시형태의 음향 재생 장치가 취득하는 개인 프로필 정보나 운동 정보는, 운동량의 산출에 이용될 뿐만 아니라, 재생되는 음악에 맞추어 사용자가 안전하게 운동을 행할 수 있도록 하기 위한 하나의 기준으로도 되어 있다.
- <340> 그리고, 이 제2 실시형태에서는, 음향 재생 장치가 취득한 사용자의 개인 프로필 정보와 운동 정보에 의거함과 동시에, 힐 모드, 컨스턴트 모드, 랜덤 모드 등의 운동 모드도 고려해서, 이용가능한 복수의 재생 악곡 리스트를 자동 생성하도록 하고 있다.
- <341> 도 24a는, 이 제2 실시형태의 음향 재생 장치에서, 취득한 개인 프로필 정보와 운동 정보에 의거해서, 힐 모드로 운동을 행하도록 하기 위해서 자동 생성되는 재생 악곡 리스트1을 설명하기 위한 도면이다. 여기서, 힐 모드는, 도 24b에 도시하는 바와 같이, 시간의 경과(經過)에 따라서, 운동 부하가 서서히 증가해 가고, 운동 부하가 소정값(所定値)에 도달(達)한 후에 있어서는, 운동 부하를 서서히 경감해 가도록 하는 모드이다.
- <342> 그리고, 도 24a에 도시하는 재생 악곡 리스트1은, 도 23에 도시한 재생 악곡 정보로 형성되며, 곡A(길이: 1분 11초, 템포: 100), 곡B(길이: 2분 22초, 템포: 120), 곡C(길이: 3분 33초, 템포: 105), 곡D(길이: 2분 30초, 템포: 145), 곡E(길이: 1분 50초, 템포: 180), 곡F(길이: 3분 00초, 템포: 80)의 6곡의 음악 데이터를 이용하고, 곡A를 5회→곡C를 1회→곡 B를 1회→곡 D를 1회→곡 E를 30회→곡B를 2회→곡C를 1회→곡 F를 1회의 순

(順)으로 재생하는 것을 지시하는 것이며, 전체로서 약 80분간의 운동을 행하도록 하는 것이다.

- <343> 또, 도 25a는, 이 제2 실시형태의 음향 재생 장치에서, 취득한 개인 프로필 정보와 운동 정보에 의거해서, 컨스틴트 모드로 운동을 행하도록 하기 위해서 자동 생성되는 재생 악곡 리스트2를 설명하기 위한 도면이다. 여기서, 컨스틴트 모드는, 도 25b에 도시하는 바와 같이, 운동 부하를 항상 일정하게 하는 모드이다.
- <344> 그리고, 도 25a에 도시하는 재생 악곡 리스트2는, 도 23에 도시한 재생 악곡 정보로 형성되며, 곡A(길이: 1분 11초, 템포: 100)를 5회 연속해서 재생하는 것을 지시하는 것이며, 전체로서 약 60분간의 운동을 행하도록 하는 것이다.
- <345> 또, 도 26a는, 이 제2 실시형태의 음향 재생 장치에서, 취득한 개인 프로필 정보와 운동 정보에 의거해서, 랜덤 모드로 운동을 행하도록 하기 위해서 자동 생성되는 재생 악곡 리스트3을 설명하기 위한 도면이다. 여기서, 랜덤 모드는, 도 26b에 도시하는 바와 같이, 시간의 경과에 따라서, 운동 부하가 랜덤하게 변화하는 모드이다.
- <346> 그리고, 도 26a에 도시하는 재생 악곡 리스트3은, 도 23에 도시한 재생 악곡 정보로 형성되며, 곡A(길이: 1분 11초, 템포: 100), 곡B(길이: 2분 22초, 템포: 120), 곡C(길이: 3분 33초, 템포: 105), 곡E(길이: 1분 50초, 템포: 180), 곡F(길이: 3분 00초, 템포: 80)의 5곡의 음악 데이터를 이용하고, 곡A를 5회→곡E를 5회→곡C를 3회→곡E를 10회→곡B를 5회→곡F를 1회의 순으로 재생하는 것을 지시하는 것이며, 전체로서 약 60분간의 운동을 행하도록 하는 것이다.
- <347> 이와 같이, 이 제2 실시형태의 음향 재생 장치에서는, 도 24a~도 26b에 도시한 바와 같이, 음향 재생 장치가 취득한 개인 프로필 정보와 운동 정보에 의거함과 동시에, 복수의 운동 모드에 따른 복수의 재생 악곡 리스트가 자동 생성되고, 상술도 한 바와 같이, 소정의 기록 매체 또는 메모리에 기억 보존유지되고, 도 22에 도시한 처리의 스텝 S404에서 유저에게 제시된다. 또한, 재생 악곡 리스트의 자동 생성은, 도 22에 도시한 처리의 스텝 S404에서, 또는 그의 전단(前段)에서 행하도록 해 두면 좋다.
- <348> 다음에, 미리 준비해 두는(미리 등록해 두는) 재생 악곡 리스트, 바꾸어말하면 프리셋된 재생 악곡 리스트에 대해서 설명한다. 도 27a 내지 도 27b는, 프리셋된 재생 악곡 리스트의 1예를 설명하기 위한 도면이다. 프리셋된 재생 악곡 리스트는, 이 제2 실시형태의 음향 재생 장치에 의해서 재생되는 악곡에 맞추어 운동을 행하는 사용자가, 자기의 사용 양태이나 기호 등에 따라 미리 등록한 것이다.
- <349> 예를 들면, 도 27a에 도시하는 바와 같이, 30분간의 워킹을 자주 행하는 사용자는, 워킹 30분용의 프리셋된 재생 악곡 리스트1을 미리 준비해 두는 것에 의해, 이것을 이용하여 음악 데이터를 재생하여 운동을 행할 수 있도록 된다. 도 27a에 도시하는 예의 경우에는, 곡A(길이: 1분 11초, 템포: 100), 곡B(길이: 2분 22초, 템포: 120), 곡C(길이: 3분 33초, 템포: 105), 곡G(길이: 2분 00초, 템포: 100), 곡I(길이: 2분 00초, 템포: 100)의 5곡의 음악 데이터를 이용하고, 곡A를 2회→곡B를 3회→곡C를 3회→곡G를 3회→곡I를 2회의 순으로 재생하는 것을 지시하는 것이며, 템포가 약 100의 악곡을 약 30분간 재생하며, 전체로서 약 30분간의 운동을 행하도록 하는 것이다.
- <350> 또, 도 27b에 도시하는 바와 같이, 30분간의 조깅을 자주 행하는 사용자는, 조깅 30분용의 프리셋된 재생 악곡 리스트2를 미리 준비해 두는 것에 의해, 이것을 이용하여 음악 데이터를 재생해서 운동을 행할 수 있도록 된다. 도 27b에 도시하는 예의 경우에는, 곡B(길이: 2분 22초, 템포: 120), 곡D(길이: 2분 30초, 템포: 145), 곡E(길이: 1분 50초, 템포: 180), 곡H(길이: 3분 30초, 템포: 130)의 4곡의 음악 데이터를 이용하고, 곡B를 2회→곡D를 2회→곡E를 2회→곡D를 2회→곡H를 2회→곡B를 2회의 순으로 재생하는 것을 지시하는 것이며, 템포가 120이상의 악곡을 약 30분간 재생하고, 전체로서 약 30분간의 운동을 행하도록 하는 것이다.
- <351> 또한, 프리셋된 재생 악곡 리스트는, 예를 들면 제1 실시형태의 음향 재생 장치의 경우와 마찬가지로 해서, 자체기기(自機)에서 재생가능한 음악 데이터의 일람 리스트인 도 23에 도시한 바와 같은 재생 악곡 정보에 의거해서, 재생할 음악 데이터와, 그 재생 회수를 순번대로 입력해서, 재생 악곡 리스트를 프리셋하고, 소정의 기록 매체에 기억 보존유지시켜 둘 수 있도록 된다.
- <352> 도 24a~도 27b를 이용하여 설명한 복수의 재생 악곡 리스트는, 예를 들면 기억 장치부(53)나 RAM(13)에 기억 보존유지되고, 이것이 제어부(10)를 통해서 표시 회로(33)에 공급되며, 표시부(34)의 표시 화면에 재생 악곡 후보 리스트로서 표시하도록 된다.
- <353> 도 28a 내지 도 28b는, 복수의 재생 악곡 리스트를 사용자에게 대해서 제시하는 경우의 재생 악곡 후보 리스트의 구체예를 설명하기 위한 도면이다. 예를 들면, 도 28a에 도시하는 바와 같이, 표시부(34)의 표시 화면(34G)의

최상단 부분에는 표시되는 정보가 재생 악곡 후보 리스트인 것을 나타내는 표시를 표시하고, 이하에 이용가능한 재생 악곡 리스트를 일람 표시하는 양태로 표시한다.

- <354> 여기에서는, 「리스트1(힐 모드)」이라고 하는 바와 같이, 이용가능한 각 재생 악곡 리스트의 타이틀명(名)과, 그 재생 악곡 리스트를 구성하는 음악 데이터의 타이틀, 길이, 곡 템포, 재생 회수가, 재생 악곡 리스트마다 표시하도록 된다. 표시부(34)의 표시 화면(34G)의 크기로부터, 다(완전히) 표시할 수 없는 재생 악곡 리스트가 있는 경우에는, 화면 표시를 스크롤시키고, 그 전부(全部)를 관시(觀視; see, view)할 수 있도록 된다.
- <355> 그리고, 목적으로 하는 재생 악곡 리스트를 찾아낸(발견한) 경우에는, 키 조작부(41)를 통해서 조작하고, 커서를 목적으로 하는 재생 악곡 리스트의 타이틀명 등의 소정의 위치에 위치결정(位置付; positioning)을 해서 결정 조작을 행하는 것에 의해, 목적으로 하는 재생 악곡 리스트를 실제로 이용하는 재생 악곡 리스트로서 이용할 수 있도록 된다.
- <356> 또, 도 28b에 도시하는 바와 같이, 예를 들면 「리스트1(힐 모드)」, 「리스트2(컨스턴트 모드)」, 「리스트3(랜덤 모드)」, 「프리셋된 리스트1(워킹 30분용)」, 「프리셋된 리스트2(조깅 30분용)」 등의 각 재생 악곡 리스트의 타이틀명만을 일람 표시하고, 이 중에서 선택된 재생 악곡 리스트의 내용 표시를 행하여, 결정하거나 다시 선택함을 행하거나 할 수 있도록 하는 것도 가능하다.
- <357> 또한, 도 28a 내지 도 28b는 재생 악곡 후보 리스트의 1예를 도시한 것이며, 그 밖의 양태, 예를 들면 1화면에 이용가능한 재생 악곡 리스트의 타이틀과 내용을 1재생 악곡 리스트마다 표시하고, 키 조작부(41)를 통해서 페이지바꿈(改; 넘김)을 접수한 경우에, 이용가능한 다른 재생 악곡 리스트를 표시하도록 하는 등, 여러가지 표시 양태를 이용하는 것이 가능하다.
- <358> 이와 같이 해서, 도 22에 도시한 처리의 스텝 S404부터 스텝 S407의 처리에 의해 선택된 재생 악곡 리스트에 의거해서, 도 22에 도시한 처리의 스텝 S408에서, 음악 데이터를 선택하여 재생하는 처리가 행해진다.
- <359> [재생 악곡 리스트의 내용의 변경에 대해서]
- <360> 또, 이 제2 실시형태의 음향 재생 장치는, 도 22에 도시한 처리의 스텝 S405에서 설명한 바와 같이, 선택한 재생 악곡 리스트의 내용 수정을 행할 수도 있도록 하고 있다. 도 29는, 이 제2 실시형태의 음향 재생 장치에서 행해지는 재생 악곡 리스트의 내용 수정에 대해서 설명하기 위한 도면이다.
- <361> 도 29에서, 도 29의 A는, 선택되고 수정 대상으로 되어 있는 재생 악곡 리스트를 나타내고, 도 29의 B, 도 29의 C의 각각은, 수정 후의 재생 악곡 리스트의 예를 나타내고 있다. 예를 들면, 도 29의 A에 도시하는 바와 같이, 이용가능한 재생 악곡 리스트 중에서, 재생 악곡 리스트3(랜덤 모드)을 선택했다고 한다.
- <362> 이 경우, 제어부(10)는, 선택된 재생 악곡 리스트3의 내용을, 표시 회로(33)를 통해서 표시부(34)의 표시 화면(34G)에 표시하고, 사용자로부터의 내용의 수정 입력을 접수한다. 예를 들면, 도 29의 A에 도시한 재생 악곡 리스트(랜덤 모드)에서, 곡G가 사용자의 기호에 맞지 않는 것인 경우에는, 도 29의 B에 도시하는 바와 같이, 곡 B를 곡I로 변경하는 것이 가능하다.
- <363> 구체적으로는, 키 조작부(41)의 화살표 키 등의 조작 키를 조작하는 것에 의해, 교체(入換; 바꿔넣음)하는 악곡 데이터에 대한 타이틀이나 특성 정보의 표시란에 커서를 위치결정하고, 이용가능한 다른 음악 데이터를 지정하는 조작을 행하는 것에 의해, 도 29의 B에 도시하는 바와 같이, 재생 악곡 리스트3의 곡G를 곡I로 수정하는 처리를 행할 수 있도록 된다.
- <364> 이와 같은 조작을 반복하는 것에 의해, 도 29의 C에 도시하는 바와 같이, 재생할 음악 데이터를 교체하거나(바꿔넣거나), 재생할 음악 데이터의 재생순(再生順)을 변경하거나, 재생 회수를 변경하거나 하는 등의, 일련의 수정을 행할 수도 있도록 되어 있다. 이와 같이, 이용가능한 재생 악곡 리스트의 내용의 수정을 행할 수 있도록 하고 있으므로, 자동 생성된 재생 악곡 리스트나 미리 준비되어 있는 재생 악곡 리스트가 있는 경우에는, 그들의 내용을 변경하는 것에 의해, 사용자의 사용 양태나 기호에 따라, 기존의 재생 악곡 리스트를 어레인지(arrange)하고, 자기의 사용 양태나 기호에 따른 재생 악곡 리스트를 형성하고, 이것을 이용하여 음악 데이터를 재생할 수도 있도록 하고 있다.
- <365> [운동량 표시의 구체예에 대해서]
- <366> 또, 이 제2 실시형태에서도, 도 22의 스텝 S411에서 산출된 운동량은, 표시부(34)의 표시 화면에 표시해서, 사용자에게 대해서 제공할 수가 있다. 스텝 S412에서는, 도 16을 이용하여 설명한 바와 같이, 제1 실시형태의 음향

재생 장치의 경우와 마찬가지로, 운동 시간, 보수, 보행 거리, 평균 속도, 소비 칼로리, 지방 연소량 등의 정보로 이루어지는 표시를 행할 수 있도록 하고 있다.

- <367> 또한, 여기에서는, 이용가능한 운동 모드로서, 힐 모드, 컨스틴트 모드, 랜덤 모드의 3개를 들었지만, 그밖의 운동 모드를 정의(定義)하고, 이것을 이용하도록 하는 것도 물론 가능하다.
- <368> [목표 운동량을 이용하여 자동 생성한 재생 악곡 리스트나 미리 등록된 재생 악곡 리스트를 이용하여 음악 데이터를 재생하는 경우에 대해서]
- <369> 다음에, 목표 운동량을 이용하여 자동 생성한 재생 악곡 리스트나 미리 등록된 재생 악곡 리스트를 이용하여 음악 데이터를 재생하는 경우에 대해서 설명한다. 도 30은, 이 제2 실시형태의 음향 재생 장치에서, 입력된 목표 운동량에 의거해서, 이용할 재생 악곡 리스트를 선택하고 결정함과 동시에, 운동량은 재생된 음악 데이터의 특성 정보를 이용하여 산출하는 경우의 처리에 대해서 설명하기 위한 플로차트이다. 이 도 30에 도시하는 처리도 또, 이 제2 실시형태의 음향 재생 장치의 제어부(10)에 의해서 실행되는 것이다.
- <370> 이 제2 실시형태의 음향 재생 장치에서, 제어부(10)는, 우선, 키 조작부(41)를 통해서, 사용자의 운동량을 산출하기 위해서 필요한 사용자의 체중, 신장(보폭), 연령, 성별 등의 개인 프로파일 정보의 키 입력을 접수하여, 이것을 RAM(13) 등에 기억 보존유지한다(스텝 S501). 여기서 입력되는 체중이나 신장 등의 정보는, 소비 칼로리나 보행 거리(운동 거리) 등의 운동량을 산출하기 위해서 필요한 정보이며, 연령이나 성별은 예를 들면 운동 종료시의 표시 등을 위해서 필요한 정보이다.
- <371> 다음에, 음향 재생 장치의 제어부(10)는, 사용자가 운동에 의해서 소비하려고 하는 목표 소비 에너지(목표 운동량)의 입력을 접수하여, 이것을 RAM(13) 등에 기억 보존유지한다(스텝 S502). 또한, 스텝 S502에서는, 힐 모드, 컨스틴트 모드, 랜덤 모드 등의 사용자가 행하려고 하는 운동 모드나, 워킹, 조깅, 러닝, 전력질주, 어슬렁어슬렁 걷기 등의 사용자가 행하려고 하는 운동의 종류(종별)를 입력하도록 구성하는 것도 가능하다.
- <372> 스텝 S502에서 사용자로부터의 입력을 접수하여, 음향 재생 장치의 제어부(10)가 취득한 운동 정보는, 상세하게는 후술도 하는 바와 같이, 재생 악곡 리스트를 자동 생성하는 경우에 있어서 이용되게 된다.
- <373> 이 후, 음향 재생 장치의 제어부(10)는, 재생가능한 음악 데이터의 타이틀이나, 재생 시간, 템포, 소비 에너지, 기타(其他), 운동에 의해 이동가능한 거리 등의 특성 정보를 취득한다(스텝 S503). 타이틀, 재생 시간, 템포, 소비 에너지, 운동에 의해 이동가능한 거리 등의 특성 정보는 음악(악곡) 마다 미리 정해지는 정보이다.
- <374> 또, 소비 에너지는, 해당 음악 데이터를 재생하는 것에 의해 방음되는 음악에 호응하도록 해서 운동을 행한 경우에 있어서의 운동자(사용자)의 소비 에너지를 나타내는 것이며, 운동에 의해 이동가능한 거리는, 해당 음악 데이터를 재생하는 것에 의해 방음되는 음악에 호응하도록 해서 운동을 행한 경우에 있어서의 운동자(사용자)의 이동 거리를 나타내는 것이다. 또한, 소비 에너지나 사용자의 이동 거리는, 예를 들면 행하는 운동의 운동 강도에 따라 복수의 다른 것을 이용하도록 하는 것이 가능하게 된다.
- <375> 그리고, 스텝 S503에서는, 이 제2 실시형태의 음향 재생 장치에서 재생가능한 음악 데이터에 대한, 타이틀이나, 재생 시간, 템포, 소비 에너지 등의 특성 정보에 대해서도, 도 22에 도시한 처리의 스텝 S403에서 설명한 바와 같이, 예를 들면 음악 정보 기억 장치부(21)의 기록 매체(기록 미디어)로부터 판독출력하여 취득하도록 하거나, 또 통신 I/F(61)를 거쳐서 네트워크에 접속하고, 네트워크 상의 서버 장치에 형성된 데이터베이스로부터 취득하도록 하거나 하는 것이 가능하다.
- <376> 또한, 네트워크 상의 데이터베이스로부터, 이 음향 재생 장치에서 재생가능한 음악 데이터의 타이틀이나 특성 정보를 취득하는 경우에는, 재생가능한 음악 데이터의 식별 정보에 의거해서 검색하고, 취득할 수 있도록 된다. 또, 음악 정보 기억 장치부(21)의 기록 매체에 기억 보존유지되는 음악 데이터 자신에 대해서도, CD(Compact Disc) 등의 미디어로부터 취득하거나, 네트워크 상의 데이터베이스로부터 취득하거나 할 수가 있다.
- <377> 취득된 재생가능한 악곡에 대한 타이틀이나 특성 정보로 이루어지는 재생 악곡 정보는, RAM(13) 등에 일시 기억되고, 이 제2 실시형태의 음향 재생 장치에서 이용가능하게 된다. 또, 도 23에 도시하는 바와 같은 재생 악곡 정보를 음악 정보 기억 장치부(21)의 기록 매체에 작성해 두고, 이것을 판독출력해서 RAM(13) 등에 일시 기억시키는 것에 의해 이용가능하게 하는 것도 가능하다.
- <378> 도 31은, 스텝 S503의 처리에서 취득되는 재생가능한 음악 데이터의 일람 리스트(재생 악곡 정보)의 1예를 설명하기 위한 도면이다. 도 31에 도시하는 예의 경우에는, 재생가능한 음악 데이터의 타이틀, 그 음성 데이터에 의해 재생되는 음악의 길이(재생 시간), 템포, 그 음악 데이터를 재생하는 것에 의해 얻어지는 음악에 따라, 해

당 음악의 처음부터 끝까지 운동한 경우의 소비 에너지 등의 정보로 이루어지는 것이다.

- <379> 도 31에 도시한 바와 같이, 취득된 재생가능한 악곡에 대한 타이틀이나 특성 정보로 이루어지는 재생 악곡 정보는, RAM(13) 등에 일시 기억하고, 이용가능하게 된다. 또, 도 23에 도시하는 바와 같은 재생 악곡 정보를 음악 정보 기억 장치부(21)의 기록 매체에 작성해 두고, 이것을 판독출력해서 RAM(13) 등에 일시 기억시키는 것에 의해 이용가능하게 하는 것도 가능하다.
- <380> 그리고, 이 제2 실시형태의 음향 재생 장치의 제어부(10)는, 도 31에 도시한 재생 악곡 정보로부터 자동 생성하도록 한 재생 악곡 리스트나 미리 준비되어 있는 재생 악곡 리스트를, 재생 악곡 후보 리스트로서 표시 회로(33)를 제어하고 표시부(34)에 표시하는 것에 의해 사용자에게 제시한다(스텝 S504).
- <381> 또한, 상세하게는 후술하겠지만, 스텝 S504에서 제시되는 재생 악곡 후보 리스트는, 목표 운동량 등에 의거해서, 또 운동 모드를 고려해서, 예를 들면 도 32a~도 35b에 도시하는 바와 같은 양태로 자동 생성되는 재생 악곡 리스트나 도 36에 도시하는 바와 같은 미리 준비되어 있는(등록되어 있는) 것이다.
- <382> 이들 이용가능한 재생 악곡 리스트는, 상술도 한 바와 같이, 예를 들면 음악 정보 기억 장치부(21)의 기록 매체나 기억 장치부(53)의 기록 매체, 혹은 도 1에서는 도시하지 않은 EEPROM 등의 불휘발성 메모리에 기억 보존유지되고, 예를 들면 도 28a 내지 도 28b에 도시하는 바와 같은 양태로 표시부(34)의 표시 화면에 표시되며, 후보로 되는 재생 악곡 리스트 모두를 사용자에게 제시하거나, 혹은 후보를 하나씩 순차로 제시하거나 하도록 된다.
- <383> 그리고, 제어부(10)는, 키 조작부(41)를 통해서 사용자로부터의 재생 후보 리스트의 선택 입력이나, 선택된 재생 후보 리스트에 대한 수정 입력을 접수하고(스텝 S505), 재생 후보 리스트의 선택 입력이나 선택된 재생 악곡 리스트에 대한 변경 입력 등의 사용자로부터의 입력 조작이 종료했는지 여부를 판단한다(스텝 S506).
- <384> 스텝 S506의 판단 처리에서, 사용자로부터의 조작 입력이 종료하고 있지 않다고 판단했을 때에는, 스텝 S505로부터의 처리를 반복한다. 또, 스텝 S506의 판단 처리에서, 사용자로부터의 조작 입력이 종료했다고 판단했을 때에는, 선택된 재생 악곡 리스트를, 혹은 선택되어 내용이 변경된 재생 악곡 리스트를 이용하는 재생 악곡 리스트로서 결정한다(스텝 S507).
- <385> 그리고, 제어부(10)는, 스텝 S507에서 결정한 재생 악곡 리스트에 따라서, 재생해야 할 음악 데이터를 순차로 음악 정보 기억 장치부(21)의 기록 매체로부터 판독출력하고, 이것을 음성 신호 출력 처리부(31)에 공급해서, 판독출력한 음악 데이터에 따른 음악을 스피커로부터 방음하도록 하는 일련의 재생 처리를 개시한다(스텝 S508). 이와 같이 해서 재생되는 음악에 호응 해서(재생되는 음악에 맞추어), 사용자는 운동을 개시한다.
- <386> 다음에, 제어부(10)는, 자체기기의 처리 상태를 감시하고, 음악 재생중인지 여부를 판단한다(스텝 S509). 스텝 S509의 판단 처리에서, 음악 재생중이라고 판단했을 때에는, 재생중인 음악 데이터의 타이틀, 재생 시간, 템포 등의 정보(재생 악곡 정보)를 재생 이력 정보로서, 기억 장치부(53)의 기록 매체에 격납하도록 하며(스텝 S510), 스텝 S509부터의 처리를 반복한다.
- <387> 스텝 S509의 판단 처리에서, 제어부(10)가, 음악 데이터의 재생이 종료했다고 판단했을 때에는, 제어부(10)는, 운동 정보 해석 회로(23)를 제어하고, 스텝 S510에서 기억 장치부(53)의 기록 매체에 기록한 재생 이력 정보와, 스텝 S501, 스텝 S502의 처리에서 취득하고, RAM(13)에 일시 기억한 사용자의 체중, 신장, 연령, 성별 등으로 이루어지는 개인 프로필 정보나 운동 정보에 의거해서, 사용자가 행한 운동의 운동량을 산출한다(스텝 S511). 또한, 이 스텝 S511에서는, 제1 실시형태의 음향 재생 장치의 경우와 마찬가지로, 도 6~도 14를 이용하여 설명한 바와 같이 해서, 사용자가 행한 운동의 운동량을 산출한다.
- <388> 그리고, 제어부(10)는, 표시 회로(33)를 제어하고, 스텝 S511에서 구한 사용자의 운동량을 나타내는 정보 등을 표시부(34)의 표시 화면에 표시해서(스텝 S512), 이 도 30에 도시하는 처리를 종료한다. 이 스텝 S512에서는, 상세하게는 후술하겠지만, 예를 들면 도 38에 도시하는 바와 같은 양태로 사용자에게 대해서 해당 사용자가 행한 운동의 운동량이 통지되게 된다.
- <389> [재생 악곡 리스트의 구체예에 대해서]
- <390> 다음에, 도 30에 도시한 처리의 스텝 S504에서 사용자에게 제시되는 재생 악곡 리스트의 구체예와, 그 제공예에 대해서 도 32a~도 36을 참조하면서 설명한다. 상술도 한 바와 같이, 도 30에 도시한 스텝 S504에서는, 자동 생성된 재생 악곡 리스트나 미리 준비된 재생 악곡 리스트 등의 이용가능한 복수의 재생 악곡 리스트가, 표시부(34)의 표시 화면에 표시되는 것에 의해 사용자에게 대해서 제시된다.

- <391> 그리고, 도 32a~도 35b는, 이 제2 실시형태의 음향 재생 장치에서, 도 30에 도시한 처리의 스텝 S501에서 취득한 개인 프로필 정보와 스텝 S502에서 취득한 운동 정보(이 예에서는 목표 운동량(목표 소비 칼로리))에 의거해서, 도 31에 도시한 재생 악곡 정보로부터 자동 생성하도록 된 재생 악곡 리스트의 예를 설명하기 위한 도면이며, 도 36은, 미리 준비되는 재생 악곡 리스트의 1예를 설명하기 위한 도면이다.
- <392> 우선, 개인 프로필 정보와 목표 운동량에 의거해서 자동 생성되는 재생 악곡 리스트에 대해서 설명한다. 이 경우, 개인 프로필 정보는, 필요 이상으로 큰 부하를 사용자에게 가하지 않도록 하기 위해서, 이용가능한 곡 템포나 운동을 행하는 시간에 상당하는 음악 데이터의 총재생 시간을 제한하는 경우에 이용된다. 또, 목표 운동량은, 해당 목표 운동량의 운동을 행할 수 있도록 하는 재생 악곡 리스트를 형성할 때의 타겟값(値)으로 되는 것이다.
- <393> 그리고, 도 30에 도시하는 처리의 스텝 S504에서는, 도 22에 도시한 처리의 스텝 S404와 마찬가지로, 음향 재생 장치가 취득한 사용자의 개인 프로필 정보와 목표 운동량에 의거함과 동시에, 힐 모드, 컨스턴트 모드, 랜덤 모드 등의 운동 모드도 고려해서, 이용가능한 복수의 재생 악곡 리스트를 자동 생성하도록 하고 있다.
- <394> 그리고, 도 32a는, 이 제2 실시형태의 음향 재생 장치에서, 취득한 개인 프로필 정보와 목표 운동량에 의거해서, 힐 모드로 운동을 행하도록 하기 위해서 자동 생성되는 재생 악곡 리스트1을 설명하기 위한 도면이다. 여기서, 힐 모드는, 도 32b에 도시하는 바와 같이, 시간의 경과에 따라서, 운동 부하가 서서히 증가해 가고, 운동 부하가 소정값에 도달한 후에 있어서는, 운동 부하를 서서히 경감해 가도록 하는 모드이다.
- <395> 그리고, 도 32a에 도시하는 재생 악곡 리스트1은, 도 31에 도시한 재생 악곡 정보로 형성되며, 곡A(길이: 1분 11초, 템포: 100, 소비 에너지: 10kcal), 곡B(길이: 32분 22초, 템포: 120, 소비 에너지: 25kcal), 곡C(길이: 3분 33초, 템포: 105, 소비 에너지: 30kcal), 곡D(길이: 2분 30초, 템포: 145, 소비 에너지: 35kcal), 곡E(길이: 1분 50초, 템포: 180, 소비 에너지: 30kcal), 곡F(길이: 3분 00초, 템포: 80, 소비 에너지: 15kcal)의 6곡의 음악 데이터를 이용하는 것이다.
- <396> 구체적으로는, 도 32a에 도시하는 재생 악곡 리스트1은, 곡A를 5회(50kcal)→곡C를 1회(30kcal)→곡B를 1회(25kcal)→곡D를 1회(35kcal)→곡E를 8회(240kcal)→곡B를 3회(75kcal)→곡C를 1회(30kcal)→곡F를 1회(15kcal)의 순으로 재생하는 것을 지시하는 것이며, 전체로서 500kcal의 열에너지를 소비하는 운동을 행하도록 하는 것이다.
- <397> 또, 도 33a는, 이 제2 실시형태의 음향 재생 장치에서, 취득한 개인 프로필 정보와 운동 정보에 의거해서, 컨스턴트 모드로 운동을 행하도록 하기 위해서 자동 생성되는 재생 악곡 리스트2를 설명하기 위한 도면이다. 여기서, 컨스턴트 모드는, 도 33b에 도시하는 바와 같이, 운동 부하를 항상 일정하게 하는 모드이다.
- <398> 그리고, 도 33a에 도시하는 재생 악곡 리스트2는, 도 31에 도시한 재생 악곡 정보로 형성되며, 곡A(길이: 1분 11초, 템포: 100, 소비 에너지: 10kcal)를 50회 연속해서 재생하는 것을 지시하는 것이며, 전체로서 500kcal의 열에너지를 소비하는 운동을 행하도록 하는 것이다.
- <399> 또, 도 34a는, 이 제2 실시형태의 음향 재생 장치에서, 취득한 개인 프로필 정보와 운동 정보에 의거해서, 랜덤 모드로 운동을 행하도록 하기 위해서 자동 생성되는 재생 악곡 리스트3을 설명하기 위한 도면이다. 여기에서, 랜덤 모드는, 도 34b에 도시하는 바와 같이, 시간의 경과에 따라서, 운동 부하가 랜덤하게 변화하는 모드이다.
- <400> 그리고, 도 34a에 도시하는 재생 악곡 리스트3은, 도 31에 도시한 재생 악곡 정보로 형성되며, 곡A(길이: 1분 11초, 템포: 100, 소비 에너지: 10kcal), 곡B(길이: 2분 22초, 템포: 120, 소비 에너지: 25kcal), 곡C(길이: 3분 33초, 템포: 105, 소비 에너지: 30kcal), 곡E(길이: 1분 50초, 템포: 180, 소비 에너지: 30kcal), 곡F(길이: 3분 00초, 템포: 80, 소비 에너지: 15kcal)의 45곡의 음악 데이터를 이용하고, 곡A를 3회(30kcal)→곡E를 3회(90kcal)→곡C를 3회(90kcal)→곡E를 5회(150kcal)→곡B를 5회(125kcal)→곡F를 1회(15kcal)의 순으로 재생하는 것을 지시하는 것이며, 전체로서 500kcal의 열에너지를 소비하는 운동을 행하도록 하는 것이다.
- <401> 또, 도 35a는, 이 제2 실시형태의 음향 재생 장치에서, 취득한 개인 프로필 정보와 운동 정보에 의거해서, 복합 모드로 운동을 행하도록 하기 위해서 자동 생성되는 재생 악곡 리스트4를 설명하기 위한 도면이다. 여기에서, 복합 모드는, 도 35b에 도시하는 바와 같이, 시간의 경과에 따라서, 가벼운 부하의 운동을 일정 시간 행한 후에, 무거운 부하의 운동을 일정 시간 행하고, 최후에 신체를 자연스럽게 쿨다운시키기 위해서 가벼운 부하의 운동을 일정 시간 행한다고 하는 바와 같이, 부하가 다른 운동을 복합해서 행하도록 하는 모드이다.
- <402> 그리고, 도 35a에 도시하는 재생 악곡 리스트4는, 도 31에 도시한 재생 악곡 정보로 형성되며, 곡B(길이: 2분 22초, 템포: 120, 소비 에너지: 25kcal), 곡E(길이: 1분 50초, 템포: 180, 소비 에너지: 30kcal), 곡F(길이: 3분

00초, 템포: 80, 소비 에너지: 15kcal)의 3곡의 음악 데이터를 이용하고, 곡B를 5회(125kcal)→곡E를 10회(300kcal)→곡F를 5회(75kcal)의 순으로 재생하는 것을 지시하는 것이며, 전체로서 500kcal의 열에너지를 소비하는 운동을 행하도록 하는 것이다.

- <403> 이와 같이, 이 제2 실시형태의 음향 재생 장치에서는, 도 32a~도 35b에 도시한 바와 같이, 음향 재생 장치가 취득한 개인 프로필 정보와 운동 정보에 의거함과 동시에, 복수의 운동 모드에 따른 복수의 재생 악곡 리스트가 자동 생성할 수 있도록 되어 있다. 또한, 재생 악곡 리스트의 자동 생성은, 도 30에 도시한 처리의 스텝 S504에서, 또는 그 전단에서 행하도록 해 두면 좋다.
- <404> 다음에, 미리 준비해 두는(미리 등록해 두는) 재생 악곡 리스트, 바꾸어말하면 프리셋된 재생 악곡 리스트에 대해서 설명한다. 도 36은, 프리셋된 재생 악곡 리스트의 1예를 설명하기 위한 도면이다. 프리셋된 재생 악곡 리스트는, 이 제2 실시형태의 음향 재생 장치에 의해서 재생되는 악곡에 맞추어 운동을 행하는 사용자가, 자기의 사용 양태나 기호 등에 따라 미리 등록한 것이다.
- <405> 예를 들면, 도 36에 도시하는 바와 같이, 운동 모드로서 랜덤 모드를 이용하고, 500kcal의 열에너지를 소비하도록 하는 재생 악곡 리스트를 준비해 두는 것에 의해, 이것을 이용하여 음악 데이터를 재생해서 운동을 행할 수 있도록 된다. 도 36에 도시하는 예의 경우에는, 곡A(길이: 1분 11초, 템포: 100, 소비 칼로리: 10kcal), 곡B(길이: 2분 22초, 템포: 120, 소비 칼로리: 25kcal), 곡C(길이: 3분 33초, 템포: 105, 소비 에너지: 30kcal), 곡E(길이: 1분 50초, 템포: 180, 소비 칼로리: 30kcal), 곡F(길이: 3분 00초, 템포: 80)의 5곡의 음악 데이터를 이용하고, 곡A를 5회(50kcal)→곡E를 2회(60kcal)→곡C를 3회(90kcal)→곡E를 7회(210kcal)→곡B를 3회(75kcal)→곡F를 1회(80kcal)의 순으로 재생하는 것을 지시하는 것이며, 랜덤 모드로 운동을 행해서, 열에너지를 500kcal 소비할 수 있는 운동을 행하도록 하는 것이다.
- <406> 도 32a~도 36을 이용하여 설명한 복수의 재생 악곡 리스트는, 예를 들면 기억 장치부(53)나 RAM(13)에 기억 보존유지되고, 이것이 제어부(10)를 통해서 표시 회로(33)에 공급되며, 표시부(34)의 표시 화면에 재생 악곡 후보 리스트로서 표시하도록 된다. 이 경우, 복수의 재생 악곡 후보 리스트의 사용자에의 제시는, 예를 들면 도 28a에 도시한 바와 같이, 표시부(34)의 표시 화면(34G)의 최상단 부분에는 표시될 정보가 재생 악곡 후보 리스트인 것을 나타내는 표시를 표시하고, 이하에 이용가능한 재생 악곡 리스트를 일람 표시하는 양태로 표시한다.
- <407> 여기에서는, 「리스트1(힐 모드)」이라고 하는 바와 같이 이용가능한 각 재생 악곡 리스트의 타이틀명과, 그 재생 악곡 리스트를 구성하는 음악 데이터의 타이틀, 길이, 곡 템포, 재생 회수가, 재생 악곡 리스트마다 표시하도록 된다. 표시부(34)의 표시 화면(34G)의 크기로부터, 다(완전히) 표시할 수 없는 재생 악곡 리스트가 있는 경우에는, 화면 표시를 스크롤시키고, 그 전부를 관시할(볼) 수 있도록 된다.
- <408> 그리고, 목적으로 하는 재생 악곡 리스트를 찾아낸(발견한) 경우에는, 키 조작부(41)를 통해서 조작하고, 커서를 목적으로 하는 재생 악곡 리스트의 타이틀명 등의 소정의 위치에 위치결정해서 결정 조작을 행하는 것에 의해, 목적으로 하는 재생 악곡 리스트를 실제로 이용하는 재생 악곡 리스트로서 이용할 수 있도록 된다.
- <409> 또, 도 28b에 도시한 바와 같이, 예를 들면 「리스트1(힐 모드)」, 「리스트2(컨스턴트 모드)」, 「리스트3(랜덤 모드)」, 「프리셋된 리스트1(워킹 30분용)」 등의 각 재생 악곡 리스트의 타이틀명만을 일람 표시하고, 이 중에서 선택된 재생 악곡 리스트의 내용 표시를 행해서, 결정하거나, 다시 선택함을 행하거나 할 수 있도록 하는 것도 가능하다. 물론, 그 밖의 표시 양태로 표시하도록 해도 좋다.
- <410> 이와 같이 해서, 도 30에 도시한 처리의 스텝 S504부터 스텝 S507의 처리에 의해 선택된 재생 악곡 리스트에 의거해서, 도 30에 도시한 처리의 스텝 S508에서, 음악 데이터를 선택하고 재생하는 처리가 행해진다.
- <411> [재생 악곡 리스트의 내용의 변경에 대해서]
- <412> 또, 이 제2 실시형태의 음향 재생 장치는, 도 30에 도시한 처리의 스텝 S505에서 설명한 바와 같이, 선택한 재생 악곡 리스트의 내용 수정을 행할 수도 있도록 하고 있다. 도 37은, 이 제2 실시형태의 음향 재생 장치에서 행해지는 재생 악곡 리스트의 내용 수정에 대해서 설명하기 위한 도면이다.
- <413> 도 37에서, 도 37의 A는, 선택되고 수정 대상으로 되어 있는 재생 악곡 리스트를 나타내고, 도 37의 B는, 수정 후의 재생 악곡 리스트의 예를 나타내고 있다. 예를 들면, 도 37의 A에 도시하는 바와 같이, 이용가능한 재생 악곡 리스트 중에서, 재생 악곡 리스트3(랜덤 모드)을 선택했다고 한다.
- <414> 이 경우, 제어부(10)는, 선택된 재생 악곡 리스트3의 내용을, 표시 회로(33)를 통해서 표시부(34)의 표시 화면(34G)에 표시하고, 사용자로부터의 내용의 수정 입력을 접수한다. 예를 들면, 도 37의 A에 도시한 재생 악곡

리스트(랜덤 모드)에서, 3번째에 재생되는 악곡을 곡C에서 곡H로 변경하는 등의 것이 가능하다.

- <415> 구체적으로는, 키 조작부(41)의 화살표 키 등의 조작 키를 조작하는 것에 의해, 교체하는(바꿔넣는) 악곡 데이터에 대한 타이틀이나 특성 정보의 표시란에 커서를 위치결정하고, 이용가능한 다른 음악 데이터를 지정하는 조작을 행하는 것에 의해, 도 37의 B에 도시하는 바와 같이, 재생 악곡 리스트3의 3번째 곡B를 곡H로 수정하는 처리를 행할 수 있도록 된다.
- <416> 물론, 이와 같은 조작을 반복하는 것에 의해, 재생할 음악 데이터를 교체하거나, 재생할 음악 데이터의 재생순을 변경하거나, 재생 회수를 변경하거나 하는 등의, 일련의 수정을 행할 수도 있도록 되어 있다. 이와 같이, 이용가능한 재생 악곡 리스트의 내용 수정을 행할 수 있도록 하고 있으므로, 자동 생성된 재생 악곡 리스트나 미리 준비되어 있는 재생 악곡 리스트가 있는 경우에는, 그들의 내용을 변경하는 것에 의해, 사용자의 사용 양태나 기호에 따라, 기존의 재생 악곡 리스트를 어레인지하고, 자기의 사용 양태나 기호에 따른 재생 악곡 리스트를 형성하고, 이것을 이용하여 음악 데이터를 재생할 수도 있도록 하고 있다.
- <417> [운동량 표시의 구체예에 대해서]
- <418> 그리고, 도 30에 도시한 처리에서도, 스텝 S511에서 산출된 운동량은, 표시부(34)의 표시 화면에 표시해서, 사용자에게 대해서 제공할 수가 있다. 스텝 S512에서는, 도 38에 도시하는 바와 같이, 목표 소비 칼로리, 운동 시간, 보행 거리, 평균 속도, 소비 칼로리, 지방 연소량 등의 정보로 이루어지는 표시를 행할 수 있도록 하고 있다.
- <419> 또한, 도 30~도 38을 이용하여 설명한 목표 운동량을 고려해서 재생 악곡 리스트를 자동 생성하는 경우에 있어서는, 이용가능한 운동 모드로서, 힐 모드, 컨스턴트 모드, 랜덤 모드 이외에, 도 35a 내지 도 35b를 이용하여 설명한 복합 모드도 이용할 수 있는 것으로서 설명했다. 이 복합 모드는, 목표 운동량에 의거해서 재생 악곡 리스트를 자동 생성하는 경우 뿐만 아니라, 도 22~도 29를 이용하여 설명한 개인 프로필 정보나 운동 정보에 의거해서 재생 악곡 리스트를 자동 생성하는 경우에 있어서도 이용할 수가 있다.
- <420> 또, 도 22~도 29를 이용하여 설명한 개인 프로필 정보나 운동 정보에 의거해서 재생 악곡 리스트를 자동 생성하는 경우에 있어서도 또, 도 30~도 38을 이용하여 설명한 목표 운동량을 고려해서 재생 악곡 리스트를 자동 생성하는 경우에 있어서도, 힐 모드, 컨스턴트 모드, 랜덤 모드, 복합 모드 이외에, 이들 각 모드를 조합한 운동 모드나 그 밖의 여러가지 새로운 운동 모드를 이용하도록 하는 것도 가능하다.
- <421> 이와 같이, 이 제2 실시형태의 음향 재생 장치에서는, 자동 생성되는 재생 악곡 리스트나 미리 등록된 재생 악곡 리스트 등, 복수의 재생 악곡 리스트를 이용할 수 있도록 되어 있으므로, 사용자가 운동을 개시하기 직전에 있어서, 재생할 복수의 음악 데이터를 지시하는 조작을 행할 필요를 없앨 수가 있다.
- <422> 그리고, 사용자는, 자신이 행하려고 하는 운동에 대해서 적합한 재생 악곡 리스트를 선택하는 것에 의해, 일련의 음악 데이터를 재생하고, 이것에 의해서 사용자가 행할 운동을 유도할 수 있으므로, 사용자는 목적으로 하는 운동을 무리없이, 확실하게 행할 수 있도록 된다.
- <423> 또, 사용하려고 한 재생 악곡 리스트의 일부의 음악 데이터가, 운동에 적합하지 않은 것이거나, 혹은 사용자의 기호가 아니거나 하는 경우에는, 재생 악곡 리스트의 수정을 행해서, 사용자의 용도(用途)나 기호에 따른 음악 데이터의 재생을 행하는 것이 가능한 재생 악곡 리스트로 다시 만들고(새로 만들고), 이것을 이용할 수도 있다.
- <424> 또, 제1 실시형태의 음향 재생 장치와 마찬가지로, 사용자가 행한 운동량 정보를 사용자에게 제시할 수 있으므로, 운동을 계속해서 행하는 것의 동기부여를 제공할 수 있으며, 어느 정도의 시간 계속해서 행할 필요가 있는 운동을 무리없이 계속하게 할 수 있으며, 게다가 즐겁게 운동을 행하도록 할 수가 있다. 또, 재생 이력 정보, 개인 프로필 정보, 운동량 정보를, 사용자 개인 전용으로서 이용되는 음향 재생 장치측에서 관리할 수 있으므로, 사용자의 개인 정보를 안전성 높게 관리하는 것도 가능하다.
- <425> 또, 이 제2 실시형태의 음향 재생 장치도 또, 기억 장치부(53)를 구비하고 있기 때문에, 상술도 한 바와 같이, 이 기억 장치부(53)에 개인 프로필 정보, 운동량 정보, 재생 악곡 정보 등을 보존해 두고, 이것을 다음에 취출해서(꺼내어), 여러가지 해석을 행하도록 할 수도 있다.
- <426> 또, 목표로 하는 소비 에너지 등의 정보를 입력하는 것에 의해, 어느 정도의 운동이 필요한지가, 재생할 음악 데이터의 소비 칼로리를 기준으로 해서, 재생할 음악 데이터와 그 재생 회수에 의해서 나타낼 수 있도록 된다. 이 나타내어진 음악 데이터에 대해서, 나타내어진 대로 재생하고, 재생하는 것에 의해 얻어지는 음악에 맞추어 워킹이나 조깅 등의 운동을 행하는 것에 의해, 재생 대상 음악 데이터 모두가 나타내어진 회수분 재생된 경우에

는, 사용자는 목표로 한 소비 칼로리 분의 운동이 종료하고 있게 된다. 즉, 사용자는 재생되는 음악에 맞추어 운동하는 것에 의해, 무리없이, 목표량의 운동을 행할 수 있도록 된다.

- <427> 또한, 도 22, 도 30의 플로차트를 이용하여 설명한 처리를 실행하는 프로그램을 작성하고, 이것을 여러가지 음향 재생 장치에 탑재하는 것에 의해서, 본 발명의 음향 재생 장치를 비교적 간단하게 실현할 수가 있다.
- <428> 또, 상술한 제2 실시형태에서는, 제어부(10)와 표시 회로(33) 및 표시부(34)가 협동하는 것에 의해, 제시 수단을 실현하고, 또 키 조작부(41)와 제어부(10)가 협동하는 것에 의해, 선택 입력 접수 수단, 수정 입력 접수 수단을 실현하고, 주로 제어부(10)가 수정 수단으로서의 기능을 실현하도록 하고 있다.
- <429> 또, 이 제2 실시형태에서도, 운동량 정보나 목표 운동량 정보는, 소비 칼로리 이외에, 운동 시간, 운동 강도, 운동 거리, 지방 연소량 등이어도 물론 좋다. 예를 들면, 목표 운동량 정보로서, 운동 시간을 이용하는 경우, 운동을 계속하고 싶은 시간(운동 시간)을 목표 운동량 정보로서 입력하는 것에 의해, 그 입력된 시간 정보 분의 재생 시간을 가지도록, 음성 데이터를 선택할 수가 있다. 지방 연소량을 목표 운동량 정보로 한 경우에도, 입력된 지방 연소량을 실현할 수 있도록, 재생해야 할 음성 데이터를 선택하고, 결정할 수 있도록 된다.
- <430> 또, 재생해야 할 음악 데이터를 선택하여 결정하는 경우, 재생해야 할 음악 데이터의 종류(장르), 템포, 조합, 반복 회수 등을 자동적으로 결정하는 것도 가능하다. 예를 들면, 음악 데이터의 특성 정보에 장르를 나타내는 정보를 부가해 두는 것에 의해, 목표 운동량에 따라 적합한 장르의 음악 데이터를 선택하는 것이 가능하다. 템포, 조합, 반복 회수 등에 대해서도, 목표 운동량에 의거해서, 자동적으로 결정하는 것도 가능하다.
- <431> 또, 도 23, 도 31에 도시한 재생 악곡 정보에서, 예를 들면 행하는 운동마다의 소비 에너지 등의 운동 강도에 관한 정보를 가지는 것에 의해, 행하는 운동마다 상세한 처리가 가능해진다. 행하는 운동으로서는, 워킹, 조깅, 러닝, 줄넘기 등의 종목별이나, 운동 속도 등에 따라, 운동 강도를 정해 두는 것이 가능하다.
- <432> 또, 상술도 한 바와 같이, 재생가능한 악곡 데이터는, 예를 들면 CD(Compact Disc)나 MD(Mini Disc), 카드 메모리 등의 기록 매체에 기록된 상태로 제공을 받고, 이것을 음악 정보 기억 장치부(21)에 장전하며, 판독출력해서 재생하는 것이 가능하다. 또, 통신 I/F(61)나 송수신 회로(62) 등을 통해서, 통신에 의해 네트워크 상의 서버나 무선 LAN 경유로 취득하고, 음악 정보 기억 장치부(21)의 기록 매체에 기록해서 재생하도록 하는 것도 가능하다. 또, 외부 단자(51)에 접속되는 외부 기기로부터의 음악 데이터를 직접 재생하도록 하거나, 한 번, 음악 정보 기억 장치부(21)의 기록 매체에 기록해서 재생하거나 하도록 하는 것도 가능하다.
- <433> 또, 상술도 한 바와 같이, 재생가능한 음악 데이터의 재생 시간, 템포, 운동 강도에 따른 소비 칼로리 등의 음악 데이터에 대한 특성 정보는, 음악 데이터와 함께 기록 매체에 기록되어 제공되거나, 혹은 음악 데이터와 함께, 또는 음악 데이터와는 별도로(따로), 인터넷 등의 광역 네트워크나 무선 LAN 경유로, 혹은 외부 단자(51)에 접속된 외부 기기로부터 제공을 받거나 할 수가 있다. 또, 음악 데이터와 이것에 대응하는 특성 정보는, 예를 들면 음악 데이터의 식별 정보(식별 ID)에 의해서 대응지어져 있으면, 따로따로 취득하는 것이 가능하다.
- <434> 또한, 상술한 제2 실시형태의 음향 재생 장치는, 휴대용 음악 재생 기기인 것으로서 설명했지만, 구체적으로는, 하드디스크 플레이어, MD 플레이어, 휴대 전화 등의 여러가지에 적용가능하다. 또, 본 발명은 휴대용 기기로서 실현하는 것에 적합한 것이지만, 소형화가 가능한 점을 감안해서, 예를 들면 여러가지 휘트니스 머신에 탑재하는 등 해서, 거치형의 형태로 이용할 수 있도록 하는 것도 가능하다.
- <435> [제3 실시형태]
- <436> 본 발명은, 예를 들면 워킹, 조깅, 러닝, 전력질주 등이라고 하는 운동을 행하는 사용자를 지원하는 것이며, 운동을 행하는 사용자에 의해서 휴대되는 휴대형 음향 재생 장치에 적용해서 매우 적합(好適)한 것이다. 그러나, 휴대형 음향 재생 장치라고 해도, 여러가지 크기의 것이 있으며, 또 키 조작부의 구성도 여러가지로 생각된다.
- <437> 그래서, 이 제3 실시형태에서는, 본 발명이 적용되는 휴대형 음향 재생 장치의 외관, 또 키 조작부의 구성이나 정보의 제시 양태 등이라고 하는, 사용자로부터의 정보를 접수 부분이나 사용자에 대해서 정보를 제시하는 부분 등의 이른바 유저 인터페이스에 관한 부분의 구성을 보다 명확하게 한다.
- <438> 또한, 이 제3 실시형태의 음향 재생 장치도 또, 제1, 제2 실시형태의 음향 재생 장치와 마찬가지로, 휴대형의 것이며, 그 내부 구성은, 도 1을 이용하여 설명한 제1 실시형태의 음향 재생 장치와 마찬가지로 구성되는 것이다. 이 때문에, 이 제3 실시형태에서도, 음향 재생 장치의 내부 구성은 도 1의 구성을 가지는 것으로 하며, 기록 매체로서는, 하드디스크 또는 반도체 메모리를 이용하는 것으로 해서, 도 1도 참조하면서 설명하기로 한다.

- <439> [음향 재생 장치의 외관에 대해서]
- <440> 도 39a 내지 도 39c는, 이 제3 실시형태의 음향 재생 장치가 취할 수 있는 대표적인 외관 예를 설명하기 위한 도면이다. 이 제3 실시형태의 음향 재생 장치가 취할 수 있는 외관의 크기는, 사용자의 가슴(胸) 포켓에 들어갈 정도 이하의 크기이며, 사용자의 손바닥에 들어갈 정도 이하의 크기로 된다.
- <441> 따라서, 이 제3 실시형태의 음향 재생 장치의 크기는, 크더라도 도 39a, 도 39b에 도시하는 바와 같이, 사용자의 가슴 포켓에 들어갈 정도의 크기로 되며, 작은 경우에는, 도 39c에 도시하는 바와 같이, 판모양(板狀)으로 형성된 추잉검(chewing gum; 껌)을 복수매(複數枚) 겹친 정도, 혹은 그것 보다 약간 큰 정도의 크기로 된다. 물론, 기술의 진보에 의해, 더욱더 소형화나 박형화(薄型化), 경량화의 가능성도 있다.
- <442> 그리고, 도 39a, 도 39b의 각각은, 사용자의 가슴 포켓에 들어갈 정도의 크기로 구성된 경우의 이 제3 실시형태의 음향 재생 장치의 외관을 도시하고 있으며, 도 39a에 도시하는 바와 같이 음향 재생 장치의 긴쪽(長手) 방향을 사용자에게 대해서 상하 방향으로 사용하는 종형(縱型)의 것과, 도 39b에 도시하는 바와 같이 음향 재생 장치의 긴쪽 방향을 사용자에게 대해서 좌우 방향으로 사용하는 횡형(橫型)의 것이 생각된다.
- <443> 그리고, 도 39a, 도 39b에 도시하는 바와 같이, 사용자와 대향하게 되는 음향 재생 장치의 면(앞면(前面))에는, LCD 등의 표시부의 표시 화면과 키 조작부가 설치된다. 도 39a에 도시하는 바와 같이, 종형의 음향 재생 장치의 경우에는, 표시 화면(34G)의 하측 부분에 키 조작부(41)가 설치된다. 물론, 표시 화면(34G)과 키 조작부(41)와의 위치 관계를 도 39a의 경우와는 역(逆)으로 할 수도 있다. 또, 종형의 음향 재생 장치의 경우에는, 표시 화면(34G)을 음향 재생 장치의 앞면의 중앙 부분에 배치하고, 그의 상측 부분과 하측 부분과의 2개의 부분에 키 조작부(41)를 나누어 마련하도록 하는 것도 가능하다.
- <444> 또, 도 39b에 도시하는 바와 같이, 횡형 음향 재생 장치의 경우에는, 표시 화면(34G)의 횡측 부분에 키 조작부(41)가 설치된다. 물론, 표시 화면(34G)과 키 조작부(41)와의 위치를 역으로 하는 것도 가능하다. 즉, 표시 화면(34G)과 키 조작부(41) 중, 어느것인가를 우측에 배치하면, 다른쪽(他方)은 좌측에 배치하게 된다. 또, 횡형 음향 재생 장치의 경우에 있어서도, 표시 화면(34G)을 음향 재생 장치의 앞면 중앙 부분에 배치하고, 그의 우측 부분과 좌측 부분과의 2개의 부분에 키 조작부(41)를 나누어 마련하도록 하는 것도 가능하다.
- <445> 또, 키 조작부(41)로서는, 도 39a에 도시하는 바와 같이, 누름(押下; depressing, push down) 조작이 가능한 이른바 「버튼 키」 만으로 구성하거나, 도 39b에 도시하는 바와 같이, 다이얼부(41D)를 가지고, 다이얼부(41D) 위(上)를 손가락 등으로 따라가는(follow) 조작과 다이얼부(41D) 상(上)의 소정의 위치의 누름 조작이 가능한 다이얼로 구성하거나 하는 것이 가능하다. 또한, 다이얼부(41D)는, 다이얼부(41D) 자체를 기계적으로 회동(回動) 조작이 가능한 것으로 하는 것도 가능하다.
- <446> 또, 도 39c와 같이 극히 소형으로 구성된 경우에는, 도 39a, 도 39b와 같이 음향 재생 장치의 앞면에 키 조작부(41)를 설치할 수 없으므로, 도 39c에 도시하는 바와 같이, 음향 재생 장치의 측면 부분에 회동 조작이 가능한 다이얼을 키 조작부(41)로서 마련하도록 하면 좋다.
- <447> 또, 키 조작부(41)로서는, 회동 조작과 누름 조작이 가능한 이른바 조그다이얼이나 이른바 조이스틱 등이라고 불리는 조작 레버 등을 이용하도록 해도 좋다. 또, 음향 재생 장치가 도 39a, 도 39b에 도시한 바와 같이, 표시부의 표시 화면(34G)이 비교적 큰 표시 영역을 가지는 것인 경우에는, 그 표시 화면(34G)에 터치 패널을 접합(貼付; adhesion, pasting)하고, 표시 화면(34G)에 표시되는 정보와 터치 패널에 의해서 키 조작부(41)를 구성하도록 해도 좋다.
- <448> 그리고, 도 39a 내지 도 39c를 이용하여 설명한 여러가지 키 조작부를 설치하는 것에 의해, 사용자의 이름 등의 문자나 각종 숫자, 기호(記號) 등의 입력이나, 커서의 이동, 항목의 선택 등 여러가지 정보의 입력이 가능해진다. 예를 들면, 문자 입력의 경우에는, 각 버튼 키에 문자를 할당(割當)해 두는 것에 의해, 적은 수의 버튼 키에 의해서 문자 입력을 행하는 것이 가능하다. 또, 다이얼 키를 이용하는 경우에는, 다이얼부를 따라가는 조작이나 다이얼부를 회동 조작하는 것에 의해, 문자의 선택을 가능하게 하며, 소정의 버튼 키의 누름 조작, 혹은 다이얼부의 누름 조작을 결정 조작으로 하는 것에 의해, 문자의 입력이 가능해진다.
- <449> 또한, 도 39a 내지 도 39c에 도시한 것은, 외관이나 조작부의 구성예를 도시한 것이다. 따라서, 음향 재생 장치는 도 39a 내지 도 39c에 도시한 것 이외에도 여러가지 크기나 형상(形狀)의 것이 생각된다. 또, 키 조작부에 대해서도, 도 39a 내지 도 39c에 도시한 것에 한정되는 것은 아니다. 예를 들면, 도 39a, 도 39b에 도시한 예의 경우에는, 측면 부분에 다이얼이나 조그다이얼, 혹은 버튼 키 등을 설치할 수도 있다. 즉, 키 조작부로서

는, 버튼 키, 다이얼, 조그다이얼, 터치 패널, 조이스틱, 슬라이드식의 조작 스위치 등의 여러가지 조작부를 조합해서 구성할 수가 있다.

- <450> [음향 재생 장치의 동작에 대해서]
- <451> 다음에, 이 제3 실시형태의 음향 재생 장치의 동작에 대해서, 도 40, 도 41의 플로차트를 참조하면서 설명한다. 또한, 필요에 따라, 도 42a~도 60도 이용하여, 이 제3 실시형태의 음향 재생 장치의 동작에 대해서 설명하겠지만, 도 42a~도 60의 입력 화면이나 확인 화면의 상세(詳細)에 대해서는, 도 40, 도 41을 이용한 이 제3 실시형태의 음향 재생 장치의 동작 설명 후에 별도로(別途)로 상세하게 설명한다.
- <452> 또한, 이 제3 실시형태의 음향 재생 장치도 또, 그 구성은, 도 1을 이용하여 설명한 제1 실시형태의 음향 재생 장치와 마찬가지로 구성되는 것이다. 이 때문에, 이 제3 실시형태에서도, 음향 재생 장치는 도 1의 구성을 가지는 것으로서, 도 1도 참조하여 설명하기로 한다.
- <453> 또, 이 제3 실시형태의 음향 재생 장치는, 제2 실시형태의 음향 재생 장치의 경우와 마찬가지로, 개인 프로필 정보 등을 이용하여 자동 생성한 재생 악곡 리스트나 미리 등록된 재생 악곡 리스트를 이용하여 음성 데이터를 재생하는 모드와, 목표 운동량을 이용하여 자동 생성한 재생 악곡 리스트나 미리 등록된 재생 악곡 리스트를 이용하여 음악 데이터를 재생하는 모드를 구비한 것이다.
- <454> 도 40, 도 41은, 이 제3 실시형태의 음향 재생 장치를 사용하여 운동을 했을 때에, 운동량을 재생 악곡 데이터로부터 구하는 경우의 제어 플로를 도시한 것이다. 이 도 40, 도 41에 도시하는 처리도 또, 주로 제어부(10)에서 실행되는 것이다.
- <455> 이 제3 실시형태의 음향 재생 장치에서도, 제어부(10)는, 우선, 도 42a 내지 도 42b에 도시하는 입력 화면 등을 통해서, 키 조작부(41)를 통해서 입력되는 운동량을 산출하기 위해서 필요한 사용자의 체중, 신장(보폭) 등의 개인 프로필 정보의 키 입력을 접수하여, 이것을 RAM(13) 등에 기억 보존유지한다(스텝 S601).
- <456> 다음에, 음향 재생 장치의 제어부(10)는, 도 43a 내지 도 43b에 도시하는 입력 화면 등을 통해서, 재생 악곡 리스트의 이용 모드, 즉 개인 프로필 정보 등에 따라 재생 악곡 리스트를 생성하는 모드인지, 목표 운동량에 따라 재생 악곡 리스트를 생성하는 모드인지의 선택 입력을 접수한다(스텝 S602). 그리고, 음향 재생 장치의 제어부(10)는, 목표 운동량에 따라 재생 악곡 리스트를 생성하는 모드가 선택되었는지 여부를 판단한다(스텝 S603).
- <457> 스텝 S603의 판단 처리에서, 목표 운동량에 따라 재생 악곡 리스트를 생성하는 모드는 선택되어 있지 않다고 판단했을 때에는, 제어부(10)는, 개인 프로필 정보 등에 따라 재생 악곡 리스트를 생성하는 모드가 선택되었다고 판단하고, 개인 프로필 정보 등에 따라 재생 악곡 리스트를 생성하는 모드를 이용하는 것을 결정한다(스텝 S604). 또, 스텝 S603의 판단 처리에서, 목표 운동량에 따라 재생 악곡 리스트를 생성하는 모드가 선택되었다고 판단했을 때에는, 제어부(10)는, 목표 운동량에 따라 재생 악곡 리스트를 생성하는 모드를 이용하는 것을 결정한다(스텝 S605).
- <458> 그리고, 제어부(10)는, 스텝 S604 또는 스텝 S605에서 결정한 재생 악곡 리스트의 이용 모드에 따라, 사용자로부터의 운동 정보의 입력을 접수한다(스텝 S606). 이 스텝 S606에서의 처리를 구체적으로 설명하면, 스텝 S604에서, 개인 프로필 정보 등에 따라 재생 악곡 리스트를 생성하는 모드를 이용하는 것을 결정한 경우에는, 제어부(10)는, 도 44a 내지 도 44b에 도시하는 입력 화면 등을 통해서, 사용자가 행하려고 하는 운동의 종류(종별) 등의 정보의 키 입력을 접수하고, 이것을 RAM(13) 등에 기억 보존유지 하는 처리를 스텝 S606에서 행한다.
- <459> 또, 스텝 S스텝 S605에서, 목표 운동량에 따라 재생 악곡 리스트를 생성하는 모드를 이용하는 것을 결정한 경우에는, 제어부(10)는, 도 45a 내지 도 45b에 도시하는 입력 화면 등을 통해서, 목표 운동량 등의 정보의 키 입력을 접수하고, 이것을 RAM(13) 등에 기억 보존유지하는 처리를 스텝 S606에서 행한다. 또한, 이 경우, 필요에 따라서, 사용자가 행하려고 하는 운동 모드나 운동의 종류 등의 정보의 입력을 접수하도록 하는 것도 가능하다.
- <460> 이 후, 제어부(10)는, 스텝 S604 또는 스텝 S605에서 결정한 재생 악곡 리스트의 이용 모드에 따라, 재생가능한 음악 데이터의 일람 리스트(재생 악곡 정보)를 취득한다(스텝 S607). 스텝 S604에서, 개인 프로필 정보 등에 따라 재생 악곡 리스트를 생성하는 모드를 이용하는 것을 결정한 경우에는, 스텝 S607에서는, 도 48에 도시하는 바와 같이, 재생가능한 음악 데이터의 타이틀이나, 길이(재생 시간), 곡 템포라고 하는 음악 데이터의 특성 정보가 취득되고, 일람표에 정리된다.
- <461> 또, 스텝 S605에서, 목표 운동량에 따라 재생 악곡 리스트를 생성하는 모드를 이용하는 것을 결정한 경우에는, 스텝 S607에서는, 도 49에 도시하는 바와 같이, 재생가능한 음악 데이터의 타이틀이나, 길이(재생 시간), 곡 템

포, 소비 에너지라고 하는 음악 데이터의 특성 정보가 취득되고, 일람표에 정리된다.

- <462> 또한, 도 48이나 도 49에 도시한 재생 악곡 정보는, 일람 표시하는 등 해서, 사용자에게 제공하고, 이 제3 실시 형태의 음향 재생 장치에서 재생가능한 음악 데이터로서는 어떠한 것이 있는지를 사용자에게 통지하도록 하는 것도 가능하다.
- <463> 또, 재생 악곡 정보의 취득은, 상술한 제1, 제2 실시형태의 음향 재생 장치의 경우와 마찬가지로, 미디어에 쓰여져 있는 정보로부터 취득하거나 네트워크 상의 데이터베이스로부터 취득하거나, 또 외부 단자(51)에 접속되는 외부 기기로부터 취득하거나 하는 등의 것을 할 수 있도록 된다.
- <464> 다음에, 음향 재생 장치의 제어부(10)는, 자동 생성하거나, 미리 등록되거나 한 이용가능한 복수의 재생 악곡 리스트를 표시부(34)의 표시 화면(34G)에 표시해서 사용자에게 제시한다(스텝 S608). 이 스텝 S608에서의 처리를 구체적으로 설명하면, 예를 들면 스텝 S604에서, 개인 프로필 정보 등에 따라 재생 악곡 리스트를 생성하는 모드를 이용하는 것을 결정한 경우에는, 제어부(10)는, 표시 회로(33)를 통해서 표시부(34)의 표시 화면(34G)에, 도 50a 내지 도 50c에 도시하는 바와 같이, 자동 생성되는 재생 악곡 리스트(도면에서는 플레이리스트라고 기재)를 제시하거나, 혹은 도 51a 내지 도 51b에 도시하는 바와 같이, 미리 등록된 재생 악곡 리스트(도면에서는 플레이리스트라고 기재)를 제시하거나 한다.
- <465> 또, 스텝 S604에서, 목표 운동량에 따라 재생 악곡 리스트를 생성하는 모드를 이용하는 것을 결정한 경우에는, 도 57a 내지 도 57c에 도시하는 바와 같이, 자동 생성된 재생 악곡 리스트(도면에서는 플레이리스트라고 기재)를 제시하거나, 혹은 도 58a 내지 도 58b에 도시하는 바와 같이, 미리 등록된 재생 악곡 리스트(도면에서는 플레이리스트라고 기재)를 제시하거나 한다.
- <466> 이 후, 제어부(10)는, 이용할 재생 악곡 리스트(플레이리스트)의 선택이나, 도 56a 내지 도 56d, 도 59a 내지 도 59d에 도시하는 바와 같이, 선택한 재생 악곡 리스트의 수정을 접수하거나 한다(스텝 S609). 그리고, 음향 재생 장치의 제어부(10)는, 이용할 재생 악곡 리스트(플레이리스트)의 선택이나 수정이 종료했는지 여부를 판단하고(스텝 S610), 종료하고 있지 않다고 판단했을 때에는, 스텝 S609부터의 처리를 반복한다.
- <467> 또, 스텝 S610의 판단 처리에서, 재생 악곡 리스트의 선택이나 수정이 종료했다고 판단했을 때에는, 제어부(10)는, 도 41에 도시하는 처리로 진행하고, 우선, 스텝 S610에서 선택되거나 수정되거나 한 재생 악곡 리스트(플레이리스트)를, 실제로 이용하는 재생 악곡 리스트로서 결정하고(스텝 S611), 그 결정한 재생 악곡 리스트에 따라 음악 데이터의 재생을 개시한다(스텝 S612). 이것에 따라, 즉, 재생되는 음성 데이터에 따라 사용자도 운동을 개시하게 된다.
- <468> 그리고, 제어부(10)는, 자체기기의 처리 상태를 감시하고, 음악 재생중인지 여부를 판단한다(스텝 S613). 스텝 S613의 판단 처리에서, 음악 재생중이라고 판단했을 때에는, 재생중인 음악 데이터의 타이틀, 재생 시간, 템포 등의 정보(재생 악곡 정보)를 재생 이력 정보로서, 기억 장치부(53)의 기록 매체에 격납하도록 하고(스텝 S614), 스텝 S613부터의 처리를 반복한다.
- <469> 스텝 S613의 판단 처리에서, 제어부(10)가, 음악 데이터의 재생이 종료했다고 판단했을 때에는, 제어부(10)는, 운동 정보 해석 회로(23)를 제어하고, 스텝 S614에서 기억 장치부(53)의 기록 매체에 기록한 재생 이력 정보와, 스텝 S601, 스텝 S606의 처리에서 취득하고, RAM(13)에 일시 기억한 사용자의 체중, 신장, 연령, 성별 등으로 이루어지는 개인 프로필 정보나 운동 정보에 의거해서, 사용자가 행한 운동의 운동량을 산출한다(스텝 S615). 또한, 이 스텝 S615에서는, 제1 실시형태의 음향 재생 장치의 경우와 마찬가지로, 도 6~도 14를 이용하여 설명한 바와 같이 해서, 사용자가 행한 운동의 운동량을 산출한다.
- <470> 그리고, 제어부(10)는, 표시 회로(33)를 제어하고, 스텝 S615에서 구한 사용자의 운동량을 나타내는 정보 등을 표시부(34)의 표시 화면에 표시해서(스텝 S616), 이 도 40, 도 41에 도시하는 처리를 종료한다. 이 스텝 S616에 있어서는, 예를 들면 제1 실시형태에서 설명한 도 16, 도 20에 도시하는 바와 같은 양태로 사용자에게 대해서 해당 사용자가 행한 운동의 운동량이 통지된다.
- <471> [입력 화면 등의 구체예에 대해서]
- <472> 다음에, 도 40, 도 41을 이용하여 설명한 처리에서 이용되는 입력 화면 등의 구체예에 대해서 상세하게 설명한다.
- <473> [개인 프로필 정보의 입력 화면]

- <474> 도 42a 내지 도 42b는, 도 40에 도시한 스텝 S601에서 이용되는 개인 프로필 정보의 입력 화면과 확인 화면과의 1예를 설명하기 위한 도면이다. 도 40에 도시한 처리가 실행되면, 제어부(10)는, 스텝 S601에서, 표시 회로(33)를 제어하고, 도 42a에 나타내는 개인 프로필 정보의 입력 화면을 표시부(34)의 표시 화면(34G)에 표시하고, 키 조작부(41)를 통한 정보 입력을 접수한다.
- <475> 도 42a에 도시한 개인 프로필 정보의 입력 화면은, 사용자의 이름, 성별, 연령, 신장, 체중의 각 입력란을 구비하고, 이들 각 입력란에 대해서, 키 조작부(41)를 통해서 정보의 입력을 행하도록 할 수가 있다. 그리고, 이름, 성별, 연령, 신장, 체중의 각각을 다 입력하면, 제어부(10)는, 표시 회로(33)를 제어하고, 도 42b에 도시하는 바와 같이, 접수한 정보도 포함시킨 확인 화면을 표시하며, 입력 정보가 잘못(間違)되어 있지 않은지 여부의 확인 입력을 접수하는 「예」아이콘, 「아니오」아이콘을 표시 화면(34G)의 하측에 표시하고, 확인 입력을 요구한다.
- <476> 또한, 도 42b에 도시하는 확인 화면의 경우에는, 입력된 정보에 더하여(부가해서), 비만도(肥滿度)를 측정하는 지수(指數)로서, 체중÷신장의 2승(乘)으로 구해지는 체용적(體容積) 지수(BMI: Body Mass Index)나 비만도 등의 값도 제어부(10)에서 구하고, 표시하도록 하고 있다.
- <477> 그리고, 도 42b에 도시한 확인 화면에서, 「예」아이콘이 선택된 경우에는, 입력된 정보가 개인 프로필 정보로서, 음향 재생 장치에 취득되고, RAM(13) 등의 미리 결정된 메모리에 일시 기억된다. 또, 「아니오」아이콘이 선택된 경우에는, 제어부(10)는, 표시 회로(33)를 제어하고, 도 42a에 도시한 입력 화면을 재차(再度) 표시하며, 입력 정보의 변경이나 수정을 접수할 수 있도록 된다.
- <478> [재생 악곡 리스트의 이용 모드의 입력 화면]
- <479> 도 43a 내지 도 43b는, 도 40에 도시한 스텝 S602에서 이용되는 재생 악곡 리스트의 이용 모드의 입력 화면과 확인 화면과의 1예를 설명하기 위한 도면이다. 도 40에 도시한 스텝 S602에서는, 제어부(10)는, 도 43a에 도시하는 바와 같이, 개인 프로필 정보 등에 따라 재생 악곡 리스트를 자동 생성하는 모드를 선택하기 위한 「프로필 등으로부터」라고 하는 표시와, 목표 운동량에 따라 재생 악곡 리스트를 자동 생성하는 모드를 선택하기 위한 「목표 운동량으로부터」라고 하는 표시가 이루어지며, 키 조작부(41)를 통해서 커서를 이동시키고, 어느 것인가 한쪽에 커서를 위치결정하여 소정의 확정 조작을 행하는 것에 의해서, 어느 것인가 한쪽의 모드를 이용하는 모드로서 선택할 수 있도록 하고 있다.
- <480> 그리고, 「프로필 등으로부터」라고 하는 표시와 「목표 운동량으로부터」라고 하는 표시 중의 한쪽을 선택하면, 도 43b에 도시하는 바와 같이, 확인 화면으로 천이(遷移)하고, 「예」아이콘, 「아니오」아이콘을 표시 화면(34G)의 하측에 표시하며, 선택한 모드로(선택한 모드가) 틀림(間違)없는지 여부의 확인 입력을 요구한다.
- <481> 그리고, 도 43b에 도시한 확인 화면에서, 「예」아이콘이 선택된 경우에는, 선택된 재생 악곡 리스트의 이용 모드가 결정된다. 또, 「아니오」아이콘이 선택된 경우에는, 제어부(10)는, 표시 회로(33)를 제어하고, 도 43a에 도시한 입력 화면을 재차 표시하며, 재생 악곡 리스트의 이용 모드의 선택을 행할 수 있도록 하고 있다.
- <482> [운동 정보의 입력 화면]
- <483> 도 44a 내지 도 44b, 도 45a 내지 도 45b는, 도 40에 도시한 스텝 S606에서 이용되는 운동 정보의 입력 화면과 확인 화면과의 1예를 설명하기 위한 도면이다. 그리고, 도 44a 내지 도 44b가, 재생 악곡 리스트의 이용 모드로서, 개인 프로필 정보 등에 따라 재생 악곡 리스트를 자동 생성하는 모드가 선택된 경우의 운동 정보의 입력 화면이며, 도 45a 내지 도 45b가, 재생 악곡 리스트의 이용 모드로서, 목표 운동량에 따라 재생 악곡 리스트를 자동 생성하는 모드가 선택된 경우의 운동 정보의 입력 화면이다.
- <484> 우선, 도 44a 내지 도 44b에 도시한, 재생 악곡 리스트의 이용 모드로서, 개인 프로필 정보 등에 따라 재생 악곡 리스트를 자동 생성하는 모드가 선택된 경우의 운동 정보의 입력 화면에 대해서 설명한다. 이 경우, 도 40에 도시한 스텝 S606에서는, 도 44a에 도시하는 운동 정보의 입력 화면이 표시부(34)의 표시 화면(34G)에 표시된다. 그리고, 도 44a에 도시하는 운동 정보의 입력 화면은, 행하는 운동의 종류, 운동 모드, 평균 속도, 운동 시간에 대한 각 입력란이 설치된 것이다.
- <485> 여기서 행하는 운동의 종류는, 상술도 한 바와 같이, 워킹, 조깅, 러닝, 전력질주, 어슬렁어슬렁 걷기 등의 지 금부터(앞으로) 행하려고 하는 운동의 종류를 나타내는 것이다. 운동 모드는, 상술도 한 바와 같이, 힐 모드, 컨스틴트 모드, 랜덤 모드, 복합 모드, 혹은 이들 각 모드를 조합한 모드 등 미리 이용할 수 있도록 된 운동 모

드를 나타내는 것이다.

- <486> 또, 평균 속도는, 지금부터 행하려고 하는 운동에서의 대강(대략)의 이동 속도를 나타내는 것이며, 예를 들면 워킹의 경우에는, 시속 4km(4km/h) 정도, 조깅의 경우는, 시속 10km(10km/h), 러닝의 경우에는, 시속 20km(20km/h) 정도와 같이 입력할 수가 있다. 또, 시간은, 목적으로 하는 운동을 계속해서 행하려고 하는 시간이며, 조깅 등의 운동을 30분 행하고 싶은 경우에는, 30분으로 입력하게 된다.
- <487> 그리고, 도 44a에 도시한 입력 화면에서 각 입력 항목을 다 입력하면, 제어부(10)의 제어에 따라, 도 44b에 도시하는 확인 화면으로 천이하고, 「예」아이콘, 「아니오」아이콘을 표시 화면(34G)의 하측에 표시하며, 입력 내용이 틀림없는지 여부의 확인 입력을 요구한다.
- <488> 그리고, 도 44b에 도시한 확인 화면에서, 「예」아이콘이 선택된 경우에는, 입력된 정보는 예를 들면 RAM(13)에 기억 보존유지된다. 또, 「아니오」아이콘이 선택된 경우에는, 제어부(10)는, 표시 회로(33)를 제어하고, 도 44a에 도시한 입력 화면을 재차 표시하며, 운동 정보의 입력이나 수정을 행할 수 있도록 하고 있다.
- <489> 다음에, 도 45a 내지 도 45b에 도시한, 재생 악곡 리스트의 이용 모드로서, 목표 운동량에 따라 재생 악곡 리스트를 자동 생성하는 모드가 선택된 경우의 운동 정보의 입력 화면에 대해서 설명한다. 이 경우, 도 40에 도시한 스텝 S606에서는, 도 45a에 도시하는 운동 정보의 입력 화면이 표시부(34)의 표시 화면(34G)에 표시된다. 그리고, 도 45a에 도시하는 운동 정보의 입력 화면은, 행하는 운동의 종류, 운동 모드, 평균 속도, 목표 운동량에 대한 각 입력란이 설치된 것이다.
- <490> 여기에서, 운동 종류, 운동 모드, 평균 속도는, 도 44a 내지 도 44b를 이용하여 설명한 것과 마찬가지로의 것이지만, 도 45a에서는, 목표 운동량의 입력란이 설치되어 있다. 여기에서, 목표 운동량 정보는, 제1, 제2 실시형태의 음향 재생 장치의 경우와 마찬가지로, 운동을 행하는 것에 의해서 소비하려고 하는 에너지량(kcal(킬로칼로리))을 입력할 수 있도록 하고 있다.
- <491> 그리고, 도 45a에 도시한 입력 화면에서 각 입력 항목을 다 입력하면, 제어부(10)의 제어에 따라, 도 45b에 도시하는 확인 화면으로 천이하고, 「예」아이콘, 「아니오」아이콘을 표시 화면(34G)의 하측에 표시하며, 입력 내용이 틀림없는지 여부의 확인 입력을 요구한다.
- <492> 그리고, 도 45b에 도시한 확인 화면에서, 「예」아이콘이 선택된 경우에는, 입력된 정보는 예를 들면 RAM(13)에 기억 보존유지된다. 또, 「아니오」아이콘이 선택된 경우에는, 제어부(10)는, 표시 회로(33)를 제어하고, 도 44a에 도시한 입력 화면을 재차 표시하며, 운동 정보의 입력이나 수정을 행할 수 있도록 하고 있다.
- <493> 또한, 도 44a, 도 45a에서, 각 입력 항목의 입력은, 그 항목의 입력란에 커서를 위치결정하는 것에 의해, 풀업 메뉴나 풀다운 메뉴를 열고, 그 메뉴 내(內)의 정보를 선택하는 것에 의해 입력할 수 있도록 된다. 물론, 입력란에 대해서, 직접 정보를 입력하도록 해도 좋다.
- <494> 그밖에, 예를 들면 운동 종류의 입력란에 커서가 위치결정된 경우에, 도 46에 도시하는 바와 같은 운동 종류의 선택 화면을 표시하고, 이 선택 화면을 통해서 목적으로 하는 운동 종류의 선택을 접수하거나, 또 운동 모드의 입력란에 커서를 위치결정하면, 도 47에 도시하는 바와 같은 운동 모드의 선택 화면을 표시하고, 이 선택 화면을 통해서 운동 모드의 선택을 접수하거나 할 수도 있다. 도 46이나 도 47과 같은, 소정의 정보에 전용 선택 화면을 이용하는 것에 의해, 조작을 알기 쉽고 간단하게 할 수 있으며, 조작성의 향상으로 연결된다(이어진다).
- <495> [재생 악곡 정보의 표시]
- <496> 도 48, 도 49는, 상술도 했지만, 도 40에 도시한 스텝 S607에서, 제어부(10)에 의해서 취득되는 재생 악곡 정보의 예를 도시하는 도면이다. 그리고, 도 48이, 재생 악곡 리스트의 이용 모드로서, 개인 프로필 정보 등에 따라 재생 악곡 리스트를 자동 생성하는 모드가 선택된 경우에 취득되는 재생 악곡 정보의 예이며, 도 49가, 재생 악곡 리스트의 이용 모드로서, 목표 운동량에 따라 재생 악곡 리스트를 자동 생성하는 모드가 선택된 경우에 취득되는 재생 악곡 정보의 예이다.
- <497> 도 48, 도 49를 비교하면 알 수 있는 바와 같이, 목표 운동량에 따라 재생 악곡 리스트를 자동 생성하는 모드가 선택된 경우에 있어서는, 목표 운동량을 소비 칼로리에 의해서 파악하도록 하고 있으므로, 각 음악 데이터마다, 그 음악 데이터의 재생 음성에 맞추어 운동을 행한 경우의 소비 칼로리를 나타내는 정보가 부가된 구성으로 되어 있다.
- <498> 그리고, 도 48, 도 49에 도시하는 바와 같이, 이용가능한 음악 데이터의 일람 리스트인 재생 악곡 정보를 취득

해 두는 것에 의해, 상술도 한 바와 같이, 이 재생 악곡 정보로부터, 예를 들면 각 운동 모드에 따른 재생 악곡 리스트를 자동 생성하는 등의 것을 비교적 간단하게 할 수 있도록 된다.

- <499> [재생 악곡 리스트의 선택 화면1]
- <500> 도 50a 내지 도 50c는, 재생 악곡 리스트의 이용 모드로서, 개인 프로필 정보 등에 따라 재생 악곡 리스트를 자동 생성하는 모드가 선택된 경우에 있어서, 도 40에 도시한 스텝 S608에서 제시되는 자동 생성된 재생 악곡 리스트의 표시 화면에 대해서 설명하기 위한 도면이다.
- <501> 재생 악곡 리스트의 이용 모드로서, 개인 프로필 정보 등에 따라 재생 악곡 리스트를 자동 생성하는 모드가 선택된 경우, 도 40에 도시한 스텝 S608에서는, 제어부(10)는, 우선, 도 50a에 도시하는 재생 악곡 리스트(도면에서는 플레이리스트라고 기재)의 선택을 위한 입력 화면을, 표시 회로(33)를 통해서 표시부(34)의 표시 화면(34G)에 표시한다. 도 50a에 도시하는 바와 같이, 재생 악곡 리스트의 선택을 위한 입력 화면에서는, 자동 생성된 재생가능한 재생 악곡 리스트의 개수(個數)를 나타냄과 동시에, 몇번째의 재생 악곡 리스트를 표시하도록 할지의 선택 입력란이 설치되며, 키 조작부(41)를 통해서 선택 입력이 접수된다.
- <502> 도 50a에 도시한 입력 화면에서, 표시할 재생 악곡 리스트의 선택 입력을 접수하면, 제어부(10)는, 표시 회로(33)를 통해서, 표시부(34)의 표시 화면을, 도 50b에 도시하는 확인 화면으로 천이시킨다. 도 50b에 도시하는 바와 같이, 확인 화면에서는, 전단의 입력 화면(도 50a)을 통해서 선택된 재생 악곡 리스트의 번호를 나타냄과 동시에, 확인 입력을 접수하기 위한 「예」아이콘, 「아니오」아이콘을 표시 화면(34G)의 하측에 표시하고, 선택한 재생 악곡 리스트의 번호가 틀림없는지 여부의 확인 입력을 요구한다.
- <503> 그리고, 도 50b에 도시한 확인 화면에서, 「예」아이콘이 선택된 경우에는, 선택된 재생 악곡 리스트를 형성하기 위한 정보가, 예를 들면 기억 장치부(53)로부터 판독출력되고, 이것이 표시 회로(33)에 공급되며, 도 50c에 도시하는 바와 같이, 표시부(34)의 표시 화면(34G)에 선택된 재생 악곡 리스트가 표시된다. 이 표시된 재생 악곡 리스트를 사용자가 확인하고, 이 재생 악곡 리스트를 이용하는 경우에는, 확인 키를 누름 조작하는 등의 소정의 조작을 행하는 것에 의해, 표시된 재생 악곡 리스트를 이용하는 것을 결정할 수 있도록 된다.
- <504> 또, 「아니오」아이콘이 선택된 경우에는, 제어부(10)는, 표시 회로(33)를 제어하고, 도 50a에 도시한 입력 화면을 재차 표시하며, 재생 악곡 리스트의 재차 선택을 행할 수 있도록 된다.
- <505> [재생 악곡 리스트의 선택 화면2]
- <506> 도 51a 내지 도 51b는, 재생 악곡 리스트의 이용 모드로서, 개인 프로필 정보 등에 따라 재생 악곡 리스트를 자동 생성하는 모드가 선택된 경우에 있어서, 도 40에 도시한 스텝 S608에서 제시되는 프리셋된 재생 악곡 리스트의 표시 화면에 대해서 설명하기 위한 도면이다.
- <507> 재생 악곡 리스트의 이용 모드로서, 개인 프로필 정보 등에 따라 재생 악곡 리스트를 자동 생성하는 모드가 선택된 경우에 있어서, 이미 프리셋된 재생 악곡 리스트가 존재하는 경우에는, 도 40에 도시한 스텝 S608에서는, 우선, 도 51a에 도시하는 프리셋된 재생 악곡 리스트(도면에서는 플레이리스트라고 기재)를 사용할지 여부의 확인 화면이 표시 회로(33)를 통해서 표시부(34)의 표시 화면(34G)에 표시된다.
- <508> 도 51a에서는, 프리셋된 재생 악곡 리스트를 이용할지 여부의 확인 입력을 접수하기 위한 「예」아이콘, 「아니오」아이콘이 표시 화면(34G)의 하측에 표시되고, 키 조작부(41)를 통해서, 프리셋된 재생 악곡 리스트를 이용할지 여부의 확인 입력이 접수된다.
- <509> 그리고, 도 51a에 도시한 확인 화면에서, 「예」아이콘이 선택된 경우에는, 도 51b에 도시하는 바와 같이 프리셋된 재생 악곡 리스트를 형성하기 위한 정보가, 예를 들면 기억 장치부(53)로부터 판독출력되고, 이것이 표시 회로(33)에 공급되며, 표시부(34)의 표시 화면(34G)에 프리셋된 재생 악곡 리스트가 표시된다. 이 표시된 재생 악곡 리스트를 사용자가 확인하고, 이 재생 악곡 리스트를 이용하는 경우에는, 확인 키를 누름 조작하는 등의 소정의 조작을 행하는 것에 의해, 표시된 재생 악곡 리스트를 이용하는 것을 결정할 수 있도록 된다.
- <510> 또, 도 51a에 도시한 확인 화면에서, 「아니오」아이콘이 선택된 경우에는, 제어부(10)는, 표시 회로(33)를 제어하고, 도 50a에 도시한 자동 생성된 재생 악곡 리스트의 선택을 행하기 위한 입력 화면으로 천이하고, 자동 생성된 재생 악곡 리스트를 이용할 수 있도록 된다.
- <511> 또한, 프리셋된 재생 악곡 리스트가 복수 존재하는 경우, 예를 들면 제2 실시형태에서, 도 27a 내지 도 27b에 도시한 바와 같이, 워킹 30분용의 재생 악곡 리스트나 조깅 30분용의 재생 악곡 리스트 등과 같이, 복수의 프리

셋된 재생 악곡 리스트가 존재하는 경우에는, 도 50a 내지 도 50c를 이용하여 설명한 바와 같이, 자동 설정된 복수의 재생 악곡 리스트가 존재하는 경우와 마찬가지로, 프리셋된 재생 악곡 리스트의 총수(總數)를 통지해서, 어느 재생 악곡 리스트를 사용할지의 선택 입력을 접수하고(도 50a), 선택된 재생 악곡 리스트 번호의 확인 입력을 요구하며(도 50b), 확인된 경우에 선택된, 프리셋된 재생 악곡 리스트를 표시해서(도 50c), 확정하도록 하면 좋다.

<512> [재생 악곡 리스트의 표시예]

<513> 도 52~도 54는, 재생 악곡 리스트의 표시예를 설명하기 위한 도면이다. 여기에서는, 자동 생성된 재생 악곡 리스트의 표시예에 대해서 정리해서(통합해서, 일괄해서) 설명한다. 상술도 한 바와 같이, 이 제3 실시형태의 음향 재생 장치에서도, 힐 모드, 컨스턴트 모드, 랜덤 모드, 복합 모드의 4개의 운동 모드를 이용할 수가 있다. 그리고, 재생 악곡 리스트의 이용 모드로서, 개인 프로필 정보 등에 따라 재생 악곡 리스트를 자동 생성하는 모드가 선택된 경우에 있어서는, 상술한 4개의 운동 모드마다 재생 악곡 리스트를 자동 생성할 수 있도록 된다.

<514> 그리고, 도 50a 내지 도 50c를 이용하여 설명한 바와 같이, 도 40의 스텝 S608에서는, 이들 자동 생성한 4개의 재생 악곡 리스트의 각각을 사용자의 선택에 따라, 표시할 수가 있다. 예를 들면, 힐 모드에서 생성된 재생 악곡 리스트가 선택된 경우에는, 도 50c에도 도시하고, 또 도 52에도 도시하는 바와 같이, 운동 모드의 특징을 나타내는 파형 도형(波形圖形)과, 재생할 음악 데이터의 타이틀, 길이(재생 시간), 곡 템포, 재생 회수로 이루어지는 재생 악곡 리스트의 내용이 표시된다. 또한, 도 52에서, 악곡 리스트의 내용은, 도 24a에 도시한 재생 악곡 리스트1과 마찬가지로 내용을 표시하고 있는 경우를 나타내고 있다.

<515> 또, 컨스턴트 모드에서 생성된 재생 악곡 리스트가 선택된 경우에는, 도 53에도 도시하는 바와 같이, 운동 모드의 특징을 나타내는 파형 도형과 재생 악곡 리스트의 내용이 표시된다. 이 경우, 도 53에서, 악곡 리스트의 내용은, 도 25a에 도시한 재생 악곡 리스트2와 마찬가지로 내용을 표시하고 있는 경우를 나타내고 있다.

<516> 또, 랜덤 모드에서 생성된 재생 악곡 리스트가 선택된 경우에는, 도 54에 도시하는 바와 같이, 운동 모드의 특징을 나타내는 파형 도형과 재생 악곡 리스트의 내용이 표시된다. 이 경우, 도 54에서, 악곡 리스트의 내용은, 도 26a에 도시한 재생 악곡 리스트3과 마찬가지로 내용을 표시하고 있는 경우를 나타내고 있다.

<517> 또, 복합 모드에서 생성된 재생 악곡 리스트가 선택된 경우에는, 도 55에도 도시하는 바와 같이, 운동 모드의 특징을 나타내는 파형 도형과 재생 악곡 리스트의 내용이 표시된다. 이 경우, 도 55에서, 악곡 리스트의 내용은, 곡B를 5회→곡E를 5회→곡F를 5회의 순으로 음악 데이터를 재생하는 것을 지시하는 것이다.

<518> [재생 악곡 리스트의 수정 화면 1]

<519> 도 56a 내지 도 56d는, 재생 악곡 리스트의 이용 모드로서, 개인 프로필 정보 등에 따라 재생 악곡 리스트를 자동 생성하는 모드가 선택된 경우에 있어서, 도 40에 도시한 스텝 S609에서 이용하는 것이 가능한, 선택된 재생 악곡 리스트(플레이리스트)의 수정을 행하는 경우의 표시 화면에 대해서 설명하기 위한 도면이다.

<520> 재생 악곡 리스트의 이용 모드로서, 개인 프로필 정보 등에 따라 재생 악곡 리스트를 자동 생성하는 모드가 선택된 경우로서, 도 40에 도시한 스텝 S608에서, 도 50a 내지 도 50c, 도 51a 내지 도 51b를 이용하여 설명한 바와 같이, 이용하려고 하는 재생 악곡 리스트(플레이리스트)를 선택하여 결정하면, 도 56a에 도시하는 바와 같이, 해당 선택한 재생 악곡 리스트의 수정을 행할지 여부의 선택 입력을 접수하는 입력 화면이 표시 회로(33)를 통해서 표시부(34)의 표시 화면(34G)에 표시된다.

<521> 도 56a에 도시하는 입력 화면에서는, 선택한 재생 악곡 리스트의 수정을 행할지 여부의 확인 입력을 접수하기 위한 「예」 아이콘, 「아니오」 아이콘을 표시 화면(34G)의 하측에 표시하고, 이들을 통해서 선택한 재생 악곡 리스트의 수정을 행할지 여부의 확인 입력을 접수할 수 있도록 하고 있다.

<522> 그리고, 도 56a에 도시한 입력 화면에서, 「아니오」 아이콘이 선택된 경우에는, 수정을 행하는 일 없이, 도 40에 도시한 스텝 S609의 처리는 종료하도록 된다. 또, 도 56a에 도시한 입력 화면에서, 「예」 아이콘이 선택된 경우에는, 선택된 재생 악곡 리스트를 형성하기 위한 정보가, 예를 들면 기억 장치부(53)로부터 판독출력되고, 이것이 표시 회로(33)에 공급되며, 도 56b에 도시하는 바와 같이, 표시부(34)의 표시 화면(34G)에 선택된 재생 악곡 리스트가 표시된다. 그리고, 표시된 재생 악곡 리스트에 대한 수정 입력이 접수된다.

<523> 도 56b에 도시하는 바와 같이 표시되는 선택된 재생 악곡 리스트에 대해서, 사용자는, 키 조작부(41)를 통해서 수정 입력을 행한다. 예를 들면, 재생 악곡 리스트의 3행째의 곡G를 곡I로 수정하려고 하는 경우에는, 사용자는 키 조작부(41)를 통해서 커서가 표시된 재생 악곡 리스트의 3행째의 타이틀란에 위치결정하고, 곡G를 곡I로

수정하는 입력을 행한다. 이 경우, 예를 들면 풀다운 메뉴의 형식으로 이용가능한 악곡의 일람 리스트를 표시, 그곳으로부터 목적으로 하는 음악 데이터의 타이틀을 선택하거나, 혹은 목적으로 하는 음악 데이터의 타이틀을 직접 입력하거나 하는 것에 의해, 재생할 음악 데이터를 변경하도록 한다.

<524> 이와 같이 수정 입력이 행해지면, 제어부(10)는, 표시 회로(33)를 제어하고, 도 56c에 도시하는 바와 같이, 수정 입력에 따라 수정된 재생 악곡 리스트를 표시부(34)의 표시 화면(34G)에 표시한다. 도 56c에서는, 표시된 재생 악곡 리스트의 3번째가 곡G에서 곡I로 수정되어 있다. 이 경우, 타이틀이 변경되면, 길이(재생 시간), 곡 템포도 변경 후의 음악 데이터에 합치(合致)한 것으로 자동적으로 수정된다.

<525> 마찬가지로 해서, 재생 악곡 리스트의 재생 회수에 대해서도 수정을 행할 수가 있다. 또, 필요에 따라서, 재생 악곡 리스트의 목적으로 하는 행을 삭제하거나, 또 재생 악곡 리스트의 목적으로 하는 위치에 행을 추가(追加)하거나 하는 것도 가능하다. 예를 들면, 표시된 재생 악곡 리스트의 목적으로 하는 행을 삭제하는 경우에는, 그 목적으로 하는 행에 커서를 위치결정하고, 예를 들면 삭제 키를 누름 조작하는 등의 행 삭제를 위한 소정의 조작을 행하는 것에 의해, 목적으로 하는 행의 삭제를 행할 수가 있다. 또, 표시된 재생 악곡 리스트의 목적으로 하는 위치에 행을 추가하는 경우에는, 행을 삽입하고 싶은 장소의 직전의 행에 커서를 위치결정하고, 예를 들면 추가 키를 누름 조작하는 등의 행 추가를 위한 소정의 조작을 행하는 것에 의해, 커서가 위치결정된 행 직후에 새로운 행이 설치되고, 타이틀이나 재생 회수의 입력을 할 수 있도록 된다.

<526> 그리고, 제어부(10)는, 키 조작부(41)를 통해서 수정 입력이 완료한 것(완료했다는) 소정의 조작 입력을 접수하면, 표시 회로를 제어하고, 도 56d에 도시하는 확인 입력을 접수하기 위한 확인 화면을 표시한다. 도 56d에 도시하는 확인 화면에서는, 수정 내용이 올바른지(정확한지) 여부의 확인 입력을 접수하기 위한 「예」아이콘, 「아니오」아이콘을 표시 화면(34G)의 하측에 표시하며, 이들을 통해서 행한 수정이 틀림없는지 여부의 확인 입력을 접수할 수 있도록 하고 있다.

<527> 그리고, 도 56d에 도시한 입력 화면에서, 「예」아이콘이 선택된 경우에는, 수정 내용은 올바르다고 판단하고, 도 40에 도시한 스텝 S609의 처리는 종료하도록 된다. 또, 도 56a 내지 도 56d에 도시한 입력 화면에서, 「아니오」아이콘이 선택된 경우에는, 수정된 내용은 올바르지 않으므로, 예를 들면 도 56c의 상태로 되돌아가고, 재차(再度)의 수정을 행할 수 있도록 된다.

<528> [재생 악곡 리스트의 선택 화면3]

<529> 도 57a 내지 도 57c는, 재생 악곡 리스트의 이용 모드로서, 목표 운동량에 따라 재생 악곡 리스트를 자동 생성하는 모드가 선택된 경우에 있어서, 도 40에 도시한 스텝 S608에서 제시되는 자동 생성된 재생 악곡 리스트의 표시 화면에 대해서 설명하기 위한 도면이다.

<530> 재생 악곡 리스트의 이용 모드로서, 목표 운동량에 따라 재생 악곡 리스트를 자동 생성하는 모드가 선택된 경우, 도 40에 도시한 스텝 S608에서는, 우선, 도 57a에 도시하는 재생 악곡 리스트(도면에서는 플레이리스트라고 기재)의 선택을 위한 입력 화면이 표시 회로(33)를 통해서 표시부(34)의 표시 화면(34G)에 표시된다. 도 57a에 도시하는 바와 같이, 재생 악곡 리스트의 선택을 위한 입력 화면에서는, 자동 생성된 재생가능한 재생 악곡 리스트의 개수를 나타냄과 동시에, 몇번째의 재생 악곡 리스트를 표시하도록 할지의 선택 입력란이 설치되며, 키 조작부(41)를 통해서 선택 입력을 접수한다.

<531> 도 57a에 도시한 입력 화면에서, 표시할 재생 악곡 리스트의 선택 입력을 접수하면, 도 57b에 도시하는 확인 화면으로 천이한다. 도 57b에 도시하는 바와 같이, 확인 화면에서는, 전단의 입력 화면(도 57a)을 통해서 선택된 재생 악곡 리스트의 번호를 나타냄과 동시에, 확인 입력을 접수하기 위한 「예」아이콘, 「아니오」아이콘을 표시 화면(34G)의 하측에 표시하며, 선택한 재생 악곡 리스트의 번호가 틀림없는지 여부의 확인 입력을 요구한다.

<532> 그리고, 도 57b에 도시한 확인 화면에서, 「예」아이콘이 선택된 경우에는, 선택된 재생 악곡 리스트를 형성하기 위한 정보가, 예를 들면 기억 장치부(53)로부터 판독출력되고, 이것이 표시 회로(33)에 공급되며, 도 57c에 도시하는 바와 같이, 표시부(34)의 표시 화면(34G)에 선택된 재생 악곡 리스트가 표시된다. 이 경우, 도 57c에서, 악곡 리스트의 내용은, 도 32a에 도시한 재생 악곡 리스트1과 마찬가지로 내용을 표시하고 있는 경우를 나타내고 있다.

<533> 이 도 57c에서 재생 악곡 리스트는, 목표 운동량이 소비 칼로리로 환산(換算)해서 500kcal인 경우로서, 힐 모드로 운동을 행하는 것으로서 자동 생성된 것이다. 그밖에, 예를 들면 제2 실시형태에서, 도 33a~도 35b에 도시한 바와 같이 자동 생성되는 재생 악곡 리스트가 존재하며, 그 각각을 선택해서, 도 57c에 도시하는 바와 같이 표

시할 수도 있도록 된다.

- <534> 또, 「아니오」 아이콘이 선택된 경우에는, 제어부(10)는, 표시 회로(33)를 제어하고, 도 57a에 도시한 입력 화면을 재차 표시하며, 재생 악곡 리스트의 선택을 행할 수 있도록 된다.
- <535> [재생 악곡 리스트의 선택 화면 4]
- <536> 도 58a 내지 도 58b는, 재생 악곡 리스트의 이용 모드로서, 목표 운동량에 따라 재생 악곡 리스트를 자동 생성하는 모드가 선택된 경우에 있어서, 도 40에 도시한 스텝 S608에서 제시되는 프리셋된 재생 악곡 리스트의 표시 화면에 대해서 설명하기 위한 도면이다.
- <537> 재생 악곡 리스트의 이용 모드로서, 목표 운동량에 따라 재생 악곡 리스트를 자동 생성하는 모드가 선택된 경우에 있어서, 이미 프리셋된 재생 악곡 리스트가 존재하는 경우에는, 도 40에 도시한 스텝 S608에서는, 우선, 도 58a에 도시하는 프리셋된 재생 악곡 리스트(도면에서는 플레이리스트라고 기재)를 사용할지 여부의 확인 화면이 표시 회로(33)를 통해서 표시부(34)의 표시 화면(34G)에 표시된다.
- <538> 도 58a에서는, 프리셋된 재생 악곡 리스트를 이용할지 여부의 확인 입력을 접수하기 위한 「예」 아이콘, 「아니오」 아이콘을 표시 화면(34G)의 하측에 표시하며, 프리셋된 재생 악곡 리스트를 이용할지 여부의 확인 입력이 접수된다.
- <539> 그리고, 도 58a에 도시한 확인 화면에서, 「예」 아이콘이 선택된 경우에는, 도 58b에 도시하는 바와 같이 프리셋된 재생 악곡 리스트를 형성하기 위한 정보가, 예를 들면 기억 장치부(53)로부터 판독출력되고, 이것이 표시 회로(33)에 공급되며, 표시부(34)의 표시 화면(34G)에 프리셋된 재생 악곡 리스트가 표시된다. 이 표시된 재생 악곡 리스트를 사용자가 확인하고, 이 재생 악곡 리스트를 이용하는 경우에는, 확인 키를 누름 조작하는 등의 소정의 조작을 행하는 것에 의해, 표시된 재생 악곡 리스트를 이용하는 것을 결정할 수 있도록 된다.
- <540> 또, 도 58a에 도시한 확인 화면에서, 「아니오」 아이콘이 선택된 경우에는, 제어부(10)는, 표시 회로(33)를 제어하고, 도 58a에 도시한 자동 생성된 재생 악곡 리스트의 선택을 행하기 위한 입력 화면으로 천이하고, 자동 생성된 재생 악곡 리스트를 이용할 수 있도록 된다. 이 경우, 도 58b에서, 악곡 리스트의 내용은, 도 36에 도시한 프리셋된 재생 악곡 리스트1과 마찬가지로 내용을 표시하고 있는 경우를 나타내고 있다.
- <541> 또한, 프리셋된 재생 악곡 리스트가 복수 존재하는 경우, 도 57a 내지 도 57c를 이용하여 설명한 바와 같이, 자동 설정된 복수의 재생 악곡 리스트가 존재하는 경우와 마찬가지로, 프리셋된 재생 악곡 리스트의 총수를 통지해서, 어느 재생 악곡 리스트를 사용할지의 선택 입력을 접수하고(도 57a), 선택된 재생 악곡 리스트의 번호 확인 입력을 요구하고(도 57b), 확인된 경우에 선택된, 프리셋된 재생 악곡 리스트를 표시해서(도 57c), 확정하도록 하면 좋다.
- <542> [재생 악곡 리스트의 수정 화면2]
- <543> 도 59a 내지 도 59d는, 재생 악곡 리스트의 이용 모드로서, 개인 프로필 정보 등에 따라 재생 악곡 리스트를 자동 생성하는 모드가 선택된 경우에 있어서, 도 40에 도시한 스텝 S609에서 이용하는 것이 가능한, 선택된 재생 악곡 리스트(플레이리스트)의 수정을 행하는 경우의 표시 화면에 대해서 설명하기 위한 도면이다.
- <544> 재생 악곡 리스트의 이용 모드로서, 목표 운동량에 따라 재생 악곡 리스트를 자동 생성하는 모드가 선택된 경우로서, 도 40에 도시한 스텝 S608에서, 도 57a 내지 도 57c, 도 58a 내지 도 58b를 이용하여 설명한 바와 같이, 이용하려고 하는 재생 악곡 리스트(플레이리스트)를 선택하여 결정하면, 도 59a에 도시하는 바와 같이, 해당 선택한 재생 악곡 리스트의 수정을 행할지 여부의 선택 입력을 접수하는 입력 화면이 표시 회로(33)를 통해서 표시부(34)의 표시 화면(34G)에 표시된다.
- <545> 도 59a에 도시하는 입력 화면에서는, 선택한 재생 악곡 리스트의 수정을 행할지 여부의 확인 입력을 접수하기 위한 「예」 아이콘, 「아니오」 아이콘을 표시 화면(34G)의 하측에 표시하며, 이들을 통해서 선택한 재생 악곡 리스트의 수정을 행할지 여부의 확인 입력을 접수할 수 있도록 하고 있다.
- <546> 그리고, 도 59a에 도시한 입력 화면에서, 「아니오」 아이콘이 선택된 경우에는, 수정을 행하는 일 없이, 도 40에 도시한 스텝 S609의 처리는 종료하도록 된다. 또, 도 59a에 도시한 입력 화면에서, 「예」 아이콘이 선택된 경우에는, 선택된 재생 악곡 리스트를 형성하기 위한 정보가, 예를 들면 기억 장치부(53)로부터 판독출력되고, 이것이 표시 회로(33)에 공급되며, 도 59b에 도시하는 바와 같이, 표시부(34)의 표시 화면(34G)에 선택된 재생 악곡 리스트가 표시된다. 그리고, 표시된 재생 악곡 리스트에 대한 수정 입력이 접수된다.

- <547> 도 59b에 도시하는 바와 같이 표시되는 선택된 재생 악곡 리스트에 대해서, 사용자는, 키 조작부(41)를 통해서 수정 입력을 행한다. 예를 들면, 재생 악곡 리스트의 3행째의 곡C를 곡H로 수정하려고 하는 경우에는, 사용자는 키 조작부(41)를 통해서 커서가 표시된 재생 악곡 리스트의 3행째의 타이틀란에 위치결정하고, 곡C를 곡H로 수정하는 입력을 행한다. 이 경우, 예를 들면 풀다운 메뉴의 형식으로 이용가능한 악곡의 일람 리스트를 표시, 그곳으로부터 목적으로 하는 음악 데이터의 타이틀을 선택하거나, 혹은 목적으로 하는 음악 데이터의 타이틀을 직접 입력하거나 하는 것에 의해, 재생할 음악 데이터를 변경하도록 한다.
- <548> 이와 같이 수정 입력이 행해지면, 제어부(10)는, 표시 회로(33)를 제어하고, 도 59c에 도시하는 바와 같이, 수정 입력에 따라 수정된 재생 악곡 리스트를 표시부(34)의 표시 화면(34G)에 표시한다. 도 59c에서는, 표시된 재생 악곡 리스트의 3행째가 곡B에서 곡H로 수정되어 있다. 이 경우, 타이틀이 변경되면, 길이(재생 시간), 곡 템포도 변경 후의 음악 데이터에 합치한 것으로 자동적으로 수정된다.
- <549> 마찬가지로 해서, 재생 악곡 리스트의 재생 회수에 대해서도 수정을 행할 수가 있다. 또, 필요에 따라서, 재생 악곡 리스트의 목적으로 하는 행을 삭제하거나, 또 재생 악곡 리스트의 목적으로 하는 위치에 행을 추가하거나 할 수 있는 것은, 도 56a 내지 도 56d를 이용하여 설명한 경우와 마찬가지로이다.
- <550> 그리고, 제어부(10)는, 키 조작부(41)를 통해서 수정 입력이 완료한 것의(완료했다는) 소정의 조작 입력을 접수하면, 표시 회로를 제어하고, 도 59d에 도시하는 확인 입력을 접수하기 위한 확인 화면을 표시한다. 도 59d에 도시하는 확인 화면에서는, 수정 내용이 올바른지(정확한지) 여부의 확인 입력을 접수하기 위한 「예」 아이콘, 「아니오」 아이콘을 표시 화면(34G)의 하측에 표시하며, 이들을 통해서 행한 수정이 틀림없는지 여부의 확인 입력을 접수할 수 있도록 하고 있다.
- <551> 그리고, 도 59d에 도시한 입력 화면에서, 「예」 아이콘이 선택된 경우에는, 수정 내용은 올바르다고 판단하고, 도 40에 도시한 스텝 S609의 처리는 종료하도록 된다. 또, 도 56d에 도시한 입력 화면에서, 「아니오」 아이콘이 선택된 경우에는, 수정된 내용은 올바르지 않으므로, 예를 들면 도 59c의 상태로 되돌아가고, 재차의 수정을 행할 수 있도록 된다.
- <552> 이와 같이, 이 제3 실시형태의 음향 재생 장치에서는, 여러가지 입력 화면을 이용하여, 비교적 간단하게 여러가지 정보나 지시를 음향 재생 장치에 대해서 입력하고, 목적으로 하는 처리를 행하도록 할 수가 있다.
- <553> 또, 이 제3 실시형태에서는, 음향 재생 장치는, 여러가지 크기의 것으로서 실현할 수 있으며, 키 조작부의 구성이나 정보의 표시 양태 등의 이른바 유저 인터페이스 부분에 대해서도 여러가지 양태를 취하는 것이 가능하지만, 정보를 알기 쉽게 제시하고, 또한 입력 조작을 가능한 한 간단한 것으로 하는 것에 의해서, 사용자 편의성을 향상시킬 수가 있다.
- <554> 또, 이 제3 실시형태의 음향 재생 장치의 경우에도, 제1, 제2 실시형태의 음향 재생 장치와 마찬가지로, 운동을 계속해서 행하는 것의 동기부여를 제공하고, 어느 정도의 시간 계속해서 행할 필요가 있는 운동을 무리없이 계속시킬 수 있으며, 게다가 즐겁게 운동을 행하도록 할 수가 있다. 또, 재생 이력 정보, 개인 프로필 정보, 운동량 정보를, 사용자 개인 전용으로서 이용되는 음향 재생 장치 측에서 관리할 수 있으므로, 사용자의 개인 정보를 안전성 높게 관리하는 것도 가능하다.
- <555> 또, 이 제3 실시형태의 음향 재생 장치도 또, 기억 장치부(53)를 구비하고 있기 때문에, 상술도 한 바와 같이, 이 기억 장치부(53)에 개인 프로필 정보, 운동량 정보, 재생 악곡 정보 등을 보존해 두고, 이것을 나중에 취출해서, 여러가지 해석을 행하도록 할 수도 있다.
- <556> 또, 목표로 하는 소비 에너지 등의 정보를 입력하는 것에 의해, 어느 정도의 운동이 필요한지가, 재생할 음악 데이터의 소비 칼로리를 기준으로 해서, 재생할 음악 데이터와 그 재생 회수에 의해서 나타낼 수 있도록 된다. 이 나타내어진 음악 데이터에 대해서, 나타내어진 대로 재생하고, 재생하는 것에 의해 얻어지는 음악에 맞추어 워킹이나 조깅 등의 운동을 행하는 것에 의해, 재생 대상 음악 데이터 모두가 나타내어진 회수분(회수만큼) 재생된 경우에는, 사용자는 목표로 한 소비 칼로리 분의 운동이 종료하고 있게 된다. 즉, 사용자는 재생되는 음악에 맞추어 운동하는 것에 의해, 무리없이, 목표량의 운동을 행할 수 있도록 된다.
- <557> 또한, 도 40, 도 41의 플로차트를 이용하여 설명한 처리를 실행하는 프로그램을 작성하고, 이것을 여러가지 음향 재생 장치에 탑재하는 것에 의해서, 본 발명의 음향 재생 장치를 비교적 간단하게 실현할 수가 있다.
- <558> 또, 이 제3 실시형태에서도, 운동량 정보나 목표 운동량 정보는, 소비 칼로리 이외에, 운동 시간, 운동 강도, 운동 거리, 지방 연소량 등이더라도 물론 좋다. 예를 들면, 목표 운동량 정보로서, 운동 시간을 이용하는

경우, 운동을 계속하고 싶은 시간(운동 시간)을 목표 운동량 정보로서 입력하는 것에 의해, 그 입력된 시간 정보 분의 재생 시간을 가지도록, 음성 데이터를 선택할 수가 있다. 지방 연소량을 목표 운동량 정보로 한 경우에도, 입력된 지방 연소량을 실현할 수 있도록, 재생해야 할 음성 데이터를 선택하고, 결정할 수 있도록 된다.

- <559> 또, 재생해야 할 음악 데이터를 선택하여 결정하는 경우, 재생해야 할 음악 데이터의 종류(장르), 템포, 조합, 반복 회수 등을 자동적으로 결정하는 것도 가능하다. 예를 들면, 음악 데이터의 특성 정보에 장르를 나타내는 정보를 부가해 두는 것에 의해, 목표 운동량에 따라 적합한 장르의 음악 데이터를 선택하는 것이 가능하다. 템포, 조합, 반복 회수 등에 대해서도, 목표 운동량에 의거해서, 자동적으로 결정하는 것도 가능하다.
- <560> 또, 도 48, 도 49에 도시한 재생 악곡 정보에서, 예를 들면 행하는 운동마다의 소비 에너지 등의 운동 강도에 관한 정보를 가지는 것에 의해, 행하는 운동마다 상세한 처리가 가능해진다. 행하는 운동으로서는, 워킹, 조깅, 러닝, 줄넘기 등의 종목 별이나, 운동 속도 등에 따라, 운동 강도를 정해 두는 것이 가능하다.
- <561> 또, 상술도 한 바와 같이, 재생가능한 악곡 데이터는, 예를 들면 CD(Compact Disc)나 MD(Mini Disc), 카드 메모리 등의 기록 매체에 기록된 상태로 제공을 받고, 이것을 음악 정보 기억 장치부(21)에 장전하며, 판독출력해서(읽어내어) 재생하는 것이 가능하다. 또, 통신 I/F(61)나 송수신 회로(62) 등을 통해서, 통신에 의해 네트워크 상의 서버나 무선 LAN 경유로 취득하고, 음악 정보 기억 장치부(21)의 기록 매체에 기록해서 재생하도록 하는 것도 가능하다. 또, 외부 단자(51)에 접속되는 외부 기기로부터의 음악 데이터를 직접 재생하도록 하거나, 한 번, 음악 정보 기억 장치부(21)의 기록 매체에 기록해서 재생하거나 하도록 하는 것도 가능하다.
- <562> 또, 상술도 한 바와 같이, 재생가능한 음악 데이터의 재생 시간, 템포, 운동 강도에 따른 소비 칼로리 등의 음악 데이터에 대한 특성 정보는, 음악 데이터와 함께 기록 매체에 기록되어 제공되거나, 혹은 음악 데이터와 함께, 또는 음악 데이터와는 별도로, 인터넷 등의 광역 네트워크나 무선 LAN 경유로, 혹은 외부 단자(51)에 접속된 외부 기기로부터 제공을 받거나 할 수가 있다. 또, 음악 데이터와 이것에 대응하는 특성 정보는, 예를 들면 음악 데이터의 식별 정보(식별 ID)에 의해서 대응지어져 있으면, 따로따로 취득하는 것이 가능하다.
- <563> 또한, 상술한 제3 실시형태의 음향 재생 장치는, 휴대용 음악 재생 기기인 것으로서 설명했지만, 구체적으로는, 하드디스크 플레이어, MD 플레이어, 휴대 전화 등의 여러가지에 적용가능하다. 또, 본 발명은 휴대용 기기로서 실현되는 것에 적합한 것이지만, 소형화가 가능한 점을 감안해서, 예를 들면 여러가지 휘트니스 머신에 탑재하는 등 해서, 거치형의 형태로 이용할 수 있도록 하는 것도 가능하다.
- <564> [운동 모드의 수정 입력에 대해서]
- <565> 상술한 실시형태에서는, 미리 결정된 패턴으로 부하가 가해지는(걸리는) 운동을 행하도록 하기 위한 운동 모드로서, 힐 모드, 컨스탠트 모드, 랜덤 모드, 복합 모드 등의 운동 모드를 이용할 수 있는 것에 대해서 설명했다. 이들 각 운동 모드에 대해서는, 그 부하의 패턴(운동 패턴)은 미리 결정되어 있지만, 이것을 수정하는 것도 가능하도록 되어 있다.
- <566> 도 60, 도 61은, 운동 모드의 패턴 수정에 대해서 설명하기 위한 도면이다. 우선, 힐 모드의 운동 패턴을 수정하는 경우를 생각한다. 이 경우, 힐 모드의 패턴을 표시부(34)의 표시 화면(34G)에 표시하는 소정의 조작을 행하면, 제어부(10)에 의해 표시 회로(33)가 제어되고, 도 60의 A에 도시하는 바와 같이, 힐 모드에 대한 현재의 운동 패턴 파형과, 커서 CS가 표시 화면(34G)에 표시된다.
- <567> 그리고, 부하를 크게 한 경우에는, 도 60의 B에 도시하는 바와 같이, 커서를 운동 패턴 파형의 정점(頂点)에 위치결정하고, 커서 CS를 상측으로 이동시키는 것에 의해, 힐 모드에 대한 운동 패턴 파형을 변형하고, 전체적으로 부하가 커지도록 수정할 수가 있다. 또, 부하를 크게 함과 동시에, 피크 위치를 변경하고 싶은 경우에는, 도 60의 C에 도시하는 바와 같이, 커서를 운동 패턴 파형의 정점에 위치결정하고, 커서 CS를 상측으로 이동시킴과 동시에, 우측으로 이동시키는 것에 의해, 힐 모드에 대한 운동 패턴 파형을 변형하고, 전체적으로 부하를 크게 함과 동시에, 피크 위치를 이동시키도록 수정할 수가 있다.
- <568> 또, 랜덤 모드에 대해서도 힐 모드의 경우와 마찬가지로 해서, 부하를 크게 하거나, 피크 위치를 이동시키거나 할 수가 있다. 물론, 힐 모드, 랜덤 모드의 어느것에서도, 부하를 작게 하도록 수정할 수도 있다.
- <569> 다음에, 복합 모드의 운동 패턴을 수정하는 경우를 생각한다. 이 경우, 복합 모드의 패턴을 표시부(34)의 표시 화면(34G)에 표시하는 소정의 조작을 행하면, 제어부(10)에 의해 표시 회로(33)가 제어되며, 도 61의 A에 도시하는 바와 같이, 복합 모드에 대한 현재의 운동 패턴 파형과, 커서 CS가 표시 화면(34G)에 표시된다.
- <570> 그리고, 최초의 가벼운 운동 기간을 길게 하고 싶은 경우에는, 도 61의 B에 도시하는 바와 같이, 커서를 운동

패턴 과정의 최초의 가벼운 부하의 운동 기간의 종점(終点) 부분에 위치결정하고, 커서 CS를 우측으로 이동시키는 것에 의해, 복합 모드에 대한 운동 패턴 과정을 변형하고, 최초의 가벼운 부하의 운동 기간을 길게 할 수가 있다. 이 경우, 도 61의 B에 도시하는 바와 같이, 최초의 가벼운 부하의 운동 기간을 길게 하는 것에 의해, 다음의 무거운 부하의 운동 기간을 짧게 하도록 할 수도 있으며, 또 도 61의 C에 도시하는 바와 같이, 최초의 가벼운 부하의 운동 기간에 계속되는 무거운 부하의 운동 기간과, 쿨 다운 기간을 길이를 바꾸지 않고 슬라이드시키도록 할 수도 있다. 이 경우, 어느것의(어느) 변형을 행할지는, 음향 재생 장치의 제조자 측에서 결정해 두어도 좋고, 사용자가 선택할 수 있도록 해 두어도 좋다.

<571> 또, 최초의 가벼운 부하의 운동 기간과, 무거운 부하의 운동 기간과, 쿨 다운 기간의 어느것인가에 커서 CS를 위치결정하고, 커서를 상측으로 이동시키면 그 기간의 부하를 크게 하고, 하측으로 이동시키면 그 기간의 부하를 작게 하는 것도 가능하다. 이와 같은 운동 부하의 수정(조정)은, 컨스틴트 모드인 경우에도 마찬가지로 해서 행하는 것이 가능하다.

<572> 또, 상술한 제1~제3 실시형태에서는, 사용자가 행하는 운동은, 어슬렁어슬렁 걷기, 워킹, 조깅, 러닝, 전력질주 등의 일련의 보행 운동을 행하는 것으로서 설명했다. 이 경우, (1) 어슬렁어슬렁 걷기, (2) 워킹, (3) 조깅, (4) 러닝, (5) 전력질주는, 이 (1)~(5)의 순번대로 운동 속도(이동 속도)가 빨라지며, 운동을 행하는 사람에게 가해지는(걸리는) 부하가 커지는 것을 의미하고 있다. 그러나, 이들 운동에서의 운동 속도(이동 속도)에는 개인차가 있기 때문에, 일률적(一概)으로 속도를 수치화해서 규정할 수는 없으며, 각 운동의 속도에 따른 구간은, 전후의 다른(異) 운동의 속도에 따른 구간과 중합(重疊; 서로 겹침)하는 경우도 있는 것이다.

<573> 또, (1) 어슬렁어슬렁 걷기, (2) 워킹, (3) 조깅, (4) 러닝, (5) 전력질주라고 하는 구별(區別)은, 물리적으로 이동하는 경우 뿐만 아니라, 실내에서 이용되는 이른바 룬 러너나 자전거형 트레이닝 머신 등을 이용하여 실내 등에서 운동을 행하는 경우에 있어서도, 그 강도에 따라 운동 종류를 지정하는 경우에 이용하는 것도 가능하다.

<574> 예를 들면, 자전거형 트레이닝 머신을 사용해서 운동을 하는 경우, 매우 천천히 페달을 밟는 경우는 (1) 어슬렁어슬렁 걷기로 하고, 워킹 정도의 부하가 가해지도록(걸리도록) 페달을 밟는 경우는 (2) 워킹으로 하고, 적당한 유산소 운동으로 되는 조깅 정도의 부하가 가해지도록 페달을 밟는 경우는 (3) 조깅으로 하고, 보다 크게 부하를 가해서 페달을 밟도록 하는 경우를, (4) 러닝, 혹은 (5) 전력질주와 같이 분류(分類)하는 것에 의해, 사용자가 행하는 운동의 종류가 다르더라도, 그 부하나 운동 템포에 따라서, (1) 어슬렁어슬렁 걷기, (2) 워킹, (3) 조깅, (4) 러닝, (5) 전력질주라고 하는 구분(區分; 구획지어 나눔)으로, 사용자가 행하는 운동을 관리할 수가 있다.

<575> 따라서, 음향 재생 장치 등의 본 발명이 적용되는 기기에서는, 운동의 강도를 (1) 어슬렁어슬렁 걷기, (2) 워킹, (3) 조깅, (4) 러닝, (5) 전력질주라고 하는 구분으로 관리하며, 사용자가 목적에 따른 운동을 무리없이, 계속해서 행할 수 있도록, 음향 등의 음성 데이터를 재생해서 사용자에게 제공하고, 여러가지 운동을 행하는 사용자의 보조(補助)로 될 수가 있다.

<576> [기타]

<577> 또, 제2 실시형태의 도 22의 플로차트에 도시한 처리, 및 제3 실시형태의 도 40, 도 41에 도시한 처리에서는, 운동의 종류(종별)의 입력도 행하도록 했지만, 이것에 한정되는 것은 아니다. METS값을 이용한 소비 에너지의 산출을 행하지 않는 경우에는, METS값은 필요없으므로, 이것을 산출하기 위해서 이용되는 운동의 종류를 나타내는 정보도 필요없다.

<578> 또, 상술한 제1, 제2, 제3 실시형태에서는, 운동 종류의 입력을 접수하도록 했지만, 이것에 한정되는 것은 아니다. 예를 들면, 음향 재생 장치 등의 본 발명이 적용된 장치에서, 사용자가 행해야 할 운동을 자동 선택하거나, 미리 설정해 두도록 하거나 하는 것도 물론 가능하다.

<579> 또, 상술한 제2, 제3 실시형태의 음향 재생 장치에서도, 제1 실시형태의 음향 재생 장치와 같이, 재생 악곡 정보로부터 재생하는 악곡을 선택하여 재생 악곡 리스트를 형성하는 모드를 설치해 두는 것에 의해, 자동 생성한 재생 악곡 리스트나 미리 준비된 재생 악곡 리스트로부터 하나의 재생 악곡 리스트를 선택하여 이용할 뿐만 아니라, 그 자리(場; 곳)에서, 재생 악곡 리스트를 신규로 작성해서 이것을 이용하도록 할 수도 있다. 또, 이와 같이 해서 신규로 작성한 재생 악곡 리스트를 등록하고, 다음회(次回)부터는 미리 준비된 재생 악곡 리스트의 하나로서 이용하도록 할 수도 있다.

<580> 또, 상술한 제2, 제3 실시형태의 음향 재생 장치에서도, 제1 실시형태에서, 도 15를 이용하여 설명한 바와

같이, 재생 음성의 템포 변경을 행하도록 하는 것도 가능하다.

**산업상 이용 가능성**

<581> 본 발명은, 예를 들면 하드디스크 플레이어, MD(Mini Disc) 플레이어, 음악 데이터 재생 기능이 달린 휴대 정보 단말 등의 음향을 재생하는 기능을 구비한 장치, 음향을 재생하는 장치에서 이용되는 방법, 프로그램에 관한 기술 분야 등에서 널리 이용가능하다.

**도면의 간단한 설명**

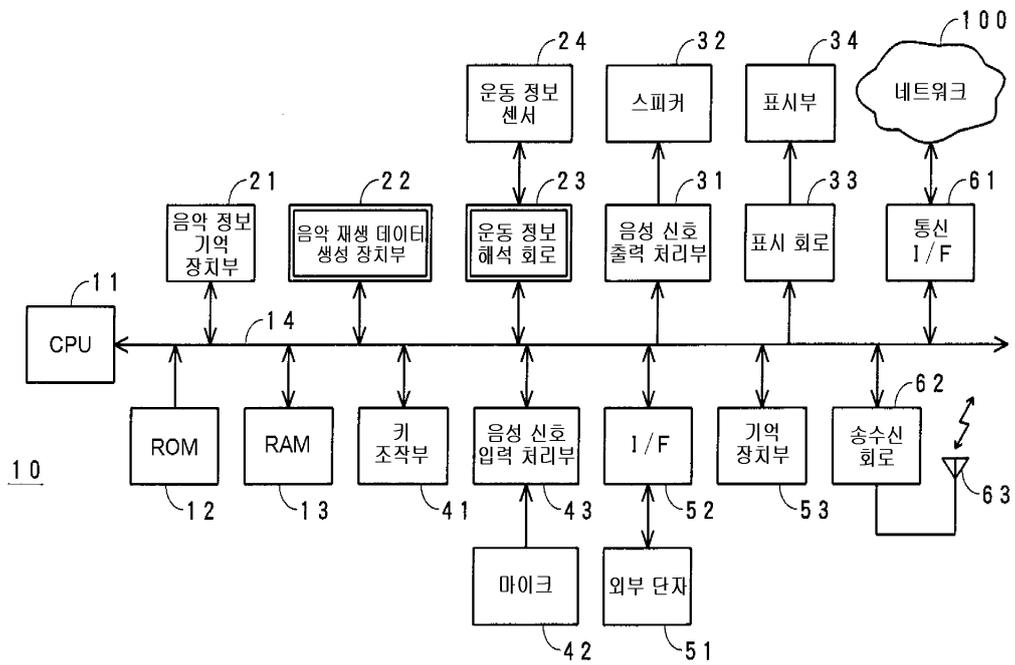
- <87> 도 1은, 본 발명에 따른 장치, 방법의 1실시형태(實施形態)가 적용된 음향 재생 장치를 설명하기 위한 블록도,
- <88> 도 2는, 도 1에 도시한 음향 재생 장치를 사용하여 운동을 했을 때에, 재생한 음악 데이터의 특성 정보에 의거해서, 운동량을 구하는 경우의 처리를 설명하기 위한 플로차트,
- <89> 도 3은, 재생가능한 음악 데이터의 일람(一覽) 리스트의 1예를 설명하기 위한 도면,
- <90> 도 4a는, 재생 대상(對象) 음악 데이터의 일람표인 재생 악곡 리스트의 1예를 설명하기 위한 도면,
- <91> 도 4b는, 재생 대상 음악 데이터의 일람표인 재생 악곡 리스트의 1예를 설명하기 위한 도면,
- <92> 도 5는, 운동량 정보의 표시 화면의 1예를 설명하기 위한 도면,
- <93> 도 6은, 보행 거리의 산출에 대해서 설명하기 위한 도면,
- <94> 도 7은, 운동시의 이동 평균 속도의 산출을 설명하기 위한 도면,
- <95> 도 8은, 1분간당(分間當)의 소비 에너지를 이용하여 소비 에너지를 구하는 경우에 대해서 설명하기 위한 도면,
- <96> 도 9는, 운동마다 정해지는 운동 강도(強度)를 나타내는 값(值)인 METS값을 이용하여 소비 에너지를 구하는 경우에 대해서 설명하기 위한 도면,
- <97> 도 10은, 지방 연소량(脂肪燃燒量)을 구하는 경우에 대해서 설명하기 위한 도면,
- <98> 도 11은, METS값에 대해서 설명하기 위한 도면,
- <99> 도 12는, METS값에 대해서 설명하기 위한 도면,
- <100> 도 13은, 소비 칼로리를 구하는 경우의 구체예를 설명하기 위한 도면,
- <101> 도 14는, 소비 칼로리를 구하는 경우의 구체예를 설명하기 위한 도면,
- <102> 도 15는, 미리 설정하도록 한 운동량으로부터 재생할 음악 데이터를 생성하여 재생하는 처리에 대해서 설명하기 위한 플로차트,
- <103> 도 16은, 운동량 정보의 표시 화면의 1예를 설명하기 위한 도면,
- <104> 도 17은, 미리 설정한 운동량으로부터 재생할 음성 데이터를 선택하여 결정하고 재생하는 경우의 처리를 설명하기 위한 플로차트,
- <105> 도 18은, 재생가능한 음악 데이터의 일람 리스트의 1예를 설명하기 위한 도면,
- <106> 도 19a는, 재생 대상 음악 데이터의 일람표인 재생 악곡 리스트의 1예를 설명하기 위한 도면,
- <107> 도 19b는, 재생 대상 음악 데이터의 일람표인 재생 악곡 리스트의 1예를 설명하기 위한 도면,
- <108> 도 20은, 운동량 정보의 표시 화면의 1예를 설명하기 위한 도면,
- <109> 도 21은, 이력 정보의 해석 결과의 1예를 설명하기 위한 도면,
- <110> 도 22는, 재생한 음악 데이터의 특성 정보에 의거해서, 운동량을 구하는 경우의 처리의 다른 예를 설명하기 위한 플로차트,
- <111> 도 23은, 재생 대상 음악 데이터의 일람표인 재생 악곡 리스트의 1예를 설명하기 위한 도면,
- <112> 도 24a는, 자동 생성된 재생 악곡 리스트(힐 모드)를 설명하기 위한 도면,

- <113> 도 24b는, 자동 생성된 재생 악곡 리스트(힐 모드)를 설명하기 위한 도면,
- <114> 도 25a는, 자동 생성된 재생 악곡 리스트(컨스턴트 모드)를 설명하기 위한 도면,
- <115> 도 25b는, 자동 생성된 재생 악곡 리스트(컨스턴트 모드)를 설명하기 위한 도면,
- <116> 도 26a는, 자동 생성된 재생 악곡 리스트(랜덤 모드)를 설명하기 위한 도면,
- <117> 도 26b는, 자동 생성된 재생 악곡 리스트(랜덤 모드)를 설명하기 위한 도면,
- <118> 도 27a는, 프리셋된 재생 악곡 리스트를 설명하기 위한 도면,
- <119> 도 27b는, 프리셋된 재생 악곡 리스트를 설명하기 위한 도면,
- <120> 도 28a는, 재생 악곡 후보(候補) 리스트의 1예에 대해서 설명하기 위한 도면,
- <121> 도 28b는, 재생 악곡 후보 리스트의 1예에 대해서 설명하기 위한 도면,
- <122> 도 29는, 재생 악곡 리스트의 내용의 수정에 대해서 설명하기 위한 도면,
- <123> 도 30은, 미리 설정한 운동량으로부터 재생할 음성 데이터를 선택하여 결정하고 재생하는 경우의 처리의 다른 예를 설명하기 위한 플로차트,
- <124> 도 31은, 재생 대상 음악 데이터의 일람표인 재생 악곡 리스트의 1예를 설명하기 위한 도면,
- <125> 도 32a는, 자동 생성된 재생 악곡 리스트(힐 모드)를 설명하기 위한 도면,
- <126> 도 32b는, 자동 생성된 재생 악곡 리스트(힐 모드)를 설명하기 위한 도면,
- <127> 도 33a는, 자동 생성된 재생 악곡 리스트(컨스턴트 모드)를 설명하기 위한 도면,
- <128> 도 33b는, 자동 생성된 재생 악곡 리스트(컨스턴트 모드)를 설명하기 위한 도면,
- <129> 도 34a는, 자동 생성된 재생 악곡 리스트(랜덤 모드)를 설명하기 위한 도면,
- <130> 도 34b는, 자동 생성된 재생 악곡 리스트(랜덤 모드)를 설명하기 위한 도면,
- <131> 도 35a는, 자동 생성된 재생 악곡 리스트(복합(複合) 모드)를 설명하기 위한 도면,
- <132> 도 35b는, 자동 생성된 재생 악곡 리스트(복합 모드)를 설명하기 위한 도면,
- <133> 도 36은, 프리셋된 재생 악곡 리스트를 설명하기 위한 도면,
- <134> 도 37은, 재생 악곡 리스트의 내용의 수정에 대해서 설명하기 위한 도면,
- <135> 도 38은, 산출한 운동량의 표시예를 설명하기 위한 도면,
- <136> 도 39a는, 음향 재생 장치가 취할 수 있는 대표적인 외관(外觀) 예를 설명하기 위한 도면,
- <137> 도 39b는, 음향 재생 장치가 취할 수 있는 대표적인 외관 예를 설명하기 위한 도면,
- <138> 도 39c는, 음향 재생 장치가 취할 수 있는 대표적인 외관 예를 설명하기 위한 도면,
- <139> 도 40은, 재생한 음악 데이터의 특성 정보에 의거해서, 운동량을 구하는 경우의 처리의 다른 예를 설명하기 위한 플로차트,
- <140> 도 41은, 도 40에 계속되는 플로차트,
- <141> 도 42a는, 개인 프로필 정보의 입력 화면과 확인 화면과의 1예를 설명하기 위한 도면,
- <142> 도 42b는, 개인 프로필 정보의 입력 화면과 확인 화면과의 1예를 설명하기 위한 도면,
- <143> 도 43a는, 재생 악곡 리스트의 이용 모드의 입력 화면과 확인 화면과의 1예를 설명하기 위한 도면,
- <144> 도 43b는, 재생 악곡 리스트의 이용 모드의 입력 화면과 확인 화면과의 1예를 설명하기 위한 도면,
- <145> 도 44a는, 운동 정보의 입력 화면과 확인 화면과의 1예를 설명하기 위한 도면,
- <146> 도 44b는, 운동 정보의 입력 화면과 확인 화면과의 1예를 설명하기 위한 도면,

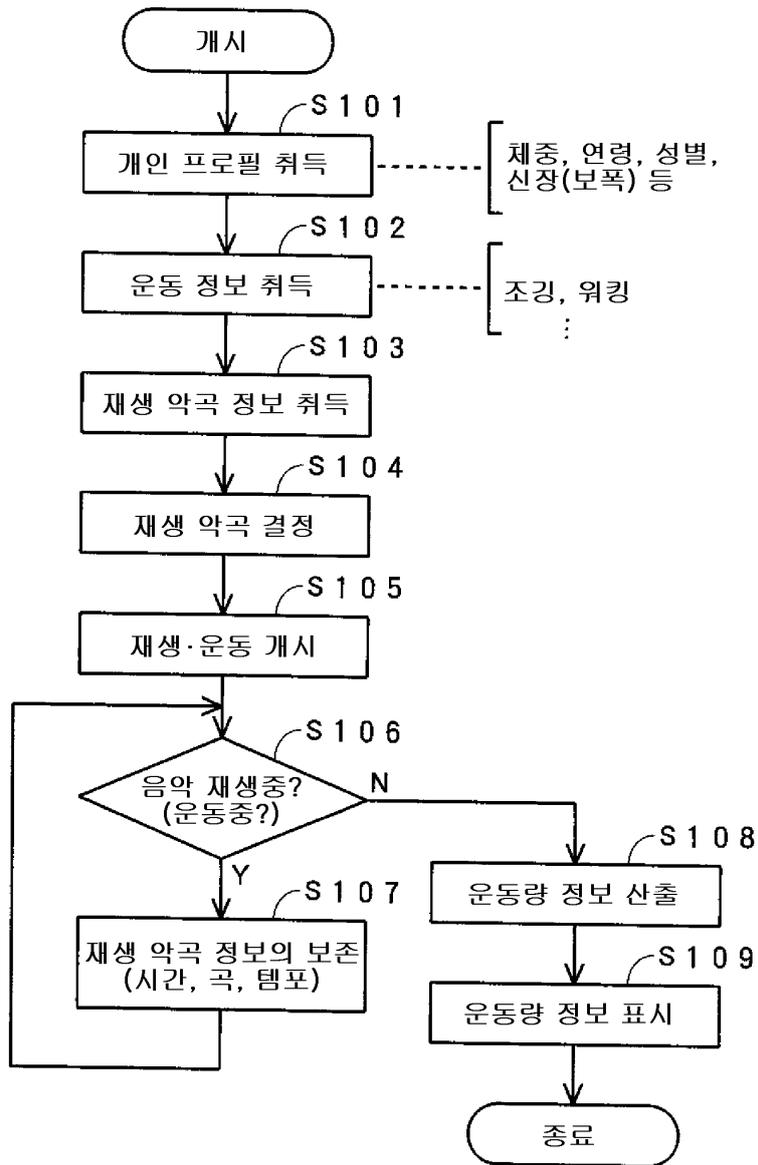
- <147> 도 45a는, 운동 정보의 입력 화면과 확인 화면과의 1예를 설명하기 위한 도면,
- <148> 도 45b는, 운동 정보의 입력 화면과 확인 화면과의 1예를 설명하기 위한 도면,
- <149> 도 46은, 운동 종류의 선택 화면의 1예를 설명하기 위한 도면,
- <150> 도 47은, 운동 모드의 선택 화면의 1예를 설명하기 위한 도면,
- <151> 도 48은, 재생 악곡 정보의 예를 도시하는 도면,
- <152> 도 49는, 재생 악곡 정보의 예를 도시하는 도면,
- <153> 도 50a는, 자동 생성된 재생 악곡 리스트의 표시 화면의 1예에 대해서 설명하기 위한 도면,
- <154> 도 50b는, 자동 생성된 재생 악곡 리스트의 표시 화면의 1예에 대해서 설명하기 위한 도면,
- <155> 도 50c는, 자동 생성된 재생 악곡 리스트의 표시 화면의 1예에 대해서 설명하기 위한 도면,
- <156> 도 51a는, 프리셋된 재생 악곡 리스트의 표시 화면의 1예에 대해서 설명하기 위한 도면,
- <157> 도 51b는, 프리셋된 재생 악곡 리스트의 표시 화면의 1예에 대해서 설명하기 위한 도면,
- <158> 도 52는, 재생 악곡 리스트(힐 모드)의 표시예를 설명하기 위한 도면,
- <159> 도 53은, 재생 악곡 리스트(컨스턴트 모드)의 표시예를 설명하기 위한 도면,
- <160> 도 54는, 재생 악곡 리스트(랜덤 모드)의 표시예를 설명하기 위한 도면,
- <161> 도 55는, 재생 악곡 리스트(복합 모드)의 표시예를 설명하기 위한 도면,
- <162> 도 56a는, 선택된 재생 악곡 리스트의 수정을 행하는 경우의 표시 화면의 1예에 대해서 설명하기 위한 도면,
- <163> 도 56b는, 선택된 재생 악곡 리스트의 수정을 행하는 경우의 표시 화면의 1예에 대해서 설명하기 위한 도면,
- <164> 도 56c는, 선택된 재생 악곡 리스트의 수정을 행하는 경우의 표시 화면의 1예에 대해서 설명하기 위한 도면,
- <165> 도 56d는, 선택된 재생 악곡 리스트의 수정을 행하는 경우의 표시 화면의 1예에 대해서 설명하기 위한 도면,
- <166> 도 57a는, 자동 생성된 재생 악곡 리스트의 표시 화면에 대해서 설명하기 위한 도면,
- <167> 도 57b는, 자동 생성된 재생 악곡 리스트의 표시 화면에 대해서 설명하기 위한 도면,
- <168> 도 57c는, 자동 생성된 재생 악곡 리스트의 표시 화면에 대해서 설명하기 위한 도면,
- <169> 도 58a는, 프리셋된 재생 악곡 리스트의 표시 화면의 1예에 대해서 설명하기 위한 도면,
- <170> 도 58b는, 프리셋된 재생 악곡 리스트의 표시 화면의 1예에 대해서 설명하기 위한 도면,
- <171> 도 59a는, 선택된 재생 악곡 리스트의 수정을 행하는 경우의 표시 화면의 1예에 대해서 설명하기 위한 도면,
- <172> 도 59b는, 선택된 재생 악곡 리스트의 수정을 행하는 경우의 표시 화면의 1예에 대해서 설명하기 위한 도면,
- <173> 도 59c는, 선택된 재생 악곡 리스트의 수정을 행하는 경우의 표시 화면의 1예에 대해서 설명하기 위한 도면,
- <174> 도 59d는, 선택된 재생 악곡 리스트의 수정을 행하는 경우의 표시 화면의 1예에 대해서 설명하기 위한 도면,
- <175> 도 60은, 운동 모드(힐 모드)의 패턴 수정에 대해서 설명하기 위한 도면,
- <176> 도 61은, 운동 모드(복합 모드)의 패턴 수정에 대해서 설명하기 위한 도면.

도면

도면1



도면2



도면3

재생 악곡 정보

타이틀	길이	곡템포
곡A	1:11	100
곡B	2:22	120
곡C	3:33	105
곡D	2:30	145
곡E	1:50	180
곡F	3:00	80

도면4a

재생 악곡 리스트1

타이틀	길이	곡템포	재생 회수
곡A	1:11	100	50

도면4b

재생 악곡 리스트2

타이틀	길이	곡템포	재생 회수
곡A	1:11	100	5
곡C	3:33	105	1
곡B	2:22	120	1
곡D	2:30	145	1
곡E	1:50	180	30
곡B	2:22	120	2
곡C	3:33	105	1
곡F	3:00	80	1

도면5

34G

운동량 정보를 표시합니다.	
운동시간	30:00분
보행 거리	3.00 km
평균 속도	6.00 km/h
소비 칼로리	150 kcal
지방 연소량	20 g
수고하셨습니다!	

도면6

보행 거리

보폭=신장×0.45 ... (1)

거리=보폭×보수 ... (2)

(예) 신장 170cm인 사람이 템포 120인 곡에 맞추어  
2분 30초 걸은 경우의 거리

주행 거리=170cm×0.45×120(회)×(2×60+30(초))  
÷60(초)=22950=229.5m ... (3)

도면7

평균 속도

평균 속도=보행 거리/운동 시간(도탈) ... (4)

(예) 3km를 30분에 이동한 경우의 평균 속도

평균 속도=3.00km/0.5(시간)=6.00km/h ... (5)

도면8

1분간의 소비 에너지

$W_{min}=(35+속도(m/min))\div 2000\times 체중(kg)$  ... (6)

(예) 68kg인 사람이 100m/min의 속도로  
60분 걸었을 때의 소비 칼로리

$W_{min}=(35+100)\div 2000\times 68=4.59 kcal/min$  ... (7)

$W_{total}=4.59 kcal/min\times 60min=275.4 kcal$  ... (8)

도면9

소비 에너지(METS값을 사용한 경우)

소비 에너지(kcal)=체중(kg)×METS값×운동 시간(시간) ... (9)

(예) 체중60kg인 사람이 5METS 강도의 운동을  
30분 한 경우

소비 에너지=60×5×0.5=150 kcal ... (10)

METS 값	워킹	4~7
	조깅	7~15

도면10

지방 연소량

1kg의 지방 연소에 필요한 칼로리 7700 kcal

지방 연소량=소비 에너지(kcal)÷7700 kcal×1000 g ... (11)

(예) 도 8에 도시한 예의 경우(소비 에너지가 275.4kcal인 경우)

운동에 의한 지방 연소량=275.4 kcal÷7700 kcal×1000 g  
= 35.77 g ... (12)

도면11

운동 강도 METS(Metabolic Equivalents)에 대해서

METS=[운동시 산소 섭취량]/[안정시 산소 섭취량]=(R+H+V)/R ... (13)

1 METS는 3.5 ml/kg·min의 산소 소비량에 상당한다

운동시 산소 섭취량=R+H+V(ml/kg·min) ... (14)

R : 안정시의 산소 소비량 3.5 ml/kg·min

H : 수평 이동 요소

0.1×속도V(m/min) (워킹) ... (15)

0.2×속도V(m/min) (러닝) ... (16)

V : 수직 이동 요소

0.9×속도V(m/min)×기울기rad(%) ... (17)

도면12

예) 시속 6km/h인 워킹의 METS값

수평 요소H=0.1×100=10.0 ... (18)

수직 요소V=0.9×100×0=0.0 ... (19)

합계=3.5+10.0+0.0=13.5 ... (20)

METS=13.5/3.5=3.9 ... (21)

예) 시속 10km/h인 조강의 METS값

수평 요소H=0.2×166.7=33.34 ... (22)

수직 요소V=0.9×166.7×0=0.0 ... (23)

합계=3.5+33.34=36.84 ... (24)

METS=36.84/3.5=10.5 ... (25)

도면13

예) 시속 10km/h(166.7m/min)로 체중 60kg인 사람이  
 평탄한 곳을 30분 달리면

$$(3.5 + 166.7 \times 0.2) / 3.5 \times 60 \times 30 / 60 = 315.77 \text{ kcal} \quad \dots (26)$$

도면14

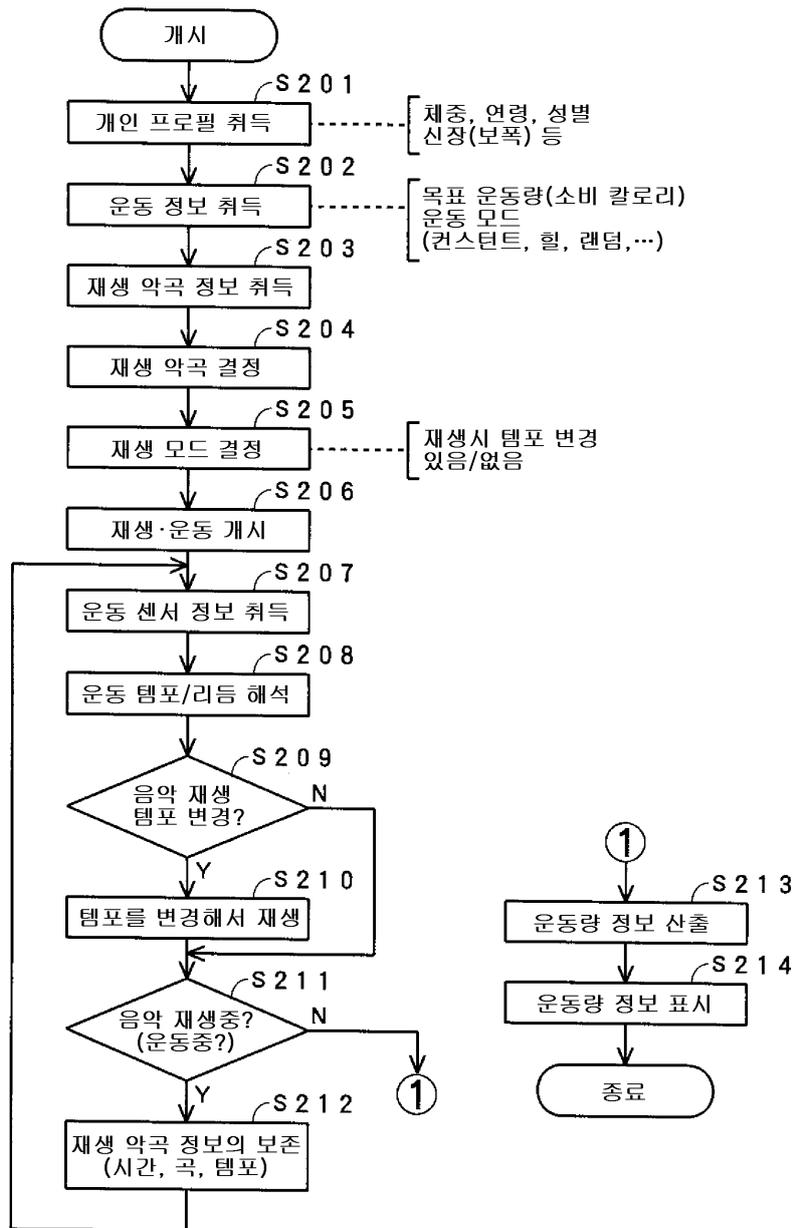
계산식(소비 에너지의 계산에 METS를 사용하는 경우)

1회의 운동 속도  $V_i$ =보폭  $W_w$ /1회의 운동 시간  $T_i$  ... (27)

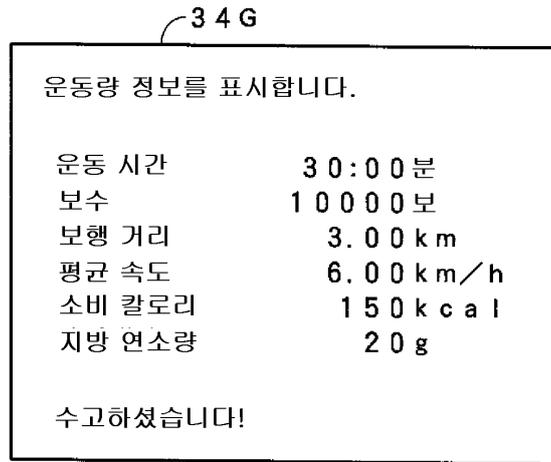
소비 에너지=(체중  $Weight$ (kg)×1회의 운동 속도  $V_i$ 로부터 구한  
 METS값  $METS(V_i)$ ×1회의 운동 시간  $T_i$ )의 합계 ... (28)

$$= \sum Weight \times METS(V_i) \times T_i \quad \dots (29)$$

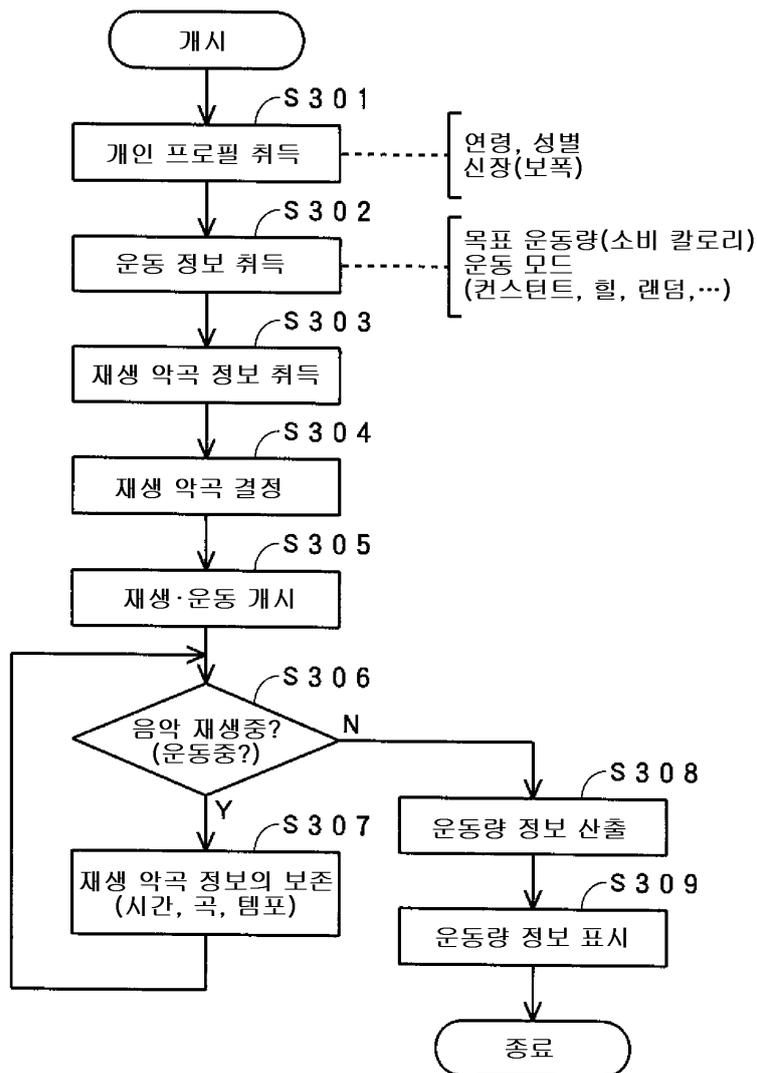
도면15



도면16



도면17



도면18

재생 악곡 정보

타이틀	길이	곡템포	소비 에너지
곡A	1:11	100	10 kcal
곡B	2:22	120	25 kcal
곡C	3:33	105	30 kcal
곡D	2:30	145	35 kcal
곡E	1:50	180	30 kcal
곡F	3:00	80	15 kcal

도면19a

재생 악곡 리스트1(일정 페이스)

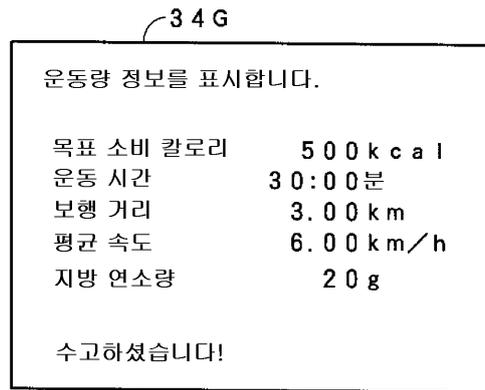
타이틀	길이	곡템포	재생 회수
곡A	1:11	100	50(500 kcal)

도면19b

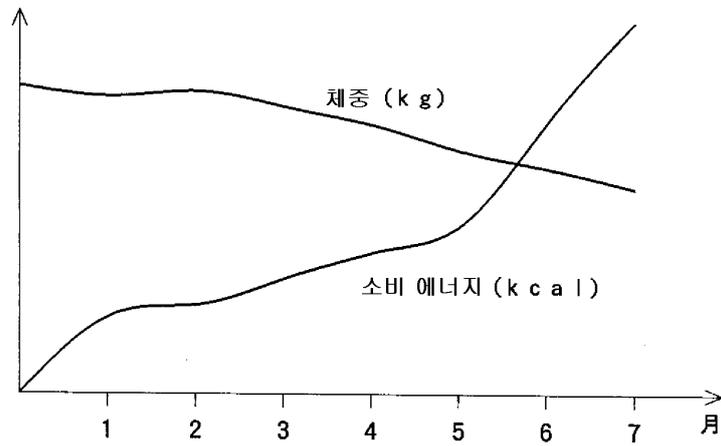
재생 악곡 리스트2(상승과 하강)

타이틀	길이	곡템포	재생 회수
곡A	1:11	100	5(50 kcal)
곡C	3:33	105	1(30 kcal)
곡B	2:22	120	1(25 kcal)
곡D	2:30	145	1(35 kcal)
곡E	1:50	180	8(240 kcal)
곡B	2:22	120	3(75 kcal)
곡C	3:33	105	1(30 kcal)
곡F	3:00	80	1(15 kcal)

도면20

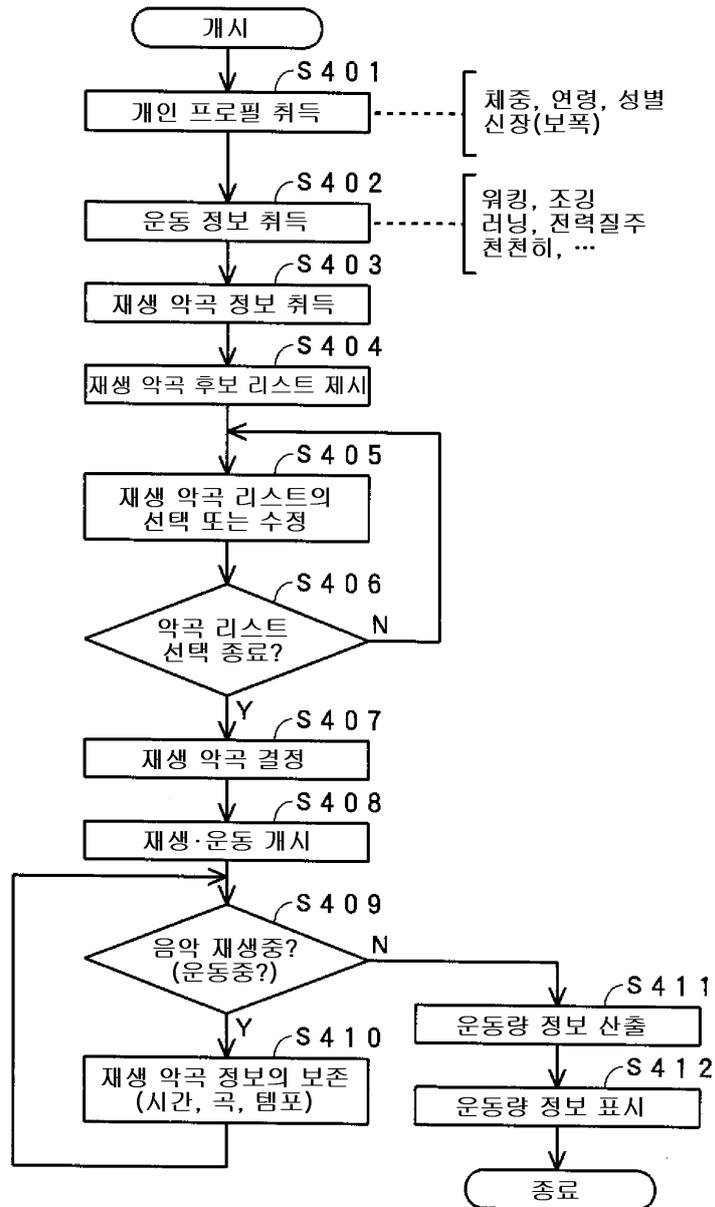


도면21



운동 정보의 그래프 표시(예)

도면22



도면23

재생 악곡 정보

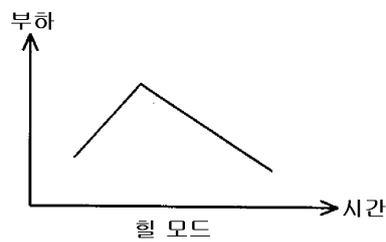
타이틀	길이	곡템포(BPM)
곡A	1 : 11	100
곡B	2 : 22	120
곡C	3 : 33	105
곡D	2 : 30	145
곡E	1 : 50	180
곡F	3 : 00	80
곡G	2 : 00	100
곡H	3 : 30	130
곡I	2 : 00	100

도면24a

재생 악곡 리스트1(힐 모드) 자동 선곡

타이틀	길이	곡템포	재생 회수
곡A	1 : 11	100	5
곡C	3 : 33	105	1
곡B	2 : 22	120	1
곡D	2 : 30	145	1
곡E	1 : 50	180	30
곡B	2 : 22	120	2
곡C	3 : 33	105	1
곡F	3 : 00	80	1

도면24b



도면25a

재생 악곡 리스트2(컨스턴트 모드) 자동 선곡

타이틀	길이	곡템포	재생 회수
곡A	1 : 11	100	50

도면25b

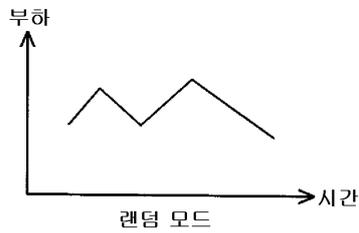


도면26a

재생 악곡 리스트3(랜덤 모드) 자동 선곡

타이틀	길이	곡템포	재생 회수
곡A	1 : 11	100	5
곡E	1 : 50	180	5
곡C	3 : 33	105	3
곡E	1 : 50	180	10
곡B	2 : 22	120	5
곡F	3 : 00	80	1

도면26b



도면27a

프리셋된 재생 악곡 리스트1(워킹 30분용)

타이틀	길이	곡템포	재생 회수
곡A	1 : 11	100	2
곡B	2 : 22	120	3
곡C	3 : 33	105	3
곡G	2 : 00	100	3
곡I	2 : 00	100	2

도면27b

프리셋된 재생 악곡 리스트2(조강 30분용)

타이틀	길이	곡템포	재생 회수
곡B	2 : 22	1 2 0	2
곡D	2 : 30	1 4 5	2
곡E	1 : 50	1 8 0	2
곡D	2 : 30	1 4 5	2
곡H	3 : 30	1 3 0	2
곡B	2 : 22	1 2 0	2

도면28a

3 4 G

재생 악곡 후보 리스트			
리스트1(할 모드)			
타이틀	길이	곡 템포	재생 회수
⋮	⋮	⋮	⋮
리스트2(컨스턴트 모드)			
타이틀	길이	곡 템포	재생 회수
⋮	⋮	⋮	⋮
리스트3(랜덤 모드)			

도면28b

3 4 G

- | 재생 악곡 후보 리스트         |
|----------------------|
| 1. 리스트1(할 모드)        |
| 2. 리스트2(컨스턴트 모드)     |
| 3. 리스트3(랜덤 모드)       |
| 4. 프리셋 리스트1(워킹 30분용) |
| 5. 프리셋 리스트2(조강 30분용) |

도면29

A 재생 악곡 리스트3(랜덤 모드)

타이틀	길이	곡템포	재생 회수
곡A	1 : 11	100	5
곡E	1 : 50	180	5
곡G	2 : 00	100	3
곡E	1 : 50	180	10
곡B	2 : 22	120	5
곡F	3 : 00	80	1



B 수정된 재생 악곡 리스트3(랜덤 모드)

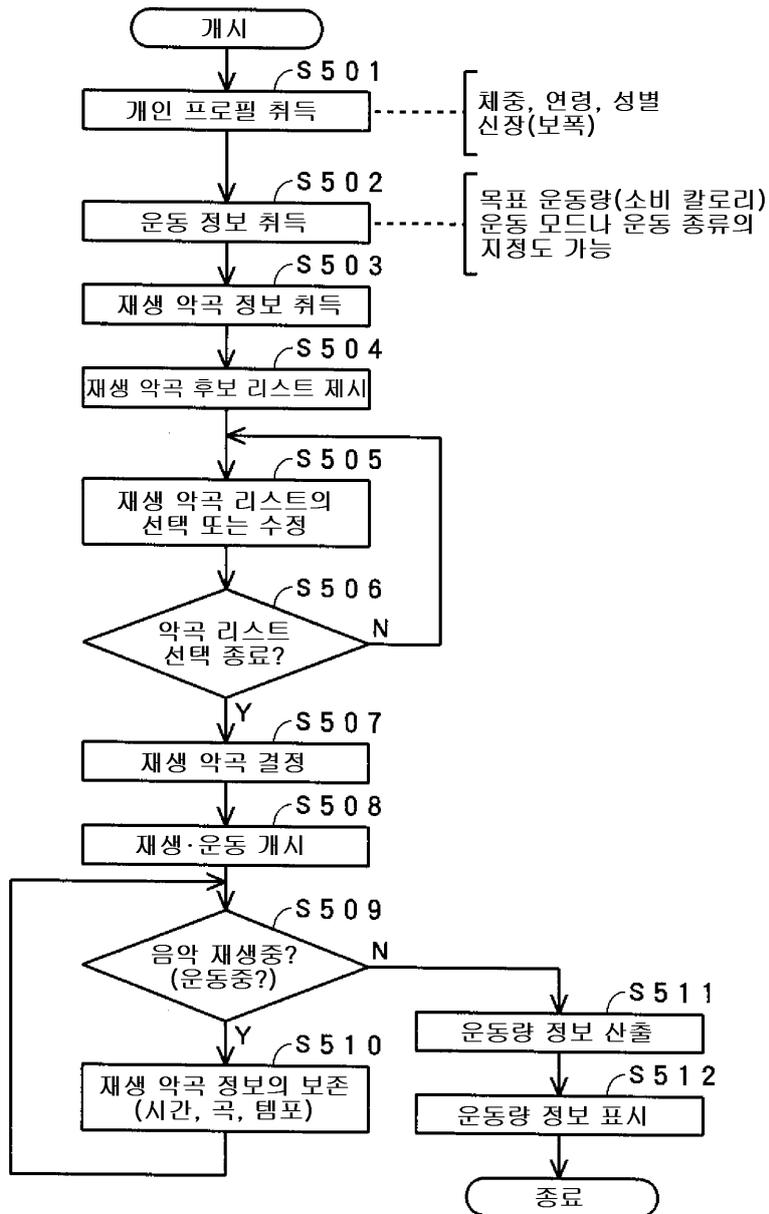
타이틀	길이	곡템포	재생 회수
곡A	1 : 11	100	5
곡E	1 : 50	180	5
<del>곡I</del>	<del>2 : 00</del>	<del>100</del>	<del>3</del>
곡E	1 : 50	180	10
곡B	2 : 22	120	5
곡F	3 : 00	80	1



C 수정된 재생 악곡 리스트3(랜덤 모드)

타이틀	길이	곡템포	재생 회수
<del>곡F</del>	<del>3 : 00</del>	<del>80</del>	<del>2</del>
곡E	1 : 50	180	5
<del>곡I</del>	<del>2 : 00</del>	<del>100</del>	<del>3</del>
곡E	1 : 50	180	10
<del>곡A</del>	<del>1 : 11</del>	<del>100</del>	<del>10</del>
곡F	3 : 00	80	1

도면30



도면31

재생 악곡 정보

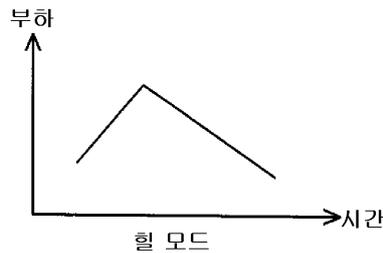
타이틀	길이	곡템포(BPM)	소비 에너지
곡A	1 : 11	100	10 kcal
곡B	2 : 22	120	25 kcal
곡C	3 : 33	105	30 kcal
곡D	2 : 30	145	35 kcal
곡E	1 : 50	180	30 kcal
곡F	3 : 00	80	15 kcal
곡G	2 : 00	100	20 kcal
곡H	3 : 30	130	30 kcal
곡I	2 : 00	100	20 kcal

도면32a

재생 악곡 리스트1(힐 모드) 500kcal

타이틀	길이	곡템포	재생 회수
곡A	1 : 11	100	5 (50kcal)
곡C	3 : 33	105	1 (30kcal)
곡B	2 : 22	120	1 (25kcal)
곡D	2 : 30	145	1 (35kcal)
곡E	1 : 50	180	8 (240kcal)
곡B	2 : 22	120	3 (75kcal)
곡C	3 : 33	105	1 (30kcal)
곡F	3 : 00	80	1 (15kcal)

도면32b

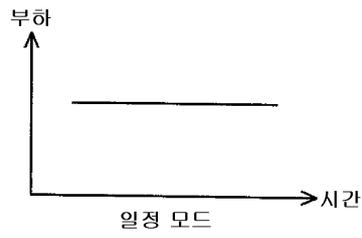


도면33a

재생 악곡 리스트2(일정 모드) 500kcal

타이틀	길이	곡템포	재생 회수
곡A	1 : 11	100	50 (500kcal)

도면33b

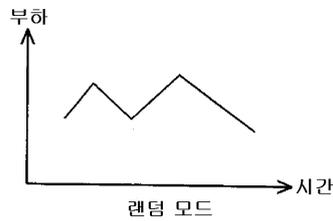


도면34a

재생 악곡 리스트3(랜덤 모드) 500kcal

타이틀	길이	곡템포	재생 회수
곡A	1 : 11	1 0 0	3 (30kcal)
곡E	1 : 5 0	1 8 0	3 (90kcal)
곡C	3 : 3 3	1 0 5	3 (90kcal)
곡E	1 : 5 0	1 8 0	5 (150kcal)
곡B	2 : 2 2	1 2 0	5 (125kcal)
곡F	3 : 0 0	8 0	1 (15kcal)

도면34b

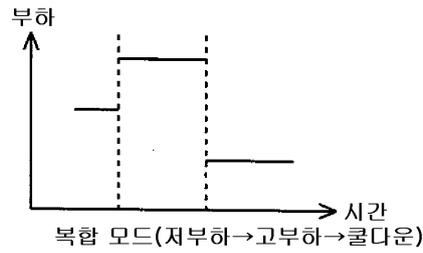


도면35a

재생 악곡 리스트4(복합 모드) 500kcal

타이틀	길이	곡템포	재생 회수
곡B	2 : 2 2	1 2 0	5 (125kcal)
곡E	1 : 5 0	1 8 0	1 0 (300kcal)
곡F	3 : 0 0	8 0	5 (75kcal)

도면35b



도면36

프리셋된 재생 악곡 리스트1(랜덤 500kcal용)

타이틀	길이	곡템포	재생 회수
곡A	1 : 11	1 0 0	5 (50kcal)
곡E	1 : 5 0	1 8 0	2 (60kcal)
곡C	3 : 3 3	1 0 5	3 (90kcal)
곡E	1 : 5 0	1 8 0	7 (210kcal)
곡B	2 : 2 2	1 2 0	3 (75kcal)
곡F	3 : 0 0	8 0	1 (15kcal)

도면37

A 재생 악곡 리스트3(랜덤 모드)

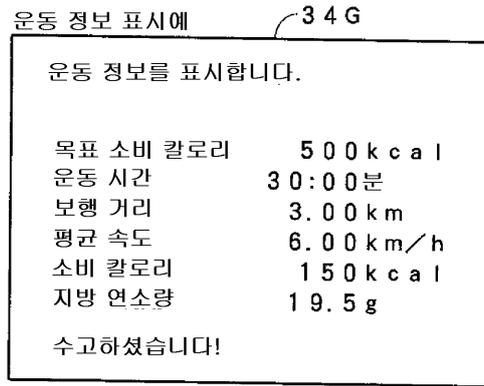
타이틀	길이	곡템포	재생 회수
곡A	1 : 11	1 0 0	3 (30kcal)
곡E	1 : 5 0	1 8 0	3 (90kcal)
곡C	3 : 3 3	1 0 5	3 (90kcal)
곡E	1 : 5 0	1 8 0	5 (150kcal)
곡B	2 : 2 2	1 2 0	5 (125kcal)
곡F	3 : 0 0	8 0	1 (15kcal)



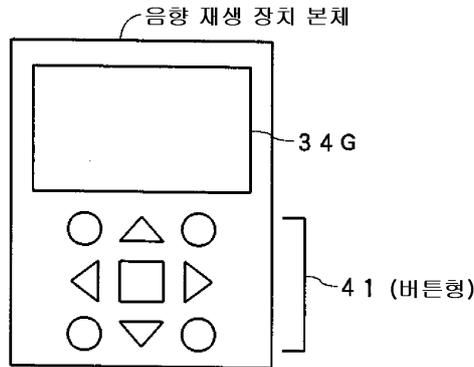
B 수정된 재생 악곡 리스트3(랜덤 모드)

타이틀	길이	곡템포	재생 회수
곡A	1 : 11	1 0 0	3 (30kcal)
곡E	1 : 5 0	1 8 0	3 (90kcal)
<del>곡C</del>	<del>3 : 3 3</del>	<del>1 0 5</del>	<del>3 (90kcal)</del>
곡E	1 : 5 0	1 8 0	5 (150kcal)
곡B	2 : 2 2	1 2 0	5 (125kcal)
곡F	3 : 0 0	8 0	1 (15kcal)

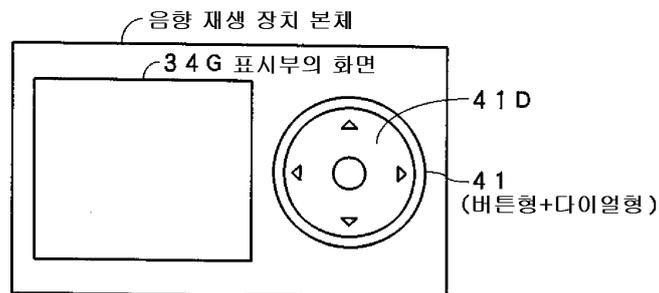
도면38



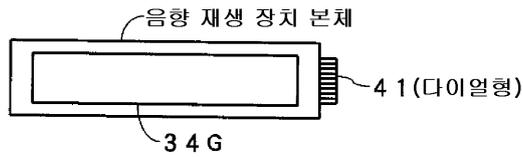
도면39a



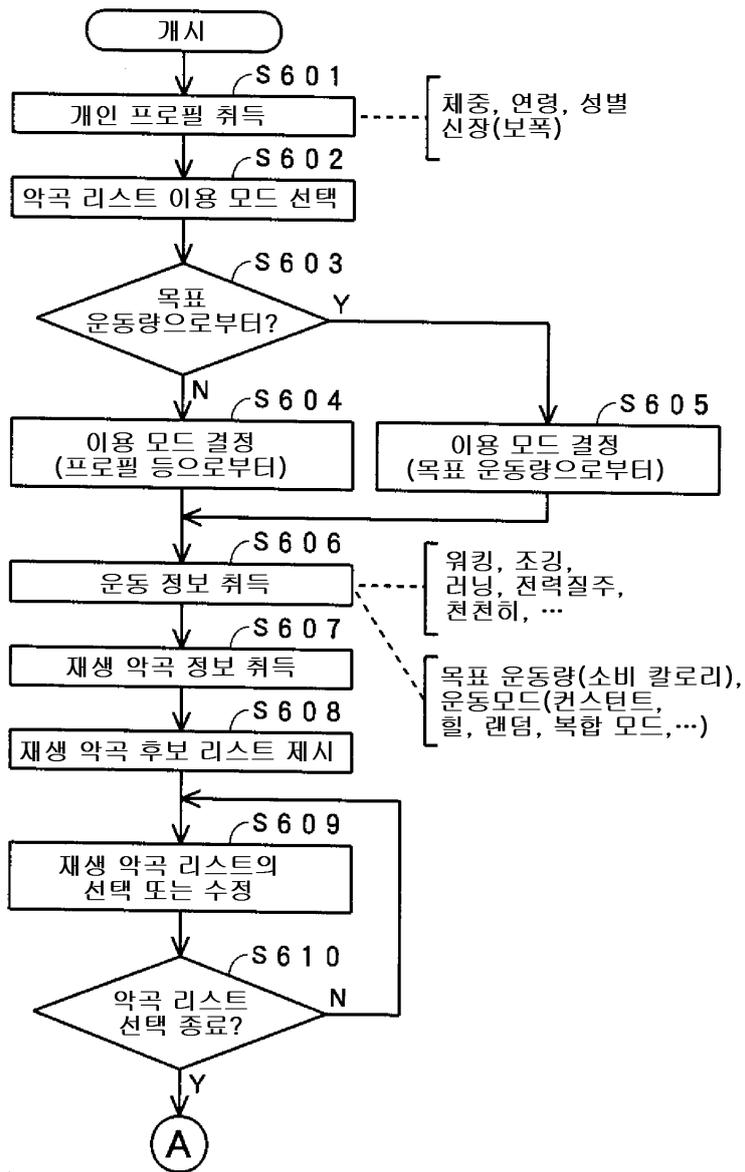
도면39b



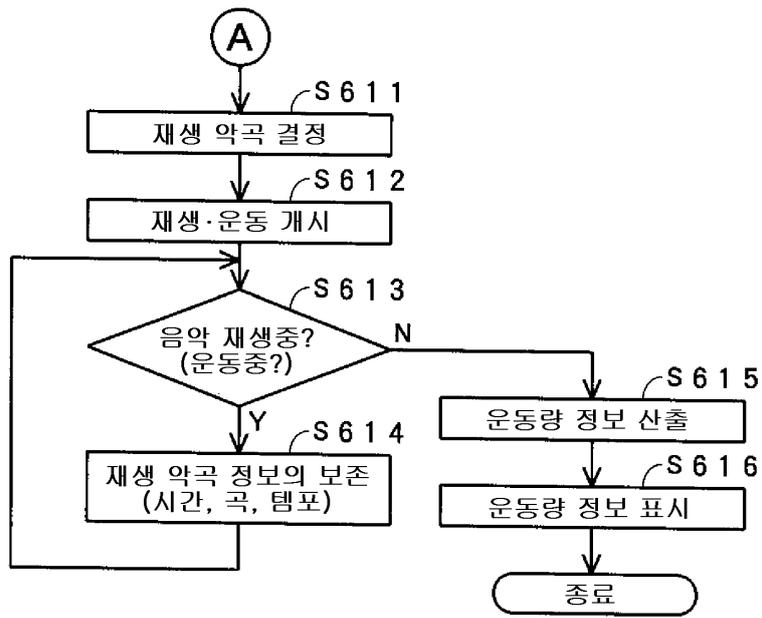
도면39c



도면40



도면41



도면42a

당신의 프로필을 알려주세요.

이름	<input type="text"/>	
성별	<input type="text"/>	
연령	<input type="text"/>	세
신장	<input type="text"/>	cm
체중	<input type="text"/>	kg

34 G

도면42b

이름	○○○
성별	Man
연령	30세
신장	170cm
체중	60kg
BMI	20.8
비만도	1
좋습니까?	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오

34 G

도면43a

어느 쪽 모드로 하겠습니까?  
프로필 등으로부터  
목표 운동량으로부터

3 4 G

도면43b

어느 쪽 모드로 하겠습니까?  
 프로필 등으로부터  
 목표 운동량으로부터  
프로필 등으로부터가 선택되었습니다  
좋습니까?  예  아니오

3 4 G

도면44a

지금부터 할 운동에 대해서 알려  
주세요.

종류   
운동 모드   
평균 속도   
시간

3 4 G

도면44b

운동 종류	워킹
운동 모드	일정
평균 속도	5 km/h
시간	30분
좋습니까?	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오

34G

도면45a

지금부터 할 운동에 대해서 알려주세요

종류	<input type="text"/>
운동 모드	<input type="text"/>
평균 속도	<input type="text"/>
목표 운동량	<input type="text"/>

34G

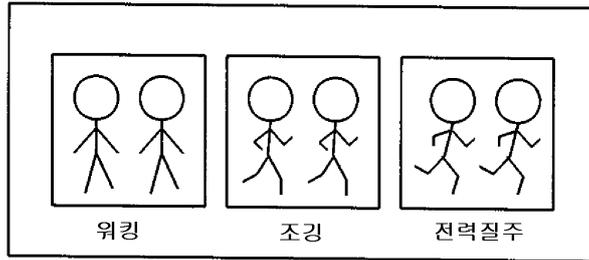
도면45b

운동 종류	워킹
운동 모드	일정
평균 속도	5 km/h
목표 운동량	500 kcal
좋습니까?	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오

34G

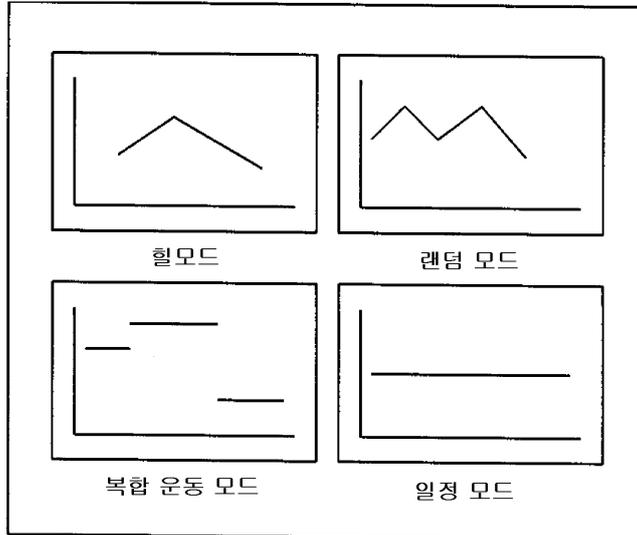
도면46

운동 종류의 선택 화면 표시예



도면47

모드의 선택 화면 표시예



도면48

재생 악곡 정보(프로필 등으로부터)

타이틀	길이	곡템포(BPM)
곡A	1 : 11	100
곡B	2 : 22	120
곡C	3 : 33	105
곡D	2 : 30	145
곡E	1 : 50	180
곡F	3 : 00	80
곡G	2 : 00	100
곡H	3 : 30	130
곡I	2 : 00	100

도면49

재생 악곡 정보(목표 운동량으로부터)

타이틀	길이	곡템포(BPM)	소비 에너지
곡 A	1 : 11	100	10 kcal
곡 B	2 : 22	120	25 kcal
곡 C	3 : 33	105	30 kcal
곡 D	2 : 30	145	35 kcal
곡 E	1 : 50	180	30 kcal
곡 F	3 : 00	80	30 kcal
곡 G	2 : 00	100	20 kcal
곡 H	3 : 30	130	30 kcal
곡 I	2 : 00	100	20 kcal

도면50a

플레이리스트를 표시합니다.  
 재생가능한 플레이리스트가  
 ○○개 있습니다.  
 어느것을 표시하겠습니까?  
 표시할 리스트의 번호  
 번

34G

도면50b

△△번의 플레이리스트를  
 표시하겠습니다.  
 좋습니까?  예  아니오

34G

도면50c

재생 악곡 리스트1  
(할모드)

타이틀	길이	곡템포	재생 회수
곡A	1:11	100	5
곡C	3:33	105	1
곡B	2:22	120	1
곡D	2:30	145	1
곡E	1:50	180	30
곡B	2:22	120	2
곡C	3:33	105	1
곡F	3:00	80	1

3 4 G

도면51a

프리셋된 플레이리스트가  
사용가능합니다.

사용하겠습니까?  예  아니오

3 4 G

도면51b

워킹 30분간의 플레이리스트를  
표시합니다

타이틀	길이	곡템포	재생 회수
곡A	1:11	100	5
곡E	1:50	180	5
곡C	3:33	105	3
곡E	1:50	180	10
곡B	2:22	120	5
곡F	3:00	80	1

3 4 G

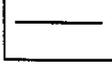
도면52

재생 악곡 리스트1  
(할 모드) 

타이틀	길이	곡템포	재생 회수
곡A	1:11	100	5
곡C	3:33	105	1
곡B	2:22	120	1
곡D	2:30	145	1
곡E	1:50	180	30
곡B	2:22	120	2
곡C	3:33	105	1
곡F	3:00	80	1

3 4 G

도면53

재생 악곡 리스트2  
(컨스턴트 모드) 

타이틀	길이	곡템포	재생 회수
곡A	1:11	100	50

3 4 G

도면54

재생 악곡 리스트3  
(랜덤 모드) 

타이틀	길이	곡템포	재생 회수
곡A	1:11	100	5
곡E	1:50	180	5
곡C	3:33	105	3
곡E	1:50	180	10
곡B	2:22	120	5
곡F	3:00	80	1

3 4 G

도면55

재생 악곡 리스트4  
(복합 모드)

타이틀	길이	곡템포	재생 회수
곡B	2:22	120	5
곡E	1:50	180	5
곡F	3:00	80	5

3 4 G

도면56a

선택된 플레이 리스트의 수정

수정하겠습니까?  예  아니오

3 4 G

도면56b

재생 악곡 리스트3  
(랜덤 모드)

타이틀	길이	곡템포	재생 회수
곡A	1:11	100	5
곡E	1:50	180	5
곡G	2:00	100	3
곡E	1:50	180	10
곡B	2:22	120	5
곡F	3:00	80	1

3 4 G

도면56c

수정된 재생 목록 리스트3  
(랜덤 모드)

타이틀	길이	곡템포	재생 회수
곡A	1:11	100	5
곡E	1:50	180	5
곡I	2:00	100	3
곡E	1:50	180	10
곡B	2:22	120	5
곡F	3:00	80	1

3 4 G

도면56d

곡G를 곡I로 수정했습니다.

좋습니까?  예  아니오

3 4 G

도면57a

플레이리스트를 표시합니다.

재생가능한 플레이리스트가  
○○개 있습니다.  
어느것을 표시하겠습니까?

표시할 리스트 번호  
 번

3 4 G

도면57b

△스번의 플레이리스트를 표시하겠습니다

좋습니까?  예  아니오

3 4 G

도면57c

재생 약곡 리스트1  
(할 모드)

타이틀	길이	곡템포	재생 회수
곡A	1:11	100	5(50kcal)
곡C	3:33	105	1(30kcal)
곡B	2:22	120	1(25kcal)
곡D	2:30	145	1(35kcal)
곡E	1:50	180	8(240kcal)
곡B	2:22	120	3(75kcal)
곡C	3:33	105	1(30kcal)
곡F	3:00	80	1(15kcal)

3 4 G

도면58a

프리셋된 플레이리스트가 사용가능합니다.

사용하겠습니까?  예  아니오

3 4 G

도면58b

워킹 30분간의 플레이리스트를 표시합니다.

타이틀	길이	곡템포	재생 회수
곡A	1:11	100	5(50kcal)
곡E	1:50	180	2(60kcal)
곡C	3:33	105	3(90kcal)
곡E	1:50	180	7(210kcal)
곡B	2:22	120	3(75kcal)
곡F	3:00	80	1(15kcal)

3 4 G

도면59a

선택된 플레이 리스트의 수정

사용하겠습니까?  예  아니오

3 4 G

도면59b

재생 약곡 리스트3  
(랜덤 모드)

타이틀	길이	곡템포	재생 회수
곡A	1:11	100	3(30kcal)
곡E	1:50	180	3(90kcal)
곡C	3:33	105	3(90kcal)
곡E	1:50	180	5(150kcal)
곡B	2:22	120	5(125kcal)
곡F	3:00	80	1(15kcal)

3 4 G

도면59c

수정된 재생 악곡 리스트3  
(랜덤 모드)

타이틀	길이	곡템포	재생 회수
곡A	1:11	100	3(30kcal)
곡E	1:50	180	3(90kcal)
곡H	3:30	130	3(90kcal)
곡T	1:50	180	5(150kcal)
곡B	2:22	120	5(125kcal)
곡F	3:00	80	1(15kcal)

3 4 G

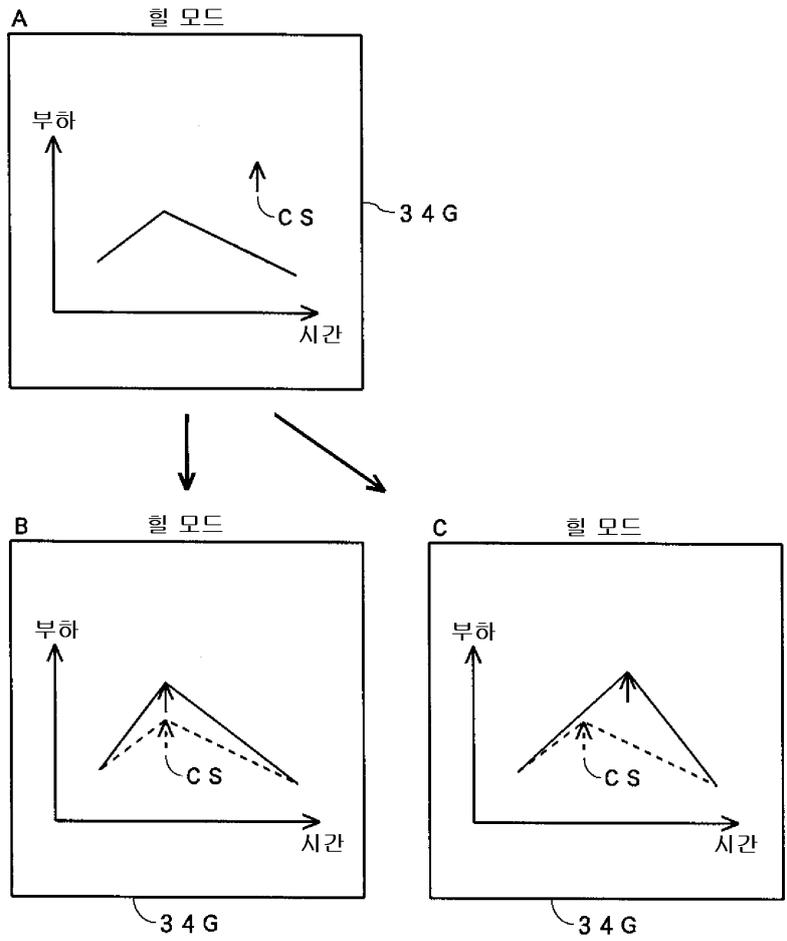
도면59d

곡C를 곡H로 수정했습니다.

좋습니까?  예  아니오

3 4 G

도면60



도면61

