



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2010-0041312
(43) 공개일자 2010년04월22일

(51) Int. Cl.

A61B 8/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0100437

(22) 출원일자 2008년10월14일

심사청구일자 2008년10월14일

(71) 출원인

주식회사 청우메디칼

서울 금천구 가산동 680 우림라이온스밸리2차 614호

(72) 발명자

이일권

경기도 안양시 동안구 평안동 899 향촌아파트 302-804

(74) 대리인

김국남

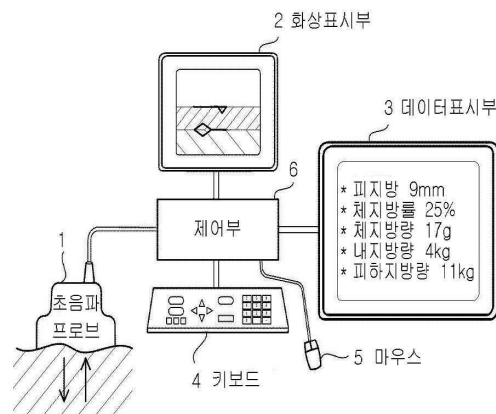
전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 초음파 체지방 측정기

(57) 요약

화상분석 전문가가 필요없이 일반 사용자가 쉽게 사용할 수 있는 장비로 체지방과 다른 측정 파라메타를 측정하고, 이 결과로 체지방률, 체지방량, 피하지방량, 내장지방량을 산출한다. 즉, 피하의 상태를 참조하고, 피부위치 및 피하지방과 근육과의 경계위치를 마우스 등을 이용해서 지시하면, 체지방을 수치로 표시한다. 수치 표시된 체지방과 별도 입력된 파라미터 수치에 의거하여 체지방률, 체지방량, 피하지방량 또는 내장지방량을 산출하여 표시한다. 이들 측정 결과 또는 산출 결과는 피험자가 알기 쉽도록 도식적으로 표시하고, 운반과 조작 상의 편의성도 높은 초음파 체지방 측정기이다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

피부와의 접촉면을 가진 초음파 프로브와 이 초음파 프로브의 출력에 의거하여 피하의 상태를 화상 표시하는 방법으로, 화상 표시하는 수단의 표시화면상 조작에 따라 지시되는 피부 위치 및 피하지방과 근육과의 경계 위치 사이의 거리를 지방두께로 수치 표시하는 방법을 갖춘 초음파 체지방 측정기로써, 상기 수치 표시하는 방법에 의해 수치 표시된 지방두께와 별도 입력된 파라미터 수치에 의거하여 체지방률 또는 체지방량, 또는 피하지방량 또는 내장지방량을 산출하여 표시하는 방법을 갖춘 것을 특징으로 하는 초음파 체지방 측정기.

청구항 2

제1항에 있어서, 1 또는 복수(複數)의 지방두께 측정 부위가 정해져, 전기(前記)산출하고 표시하는 방법은, 해당 1 또는 복수(複數)의 지방두께 측정 부위에 대한 각각 지방두께와 별도 입력된 파라미터의 수치에 의거하여 체지방률 또는 체지방량 또는 피하지방량 또는 내장지방량을 산출하여 표시하는 수단을 갖춘 초음파 체지방 측정기.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,

복수(複數)의 지방두께 측정 부위마다 실제로 측정된 복수(複數)의 지방두께 측정 부위 마다의 지방두께 수치를 표시하는 수단을 갖춘 초음파 체지방 측정기.

명 세 서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 체지방 측정기에 관한 것으로, 특히 체지방 측정 수치에 의거한 체지방률, 체지방량, 피하지방량 또는 내장지방량을 측정하는 초음파 체지방 측정기에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 휘트니스 클럽 등의 의료기관 이외의 영역에 있어서도, 이러한 초음파 프로브를 이용한 피하 상황의 표시장치를 이용하여 체지방을 측정하고자 하는 요구가 많은데, 그러기 위해서는 화상 분석 전문가를 필요로 하기 때문에 시장 보급이 되지 못하고 있는 실정이다.

[0003] 또한, 체지방층이 이러한 화상 표시장치에 의해 측정되었다고 하여도 그 측정 결과에서 체지방률, 체지방량, 피하지방량, 내장지방량 등을 측정하는 것은 전문적 지식이 요구되기 때문에, 의료기관 또는 연구기관 이외의 시설에서 이들의 측정을 하는 것이 곤란하다. 더불어 의료용으로 개발된 장치의 경우에는 휘트니스 클럽 등에서 필요로 하는 기능 이외에도 다수의 기능을 갖추기에, 소형화, 경량화, 단순화는 경시되는 경향이 있다. 이 때문에 가지고 다니거나 조작을 하기에는 편의성이 낮다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0004] 본 발명은 이러한 문제점들을 감안하여 개발된 것으로써, 화상 분석 전문가를 필요로 하지 않고 체지방과 그 외의 값들을 측정하는 것이 가능하고 또한 측정된 체지방에 의거하여 체지방률, 체지방량, 피하지방량, 내장지방량을 산출하는 것이 가능하며 이들의 측정결과 또는 산출결과를 피험자에게 알기 쉽도록 표시하는 것이 가능하고 더욱이 휴대와 조작상의 편의성이 높은 초음파 체지방 측정을 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제 해결수단

- [0005] 본 발명은, 피부와의 접촉면을 가진 초음파 프로브와, 이 초음파 프로브의 출력에 의거하여 피하의 상황을 화상으로 표시하는 방법과, 이 화상 표시하는 화면 상 조작에 의해 표시된 피부 위치 및 피하지방과 근육과의 경계 위치 사이의 거리를 체지방 수치로 표시하는 방법을 갖춘 초음파 체지방 측정기를 제공한다.
- [0006] 즉, 오퍼레이터는 단순히 표시된 피하의 상황을 참조하고, 피부 위치 및 피하지방과 근육과의 경계위치(이하, 경계위치 라함)를 마우스 등을 이용하여 지시하는 것만으로 그 두께의 처리는 자동적으로 본 발명의 장치가 행하며, 체지방량을 수치로 표시한다. 상세하게 설명하자면, 화면상의 축척(縮尺)을 본 발명 장치는 인식하고, 화면상으로 지시된 피부위치 및 경계위치 사이의 거리를 축척(縮尺)을 이용하여 실제 거리로 환산한다. 이에 따라, 전문적 지식을 가지고 있지 않은 이용자라도 체지방을 측정할 수 있다.
- [0007] 또한, 앞의 수치표시 방법에 의해 수치 표시된 지방두께와 별도 입력된 파라미터의 수치에 의거하여 체지방률, 체지방량, 피하지방량 또는 내장지방량을 산출하고 표시하는 수단을 갖춘 것을 특징으로 한다.
- [0008] 즉, 단순히 지방두께만 지정하는 것만이 아니라 휘트니스 클럽 등에서 필요로 하는 데이터를 전문적 지식을 가지고 있지 않은 오퍼레이터라도 알 수 있는 것이 가능하다. 여기에서 파라미터는 예를 들어, 성별, 연령, 신장, 체중, 배 둘레 (배꼽을 포함한 몸통 둘레)가 있다. 이것들의 파라미터와 지방두께에 의해 체지방률, 체지방량, 피하지방량 또는 내장지방량을 산출해서 표시한다.
- [0009] 또한 복수(複數)의 체지방 측정 부위를 산출하고 표시하는 수단은 복수(複數)의 체지방 측정 부위에 응하는 각각의 지방두께와 별도 입력된 파라미터의 수치에 의거하여 체지방률, 체지방량, 피하지방량 또는 내장지방량을 산출하고 표시하는 수단을 갖춘 것도 가능하다.
- [0010] 이로 인해 빠르게 많은 피험자에 대하여 측정을 하고 싶은 경우와, 적은 피험자에 대한 정확한 측정을 하고 싶은 경우로 측정 방법을 다양화 할 수 있다. 전자의 경우에는, 예를 들면 몸속에서 비교적 측정하기 쉬운 개소를 한 개소 고르고 그곳의 체지방을 측정한 결과로부터 체지방률, 체지방량, 피하지방량 또는 내장지방량을 산출하고 표시한다. 후자의 경우에는 복수(複數)의 다른 부위를 고르고 그 곳의 지방두께를 측정한 결과로부터 체지방률, 체지방량, 피하지방량 또는 내장지방량을 산출하고 표시한다.
- [0011] 또, 복수(複數)의 체지방 측정 부위마다 실제로 측정된 복수(複數)의 체지방 측정부위 수치를 표시하는 방법을 갖추 수 있다. 이에 따르면, 복수 개소의 측정 결과를 알기 쉽게 표시하고, 섬세한 분석에 도움이 될 수 있다.
- [0012] 또, 본 발명 초음파 체지방 측정기는, 체지방의 측정 결과로부터 체지방률, 체지방량, 피하 지방량, 내장지방량을 측정하고 표시하는 점에 특징이 있는데 그 외에도, 근육의 두께, 근육량, 지방을 제외한 체중인 체지방 체중, 신장 및 체중에서부터 산출된 체격의 적합도를 나타내는 체격지수 등을 측정하고 표시할 수 있다.

효 과

- [0013] 본 발명에 따르면, 화상 분석 전문가를 필요로 하지 않고 지방두께와 그 외의 파라메타를 측정하는 것이 가능하고, 또한 측정 한 지방두께에 의거하여, 체지방률, 체지방량, 피하지방량, 내장지방량을 산출할 수 있다. 또한 이들 측정 결과 및 산출 결과를 피험자에게 알기 쉽게 표시할 수 있다. 이에 의한 재활과 휘트니스 현장에서 그 효과를 손쉽게 판단할 수 있다. 또한 운반과 조작상의 편의성을 높일 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0014] 본 발명 실시 형태의 초음파 체지방 측정기를 도 1 에서 도 14를 참조하여 설명한다.
- [0015] 도 1은 본 실시형태의 초음파 체지방 측정기의 구성도이다. 도 2, 도 3, 도 4는 본 실시형태의 초음파 체지방 측정기의 사용 수순을 나타내는 플로우차트이다. 도 5는 영상표시부에 표시된 피하의 화상을 표시하는 그림이다. 도 6은 화상표시부에 표시된 지방두께 및 이것을 지시한 표시 위치를 설명하기 위한 그림이다. 도 7은 데이터 표시부에 표시된 모드 1 (3점법)에 의한 데이터 표시상황을 나타내는 그림이다. 도 8은 데이터 표시부에 표시된 모드 1 (1점법)에 의한 데이터 표시 상황을 나타내는 그림이다. 도 9는 데이터 표시부에 표시된 모드 2에 의한 데이터 표시 상황을 나타내는 그림이다. 도 10은 데이터 표시부에 표시된 모드 3에 의한 데이터 표시 상황을 나타내는 그림이다. 도 11은 데이터 표시부에 표시된 모드 3에 의한 그래프 표시 상황을 나타내는 그림이다. 도 12 및 도 13은 본 실시형태의 초음파 지방두께 측정기에 의한 근육 두께 측정을 설명하기 위한 그림이다. 도 14는 본 실시형태의 초음파 체지방 측정기의 실장 형태를 나타내는 그림이다.
- [0016] 본 실시 형태의 초음파 체지방 측정기는 도 1에 표시된 것처럼 피부와의 접촉면을 가진 초음파 프로브(1)와, 이

초음파 프로브(1)의 출력에 의거하여 피하의 상황을 화상 표시하는 화상표시부(2)와 이 화상표시부(2)의 표시 화면 위에서 마우스(5)의 조작에 의해 지시된 피부 위치 및 경계 위치 사이의 거리를 지방두께 수치로 표시하는 데이터 표시부(3)을 갖춘 초음파 체지방 측정기 이다.

[0017] 여기서, 본 실시형태의 특징이라고 할 수 있는 것은, 데이터 표시부(3)에 의해 수치 표시된 체지방 측정기와 키보드(4)로 별도 입력된 파라미터의 수치에 의거하여 체지방률 또는 피하지방량 또는 내장지방량을 산출하고 표시하는 수단을 갖춘 점이다. 도 1의 구성 예에서는 데이터 표시부(3)에서 지방두께와 같이 체지방률, 피하지방량, 내장지방량이 표시된다. 또한 제어부(6)은 초음파 프로브(1), 화상표시부(2), 데이터 표시부(3), 키보드(4), 마우스(5)를 통괄적으로 제어한다.

[0018] 또, 본 실시 형태의 초음파 체지방 측정기는, 상기 1 또는 복수(複數)의 지방두께 측정부위가 정해져 있다. 예를 들면, 상완배부를 지방두께 측정부위로 할 경우와, 상완배부 및 대퇴전부를 지방두께 측정부위로 하는 경우가 있다. 상완배부를 지방두께 측정부위로 하는 경우에는 많은 피험자에 대해 빠른 측정을 행할 수 있다. 또, 상완배부 및 대퇴전부를 지방두께 측정 부위로 할 경우에는, 적은 피험자에 대해 정확한 측정을 하는데 용이하다.

[0019] 데이터 표시부(3)은, 상기 1 또는 복수(複數)의 지방두께 측정 부위에 대한 각각 지방두께와 별도 입력된 파라미터의 수치에 의거하여 체지방률, 체지방량, 피하지방량 또는 내장지방량을 산출하고 표시한다. 또, 복수(複數)의 지방두께 측정 부위마다 실제로 측정된 복수(複數)의 지방두께 측정 수치를 표시하는 것도 가능하다.

[0020] 다음, 본 실시형태의 초음파 지방두께 측정기의 사용 순서를 도 2 내지 도 4를 참조하여 설명한다. 오퍼레이터는 전원을 넣고, 본 실시형태의 초음파 지방두께 측정기가 기동하면 모드 설정을 한다(S1). 모드 1, 2, 3 세 가지의 모드가 있으며, 모드 1은 체지방률 및 체지방량을 산출하고 표시하는 모드이다. 또한 모드 1에서 지방두께 측정 방법은 1점법과 3점법의 두 종류가 있다. 1점법은 성별, 연령, 신장, 체중을 파라미터로써 키보드(4)로 데이터 입력을 하고, 지방두께 측정은 상완배부로 하는 측정 방법이 있다. 3점법은 성별, 연령, 신장, 체중, 배 둘레를 파라미터로써 키보드(4)로 데이터 입력을 하고, 지방두께 측정은 상완배부 및 대퇴전부의 2개소로 하는 측정방법이 있다.

[0021] 또한, 모드2는 체지방률, 체지방량, 피하지방량 및 내장지방량을 산출하고 표시하는 모드이다. 모드 3은, 상완배부, 등, 요부, 하퇴후부, 대퇴후부, 대퇴전부, 측복부, 복부의 8개소를 순차 측정하고, 그 지방두께 측정치를 열거하여 표시 시키고 또한 체지방률, 체지방량, 피하지방량 및 내장지방량을 산출하고 표시하는 모드이다. 또한 측정부위는 본 실시예 이외에도 임의로 선택 가능하다.

[0022] (모드 1: 3점법 설정)

[0023] 오퍼레이터에 의해 모드 1이 설정되고(S2), 측정법 설정으로써 3점법이 설정된 경우에 대해 설명한다(S3,S4). 키보드(4)로 성별, 연령, 신장, 체중, 배 둘레가 파라미터로 입력된다(S5). 이들의 입력 데이터는 도 7에 나타나 있는 것처럼, 데이터 표시부(3)에 표시된다.

[0024] 계속해서 오퍼레이터가 초음파 프로브(1)을 상완배부로 접촉시킨 결과로 상완배부 피하상황이 화상 표시부(2)에 표시된다(S6). 이 표시 상태를 도 5로 나타낸다. 오퍼레이터는, 도 5에 나타난 화상에서 피부위치 및 경계 위치를 읽어 들이고 마우스(5)를 조작함으로써 도 6에 나온 것처럼 피부 위치에 마카(8)을 두고, 경계 위치에 마카(7)을 두고, 피부 위치 지정 및 경계 위치 지정을 행한다(S7). 데이터 표시부(3)에서는, 화상 표시부(2)에 표시된 화상의 축척을 인식하며, 화면상의 피부 위치와 경계 위치 사이의 거리를 실제거리로 환산하고 도 7에 나타난 것처럼, 이것을 상완부 지방두께 측정 수치로 표시한다.(S8)

[0025] 또한, 마카(8)을 이용한 피부 위치 지정은, 도 6의 예에서는 피부 표면에서 행하고 있다. 피부의 구조는 표피와 진피로 되어 있으며 엄밀하게는, 진피와 피하지방의 경계가 지방두께 측정의 기점이 되는 것이 좋다. 그러나 본 실시 형태의 초음파 체지방 측정기의 사용 목적으로 보면 그러한 엄밀한 위치 지정은 필요하지 않다. 거기서 조작의 편의성을 고려하고 무엇보다 위치 지정이 용이한 피부표면을 지방두께 측정의 기점으로 하고 있다.

[0026] 이하 같은 내용으로, 대퇴전부의 지방두께가 측정되어 도 7에 나타난 것처럼 표시된다.(S9,S10,S11). 이들의 데이터에 의거하여 연산 처리가 행해지고(S12), 그림 7처럼 체지방률 및 체지방량이 표시된다.(S13)

[0027] 또, 여기서 행해진 연산 처리(S12)는, 다수 샘플을 대상으로 통계를 낸 결과에서 얻어진 상기 파라미터 (성별, 연령, 신장, 체중, 배 둘레) 및 상완배부, 대퇴전부의 지방두께 측정치와 체지방률 및 체지방량과의 관계식에

의거하여 행해진다.

[0028] (모드1: 1점법 설명)

[0029] 오퍼레이터로부터 모드 1이 설정되고(S2) 측정법 설정으로써 1점법이 설정된 경우에 대해서 설명한다(S3,S4). 키보드(4)로 성별, 연령, 신장, 체중이 파라미터로 입력된다(S14). 이들 입력 데이터는, 도 8에 나타난 것처럼, 데이터 표시부(3)에 표시된다. 계속해서, 오퍼레이터가 초음파 프로브(1)을 상완배부에 접촉시킴으로써 상완배부 피하상황이 화상 표시부(2)에 표시된다(S15). 이 표시 상태를 도 5에 나타낸다. 오퍼레이터는, 도 5에 나타난 화상으로부터 피부 위치 및 경계 위치를 읽어내고, 마우스(5)를 조작함으로써 도 6에 나타난 것처럼 피부 위치에 마카(8)을 두고, 경계 위치에 마카(7)을 두며, 피부 위치 지정 및 경계 위치 지정을 행한다(S15). 데이터 표시부(3)에서는 화상 표시부(2)에 표시된 화상의 축척을 인식하며 화상 위의 피부 위치와 경계 위치사이의 거리를 실제 거리로 환산하고, 도 8에 나타난 것처럼 이것을 상완배부 지방두께 측정치로 표시한다 (S17). 이들의 데이터에 의거하여 연산 처리가 행해지고(S12) 도 8과 같이 체지방률 및 체지방량이 표시된다(S13).

[0030] 더불어, 여기에서 행해지는 연산처리(S12 ')는 다수 샘플을 대상으로 통계를 낸 결과에서 얻어진 전기 파라미터 (성별, 연령, 신장, 체중) 및 상완배부의 지방두께 측정치와 체지방률 및 체지방량과의 관계식에 의거하여 행해진다.

[0031] 연산처리(S12)와 (S12')를 비교하면 복수(複數)의 지방두께 측정 부위에 의거한 3점법의 연산처리(S12) 쪽이 단 일한 지방두께 측정 부위에 의거한 1점법의 연산처리(S12')보다도 정도가 높은 것은 밝혀져 있다.

[0032] (모드 2의 설명)

[0033] 오퍼레이터에 의해 모드 2가 설정된 경우에 대하여 설명한다 (S2). 키보드4로부터 성별, 연령, 신장, 체중, 배 둘레가 파라미터로써 입력된다(S18).

[0034] 이들의 입력 데이터는 도 9에 나타난 것처럼 데이터 표시부(3)에 표시된다. 계속해서, 오퍼레이터가 초음파 프로브(1)을 상완배부에 접촉시킴으로써, 상완배부 피하상황이 화상 표시부(2)에 표시 된다(S19). 이 표시 상태를 도 5에 나타낸다.

[0035] 오퍼레이터는 도 5에 나타난 화상부터 피부 위치 및 경계 위치를 읽어내고, 마우스(5)를 조작함으로써 도 6처럼 피부 위치에 마카(8)을 두고, 경계 위치에 마카(7)을 두며, 피부 위치 지정 및 경계 위치 지정을 행한다(S20). 데이터 표시부(3)에서는 화상 표시부(2)에 표시된 화상의 축척을 인식해 두고, 화상 위의 피부 위치와 경계 위치 사이의 거리를 실제로 거리로 환산하고, 도 9에 나타난 것처럼 이것을 상완부 지방두께 측정치로 표시한다 (S21). 이하 같은 내용으로, 대퇴전부, 복부, 요부의 지방두께가 각각 측정되어 도 9에 나타난 것처럼 표시된다. (S22~S30) 이들의 데이터에 의거하여 연산 처리가 행해지고(S31) 도 9에 나타난 것처럼 체지방률, 체 지방량, 피하지방량, 내장지방량이 각각 표시된다(S32).

[0036] 여기서 행해지는 연산 처리는 다수 샘플을 대상으로 통계를 내어 얻어진 결과를 상기 파라미터 (성별, 연령, 신 장, 체중, 배 둘레) 및 상완배부, 대퇴전부, 복부, 요부의 지방두께 측정치와 체지방률, 체지방량, 피하지방량, 내장지방량과의 관계식에 의거하여 행해진다.

[0037] (모드3의 설명)

[0038] 오퍼레이터로부터 모드 3이 설정된 경우에 대해 설명한다.(S2) 키보드(4)에서는 성별, 연령, 신장, 체중, 배 둘 레가 파라미터로 입력된다(S33). 이들의 입력 데이터는 도 10에 나와 있는 것처럼 데이터 표시부(3)에 표시된다. 계속해서 오퍼레이터가 초음파 프로브(1)을 상완배부에 접촉시킴으로써 상완배부 피하상황이 화상 표 시부(2)에 표시된다(S34). 이 표시 상태는 도 5에 있다. 오퍼레이터는, 도 5에 나타난 화상에서 피부 위치 및 경계 위치를 읽어내고, 마우스(5)를 조작하여 도 6처럼 피부 위치에 마카(8)을 두고, 경계 위치에 마카(7)을 두 며, 피부 위치 지정 및 경계 위치 지정을 행한다(S35). 데이터 표시부(3)에서는, 화상 표시부(2)에 표시된 화상 의 축척을 인식하고 화상위의 피부 위치와 경계 위치 사이의 거리를 실제 거리로 환산하여 도 10처럼 이것을 상 완부 지방두께 측정치로 표시한다(S36).

[0039] 이와 같이 등, 요부, 하퇴후부, 대퇴후부, 대퇴전부, 측복부, 복부의 지방두께가 각각 측정되고, 도 10처럼 표 시된다(S37~57). 이들 데이터에 의거하여 연산처리가 된다(S58). 도 10에 나온 것처럼 체지방률, 체지방량, 피 하지방량, 내장지방량이 표시된다(S32).

[0040] 여기에서 행해지는 연산처리는, 앞서 말한 다수의 샘플을 대상으로 통계를 낸 결과에서 얻어낸 상기 파라미터

(성별, 연령, 신장, 체중, 배 둘레) 및 상완배부, 등, 요부, 하퇴후부, 대퇴후부, 대퇴전부, 측복부, 복부의 지방두께 측정치와 체지방률, 체지방량, 피하지방량, 내장지방량과의 관계식에 의거하여 행한다.

[0041] 또, 도 10에 나와 있듯, FREE1 및 FREE2로 임의로 지방두께 측정 부위를 설정할 수 있다. FREE1 및 FREE2는 상기 관계식과는 무관하며, 단순히 지방두께를 참고 표시하기 위해 이용한다.

[0042] 또한, 도 11에 나와 있는 것처럼, 데이터 표시부(3)에 그래프 표시를 하는 것도 가능하다. 이에 따라, 피험자에 대해 시각적으로 알기 쉽게 측정 결과를 표시할 수 있다.

[0043] (그 외의 기능)

[0044] 본 실시 형태의 초음파 지방두께 측정기는, 화상 표시부(2)의 표시조작을 변경함으로써 도 12에 나타난 것처럼 근육보다 깊은 곳에 있는 뼈 부분까지도 표시가 가능하다. 더불어, 도 13에 나타나 있는 것처럼, 근육과 뼈의 경계위치에 마카(9)를 두면, 마카(7)과 마카(9) 사이의 거리로써 근육 층을 측정할 수 있다. 이에 따라, 지방두께와 근육과의 조합을 조사하거나 근육량을 조사할 수 있다.

[0045] 또, 도 7 내지 도 10의 표시 예에 나온 것처럼, 피하지방량, 체지방량, 내장지방량의 측정결과에 의거하여 체중에서 총 지방체량을 표시하는 것도 가능하다. 또, 신장 및 체중에서 산출된 체격의 도합을 나타내는 체격지수를 같이 표시할 수도 있다.

[0046] (실장형태)

[0047] 본 실시형태의 초음파 체지방 측정기는, 도 14에 나타난 것처럼 데이터 표시부(3), 키보드(4), 제어부(6)(광채 내)을 한 개의 광채로 실장 하는 것에 의해 오퍼레이터가 본 실시형태의 초음파 체지방 측정기를 운반하고 또는 조작함에 있어 편의성을 향상시킨다. 키보드(4)는 본 실시형태의 초음파 체지방 측정기에 필요한 입력을 행할 수 있도록 특화되어 있고, 키스위치의 수는 최소 필요한 만큼 되어 있다. 또, 데이터 표시부(3)은 본 실시형태의 초음파 체지방 측정기에 필요한 데이터를 알기 쉽게 표시할 수 있도록 특화되어 있다. 이에 따라, 오퍼레이터가 조작하는데 편의성을 향상시킨다. 또한 마우스(5)의 실장은 필수 사항이 아니라, 키보드(4)의 조작에 따라 마우스(5)에 의한 입력 조작을 대체 시킬 수 있다.

[0048] 또, 화상 표시부(2)는, 일반가정용 텔레비전 수상기라도 좋고, 때론 컴퓨터용 모니터여도 좋다. 따라서 본 실시형태의 초음파 체지방 측정기를 오퍼레이터가 피험자의 자택이나 회사에 출장으로 가서 사용하는 경우에 화상 표시부(2)는 오퍼레이터가 가지고 다닐 필요 없이 피험자의 자택 또는 사업장에 구비되어 있는 텔레비전 수상기 또는 컴퓨터 용 모니터를 그대로 이용할 수 있으므로 오퍼레이터의 편의성을 향상시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0049] 도 1은 본 실시형태의 초음파 체지방 측정기의 구성도.

[0050] 도 2, 도 3, 도 4는 본 실시형태의 초음파 체지방 측정기의 사용 수순을 나타내는 플로우차트.

[0051] 도 5는 영상표시부에 표시된 피하의 화상을 표시하는 그림.

[0052] 도 6은 화상표시부에 표시된 지방두께 및 이것을 지시한 표시 위치를 설명하기 위한 그림.

[0053] 도 7은 데이터 표시부에 표시된 모드 1 (3점법)에 의한 데이터 표시상황을 나타내는 그림.

[0054] 도 8은 데이터 표시부에 표시된 모드 1 (1점법)에 의한 데이터 표시 상황을 나타내는 그림.

[0055] 도 9는 데이터 표시부에 표시된 모드 2에 의한 데이터 표시 상황을 나타내는 그림.

[0056] 도 10은 데이터 표시부에 표시된 모드 3에 의한 데이터 표시 상황을 나타내는 그림.

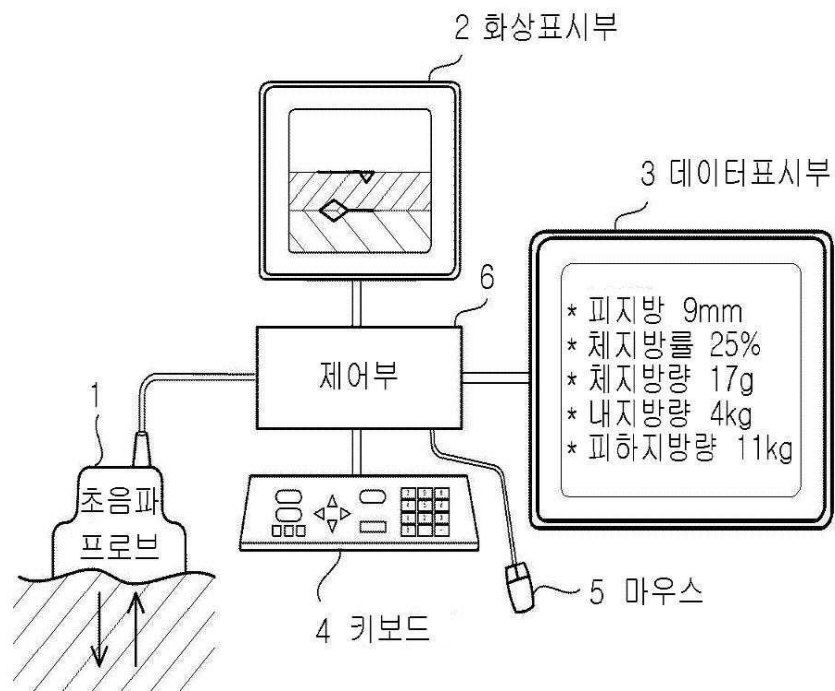
[0057] 도 11은 데이터 표시부에 표시된 모드 3에 의한 그래프 표시 상황을 나타내는 그림.

[0058] 도 12 및 도 13은 본 실시형태의 초음파 지방두께 측정기에 의한 근육 두께 측정을 설명하기 위한 그림.

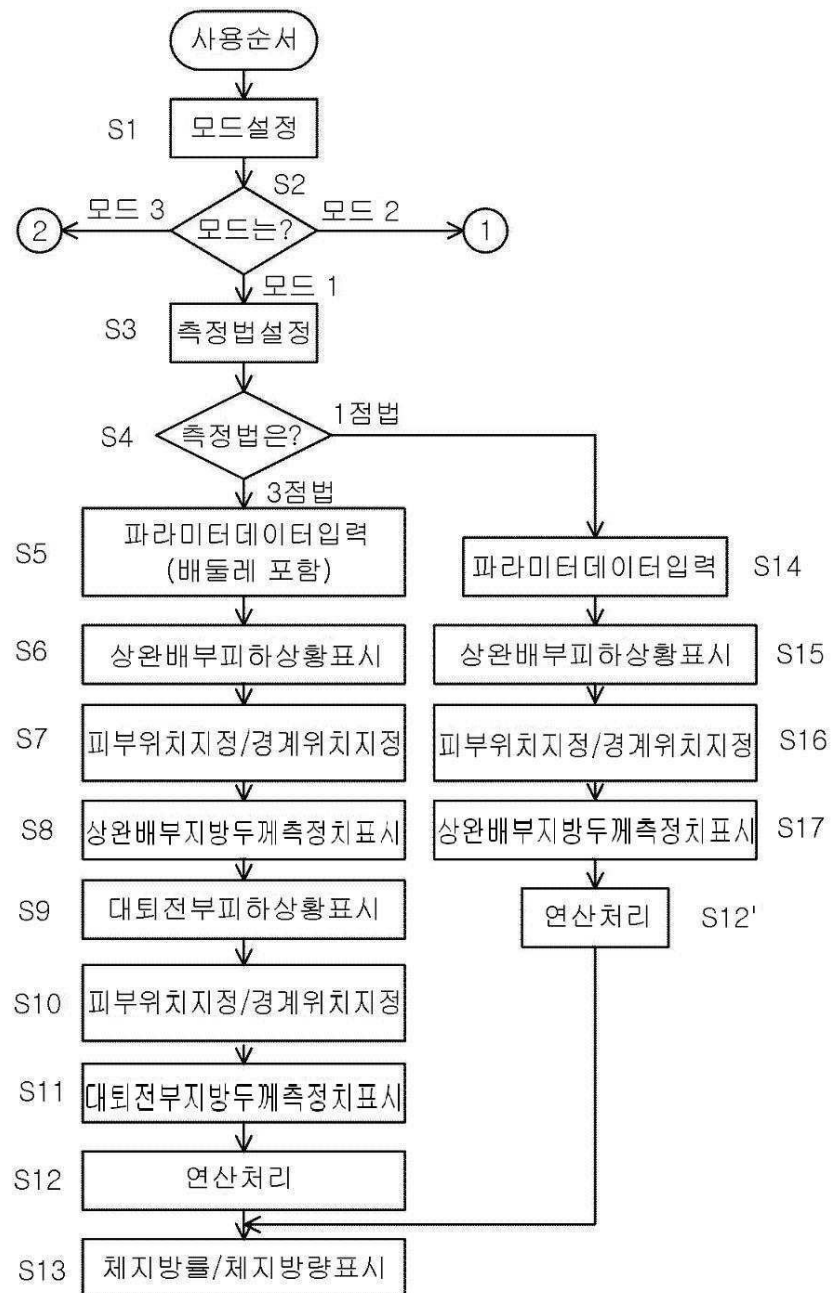
[0059] 도 14는 본 실시형태의 초음파 체지방 측정기의 실장 형태를 나타내는 그림.

도면

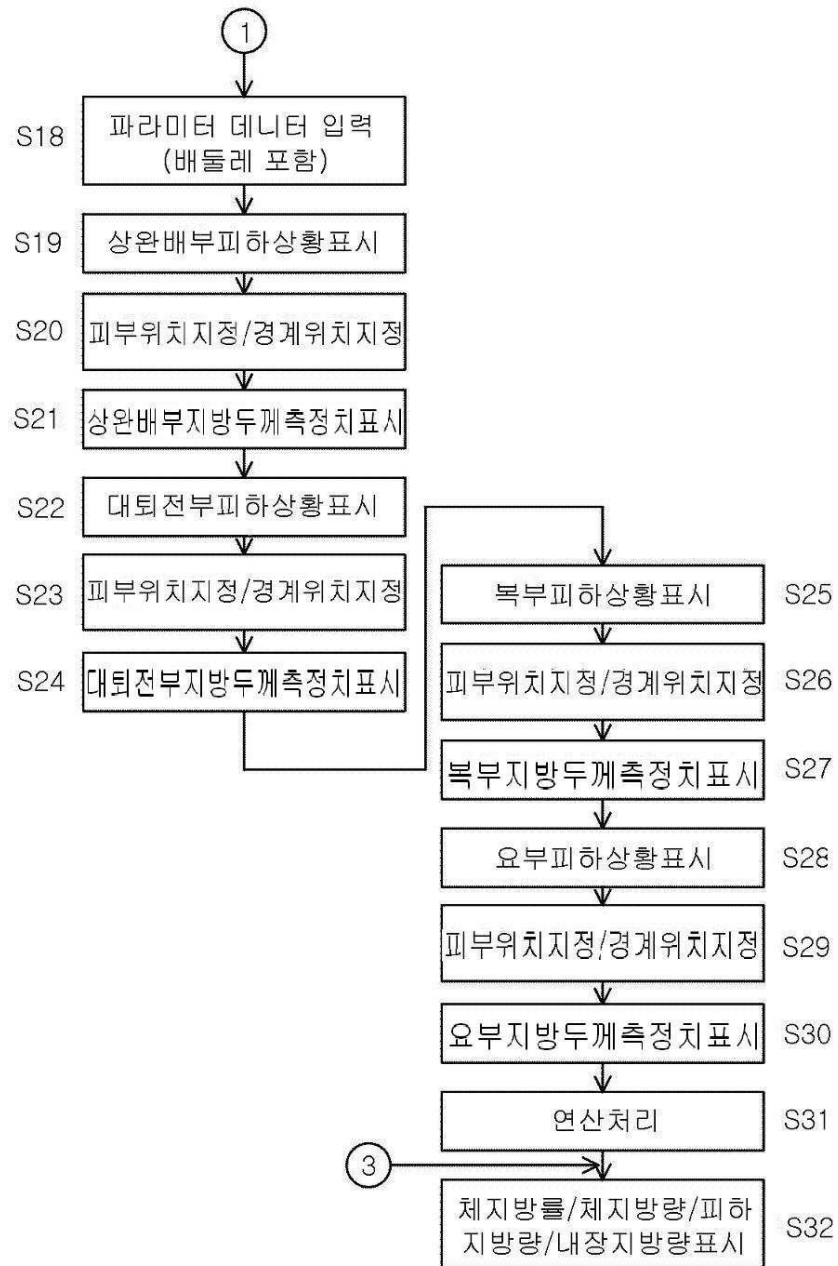
도면1



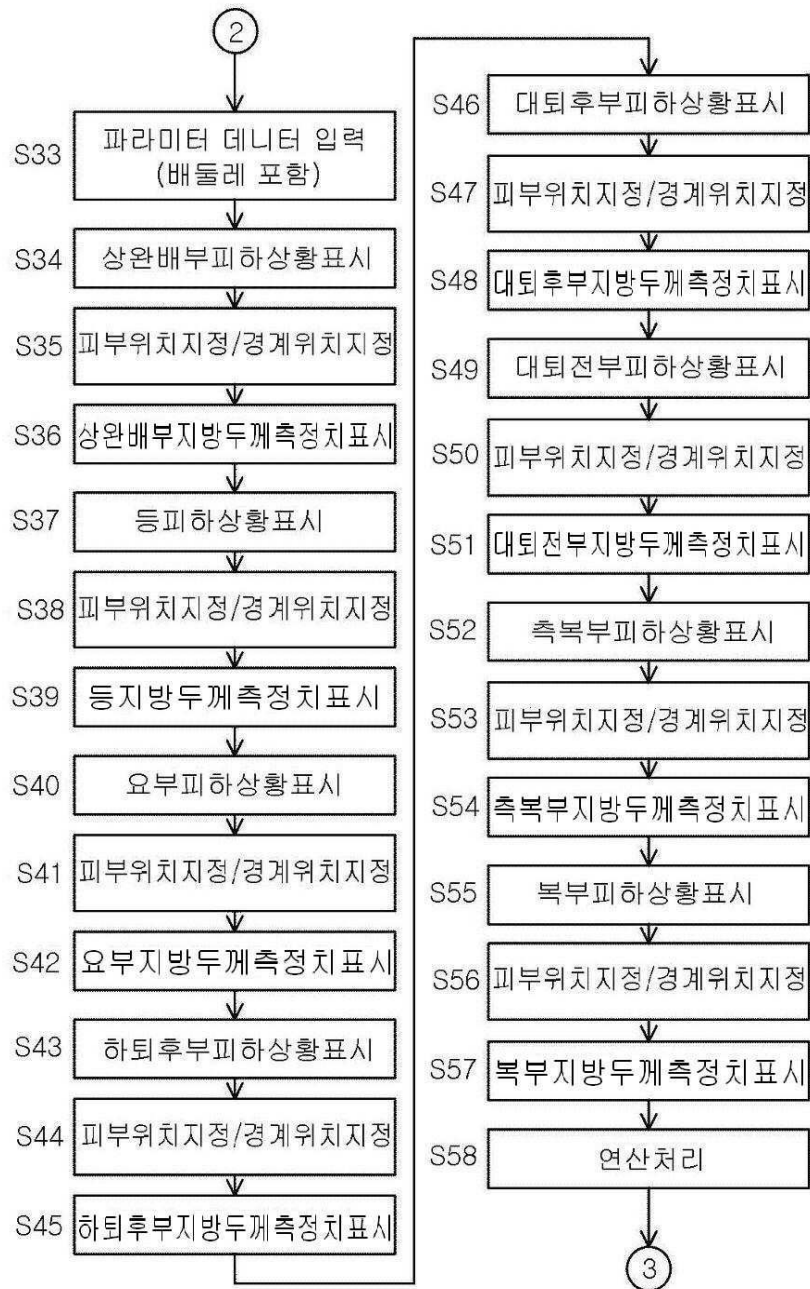
도면2



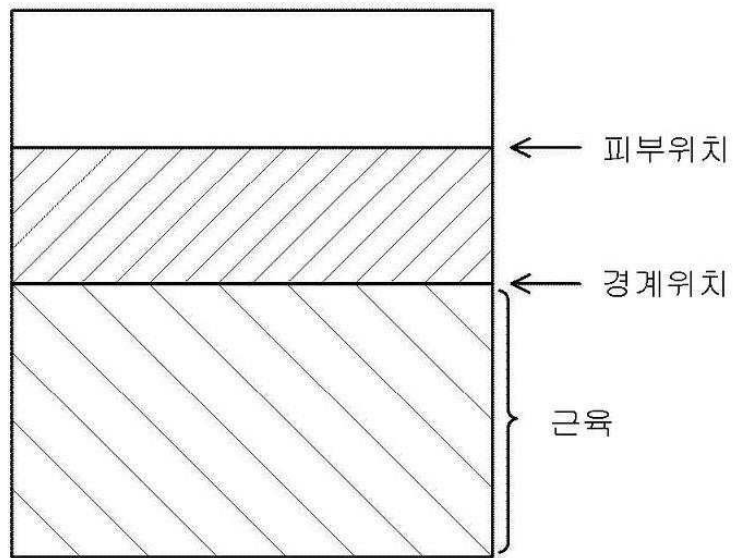
도면3



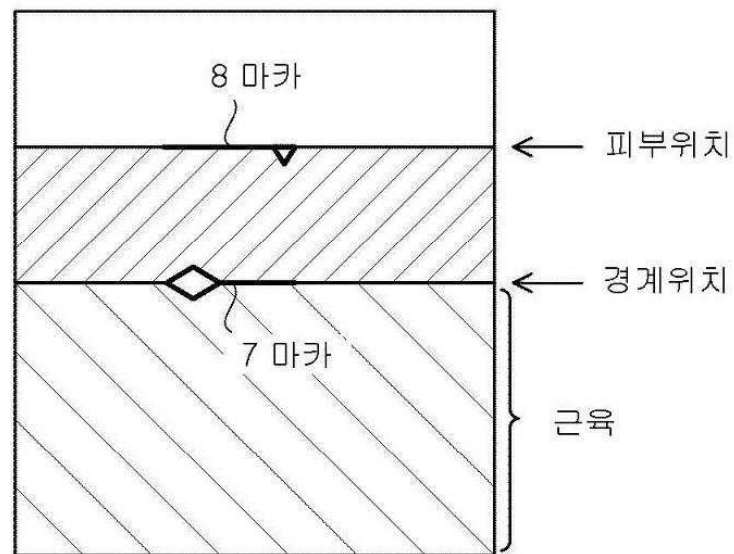
도면4



도면5



도면6



도면7

성별	남성
연령	50세
신장	165. 5m
체중	70. 5kg
배둘레	82. 5cm
상완배부	9mm
대퇴전부	12mm
체지방률	24. 5%
체지방량	17. 3g
제지방체중	53. 2kg
체격지수	25. 7

도면8

성별	남성
연령	50세
신장	165. 5m
체중	70. 5kg
상완배부	9mm
체지방률	24%
체지방량	17g
제지방체중	53kg
체격지수	26

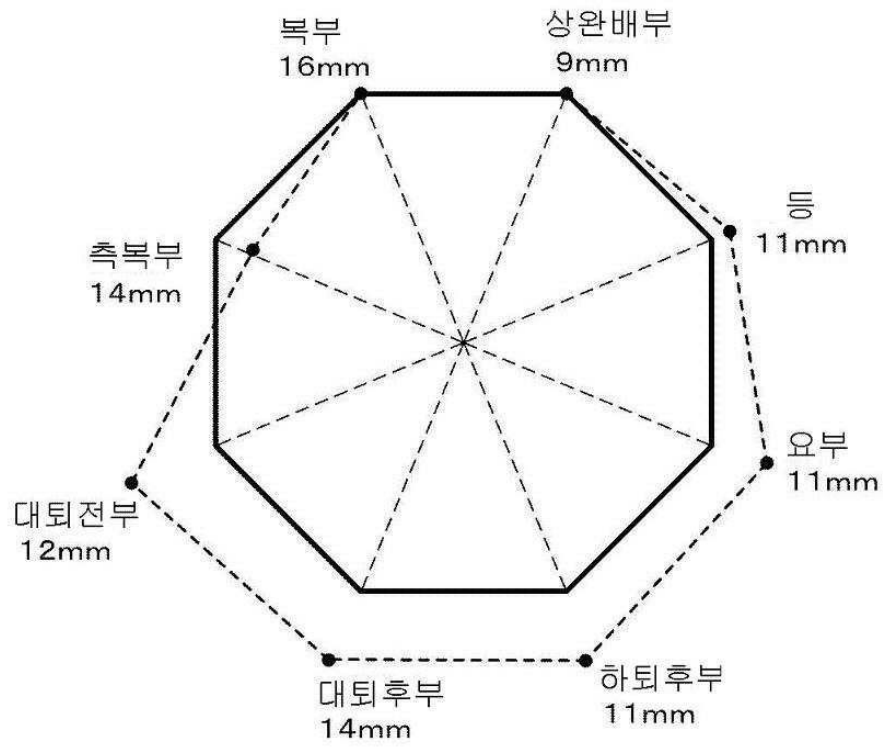
도면9

성별	남성
연령	50세
신장	165.5m
체중	70.5kg
배둘레	82.5cm
상완배부	9mm
대퇴전부	12mm
복부	16mm
요부	11mm
체지방률	24.5%
체지방량	17.3g
피하지방량	11.4kg
내장지방량	4.4kg
체지방체중	53.2kg
체격지수	25.7

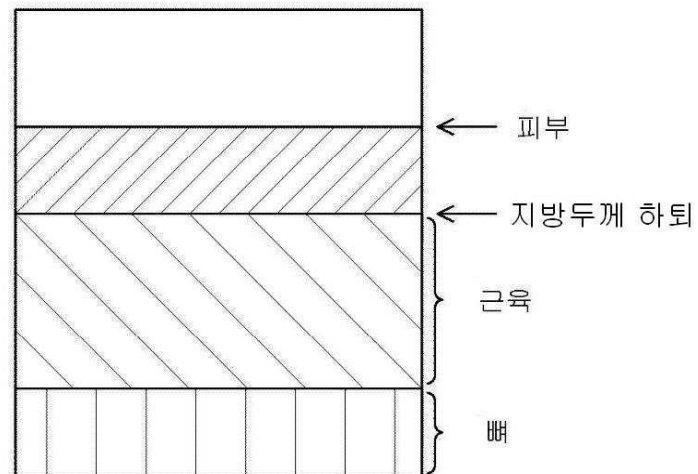
도면10

성별	남성
연령	50세
신장	165. 5m
체중	70. 5kg
배둘레	82. 5cm
상완배부	9mm
등	11mm
요부	16mm
하퇴후부	11mm
대퇴후부	14mm
대퇴전부	12mm
측복부	14mm
복부	16mm
FREE 1	8mm
FREE 2	12mm
체지방률	24. 5%
체지방량	17. 3g
피하지방량	11. 4kg
내장지방량	4. 4kg
제지방체중	53. 2kg
체격지수	25. 7

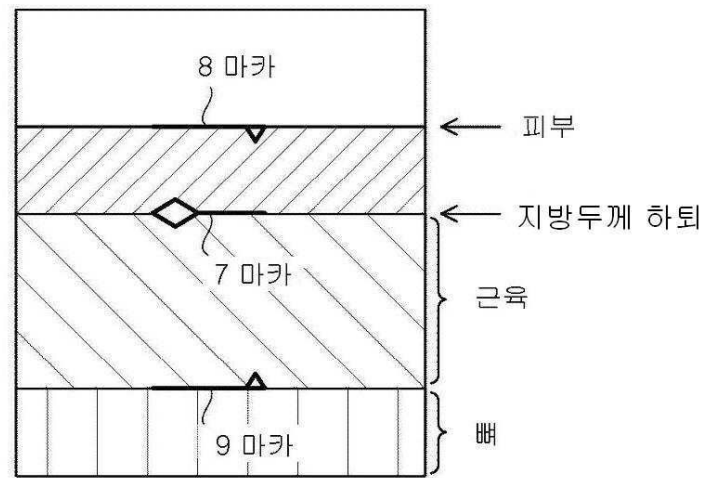
도면11



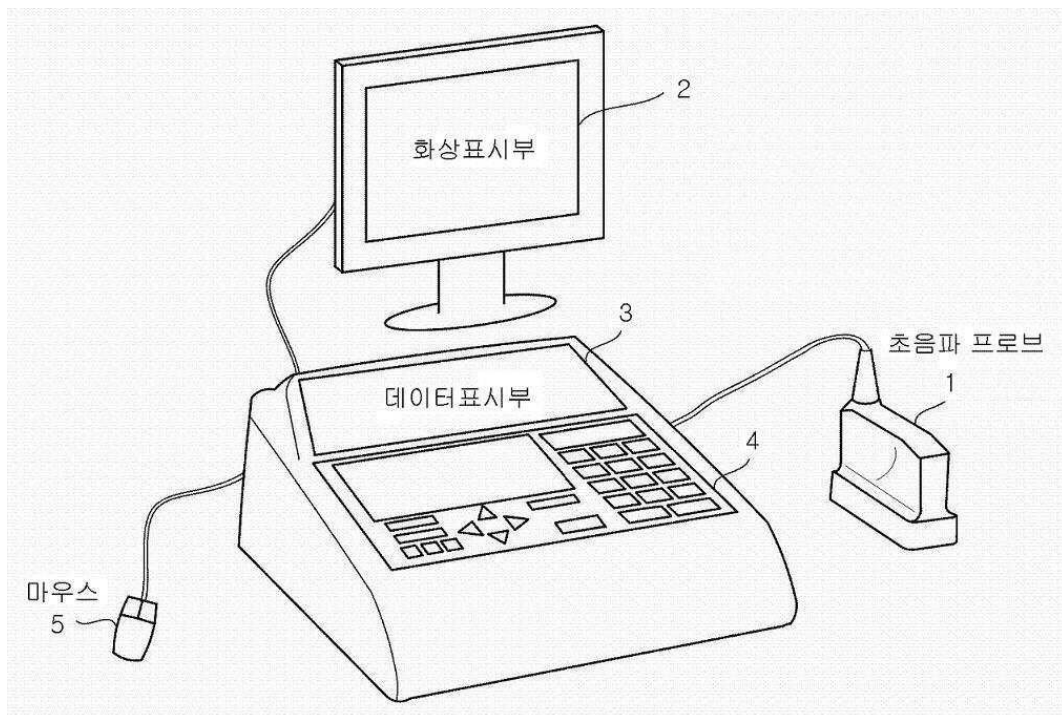
도면12



도면13



도면14



专利名称(译)	超声波体脂分析仪		
公开(公告)号	KR1020100041312A	公开(公告)日	2010-04-22
申请号	KR1020080100437	申请日	2008-10-14
[标]申请(专利权)人(译)	CHUNGWOO医疗		
申请(专利权)人(译)	医疗有限公司钟宇		
当前申请(专利权)人(译)	医疗有限公司钟宇		
[标]发明人	LEE IL KWON		
发明人	LEE IL KWON		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/0858 G06F3/033 G06F3/14		
代理人(译)	金，郑国NAM		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

测量不同于图像分析专家的普通用户可以在不需要体脂的情况下容易使用的设备的测量参数。由此产生的体脂百分比，脂肪，脂肪，皮下脂肪量，脂肪肠重量。也就是说，如果指示身体脂肪由该值指示，则使用小鼠使用具有肽位点值和皮下脂肪和肌肉等的边界位置来指示皮下状态。基于指示值的体脂和输入分离的参数数值和脂肪重量表示，产生体脂百分比，脂肪和皮下脂肪量或脂肪肠重量。这些测量结果或生产结果可以是超声体脂肪分析仪，其可以提高实验者所知的携带和操作的便利性。超声波体脂肪分析仪，体脂百分比，脂肪，皮下脂肪量，脂肪肠重量。

