

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)(11) 공개번호 10-2020-0087585
(43) 공개일자 2020년07월21일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G01G 19/44 (2006.01) G01G 21/23 (2006.01)

G01G 23/36 (2006.01) G01G 23/37 (2006.01)

(52) CPC특허분류

G01G 19/44 (2013.01)

G01G 21/23 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2019-0004094

(22) 출원일자 2019년01월11일

심사청구일자 2019년01월11일

(71) 출원인

건양대학교산학협력단

충청남도 논산시 대학로 121 (내동)

(72) 발명자

김영일

대전광역시 서구 관저북로 14 원앙마을4단지아파트 404동 710호

(74) 대리인

특허법인도담, 김대영

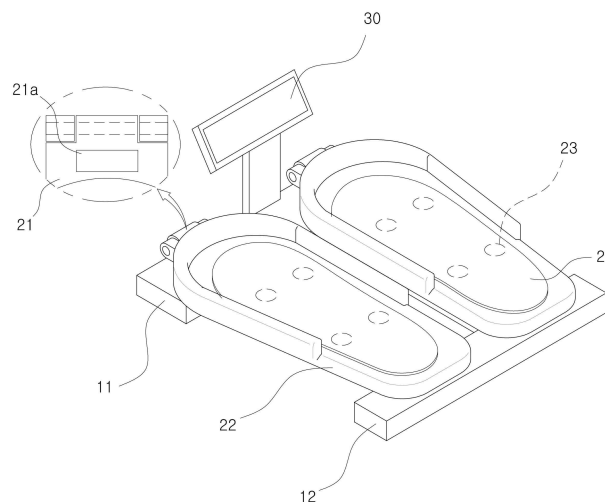
전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 발명의 명칭 체중측정 및 체형교정용 기능성 체중계

(57) 요약

본 발명은 체중측정 및 체형교정용 기능성 체중계에 관한 것으로, 보다 상세하게는 사용자의 신체 좌우의 각각의 체중을 측정할 수 있고, 발의 압력분포를 분석하여 사용자 신체의 불균형에 따라 적절한 압력분포를 갖도록 운동을 통해 교정할 수 있는 체중측정 및 체형교정용 기능성 체중계에 관한 것이다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

G01G 23/36 (2013.01)

G01G 23/37 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 2018-B-G028-010113

부처명 교육부

연구관리전문기관 한국연구재단

연구사업명 LINC PLUS 산학공동기술개발지원사업

연구과제명 신체balance측정용 체중계의 개발

기 여 율 1/1

주관기관 건양대학교산학협력단

연구기간 2018.06.01 ~ 2018.11.30

명세서

청구범위

청구항 1

평행하게 이격되어 있는 상단 프레임(11) 및 하단 프레임(12)을 잇는 수직프레임(13)과, 상기 상단 프레임(11)의 일면에서 돌출되고 측면에 힌지 결합공(11b)이 형성되어 있는 지지부(11a)와 상기 하단 프레임(12)의 일면에서 돌출되는 받침대(12a)로 구성되는 본체 프레임(10);

상기 지지부(11a)에 힌지 결합되고, 일단을 따라 힌지 삽입공(21a)이 형성되되, 끝단의 중앙에서 상기 지지부(11a)가 수용될 수 있는 수용홈(21b)이 더 형성되어 동일한 면적으로 타단으로 연장되는 제1지지판(21)과, 상기 제1지지판(21)의 타단에서 상기 제1지지판(21)보다 확장된 면적으로 연장되는 제2지지판(22)로 구성되는 압력측정부(20);

상기 상단 프레임(11)의 일측에 장착되고, 상기 압력측정부(20)에서 측정된 수치를 수신받아 각각의 발의 좌우 앞뒤 압력분포 및 총 체중을 지시하는 압력분포지시계(30); 및

상기 상단 프레임(11) 타측과 상기 압력측정부(20) 하단면에 각각 핀 결합되어 상하로 회동가능하고, 누르는 압축력에 의한 압축과 이완작용을 하는 속업소바(40);를 더 포함하며,

상기 제2지지판(22)에 있어서, 내부에 내부홈(22a)이 형성되고, 상기 내부홈(22a)의 바닥면에는 다수개의 로드셀(23)이 부착되고, 상기 내부홈(22a)과 동일한 크기의 덮개판(24)이 상기 로드셀(23) 위에 장착되는 것을 특징으로 하는 체중측정 및 체형교정용 기능성 체중계.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 압력측정부(20) 상에 장착되고, 상기 압력분포지시계(30)로부터 수신받은 데이터에 따라 다수개의 돌기(50a)가 상승 또는 하강하면서 정상 체중분포를 유도하는 자세교정부(50);를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 체중측정 및 체형교정용 기능성 체중계.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 제1지지판(21)의 일면에는 신체의 좌우 체중을 각각 표시할 수 있는 체중지시계(21a)를 포함하는 것을 특징으로 하는 체중측정 및 체형교정용 기능성 체중계.

청구항 4

제2항에 있어서,

상기 돌기(30a) 각각의 끝단에는 미끄러움을 방지할 수 있는 미끄럼방지 패드(30b)가 부착되어 있는 것을 특징으로 하는 체중측정 및 체형교정용 기능성 체중계.

청구항 5

제2항에 있어서,

상기 압력측정부(30)와 상기 자세교정부(50)에 의해 측정 및 변화된 결과 데이터를 수신받아 기록하여 사용자가 체형정보를 관리할 수 있는 모바일앱(60)을 포함하는 것을 특징으로 하는 체중측정 및 체형교정용 기능성 체중계.

발명의 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 체중측정 및 체형교정용 기능성 체중계에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 사용자의 신체 좌우의 각각의 체중을 측정할 수 있고, 발의 압력분포를 분석하여 사용자 신체의 불균형에 따라 적절한 압력분포를 갖도록 운동을 통해 교정할 수 있는 체중측정 및 체형교정용 기능성 체중계에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 하루의 대부분을 앉아서 생활하는 직장인과 학생들의 경우 다리를 꼬거나 양반다리를 하는 등의 바르지 못한 자세로 의자에 앉아 본인들의 업무를 수행하고 있다.

[0003] 이로 인해, 허리가 체형의 좌우 균형이 맞지 않게 되고, 이러한 불균형으로 인해 굽은 등, 거북목, 팔자걸음이 발생할 수 있고, 이러한 현상이 오래 지속된다면 목과 어깨에 통증을 일으키고 더 나아가 관절염이나 두통, 만성통증의 원인으로 작용하게 된다.

[0004] 이렇듯 체형 불균형은 다양한 질환을 유발할 수 있어 평소에 체중관리와 더불어 자신의 체형의 상태를 확인하고 이를 개선하기 위한 노력이 필요하다.

[0005] 이와 관련한 선행기술로 대한민국 공개특허 제10-2017-0125696호 "체중 밸런스 측정용 체중계"가 있다. 상기 선행기술은 사용자의 좌우측 발을 디딜 수 있는 발디딤부를 구비하는 본체부, 상기 발디딤부 하부에 좌우측 발의 체중정보를 수집하는 정보 수집부, 사용자의 전체 체중과 좌우측 체중을 표시하는 표시부를 구비하여 사용자의 좌우 및 전후방에 해당되는 체중정보를 각각 획득할 수 있고, 이로써 체형의 좌우 밸런스 및 전후 방향의 밸런스를 측정하여 체형 관리를 할 수 있는 장점이 있다.

[0006] 하지만, 상기 선행기술은 밸런스 측정이 가능하나 이에 따른 체형을 교정할 수 있는 수단이 구비되어 있지 않아, 사용자가 자신의 체중 밸런스를 확인 후 적절한 체형교정을 위한 수단으로 병원을 찾거나 체형을 교정할 수 있는 기타 장치를 추가적으로 이용하여야 하는 번거로운 문제점이 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0007] (특허문헌 0001) KR 10-2017-0125696 A

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 감안하여 안출된 것으로, 본 발명의 목적은 사용자의 체형 밸런스를 측정한 후에 사용자의 불균형한 체형 밸런스를 정상 체형 밸런스로 교정하기 위한 장치가 구비된 체중측정 및 체형교정용 기능성 체중계를 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

[0009] 상기와 같은 목적을 달성하기 위해 본 발명에 따른 체중측정 및 체형교정용 기능성 체중계에 있어서, 평행하게 이격되어 있는 상단 프레임 및 하단 프레임을 잇는 수직프레임과, 상기 상단 프레임의 일면에서 돌출되고 측면에 힌지 결합공이 형성되어 있는 지지부와 상기 하단 프레임의 일면에서 돌출되는 받침대로 구성되는 본체 프레임; 상기 지지부에 힌지 결합되고, 일단을 따라 힌지 삽입공이 형성되되, 끝단의 중앙에서 상기 지지부가 수용될 수 있는 수용홈이 더 형성되어 동일한 면적으로 타단으로 연장되는 제1지지판과, 상기 제1지지판의 타단에서 상기 제1지지판보다 확장된 면적으로 연장되는 제2지지판으로 구성되는 압력측정부; 상기 상단 프레임의 일측에 장착되고, 상기 압력측정부에서 측정된 수치를 수신받아 각각의 발의 좌우앞뒤 압력분포 및 총 체중을 지시하는 압력분포지시계; 및 상기 상단 프레임 타측과 상기 압력측정부 하단면에 각각 핀 결합되어 상하로 회동가능하고, 누르는 압축력에 의한 압축과 이완작용을 하는 속업소바;를 더 포함한다.

[0010] 상기 제2지지판에 있어서, 내부에 내부홈이 형성되고, 상기 내부홈의 바닥면에는 다수개의 로드셀이 부착되고, 상기 내부홈과 동일한 크기의 덮개판이 상기 로드셀 위에 장착된다.

- [0011] 그리고 상기 압력측정부 상에 장착되고, 상기 압력분포지시계로부터 수신받은 데이터에 따라 다수개의 돌기가 상승 또는 하강하면서 정상 체중분포를 유도하는 자세교정부;를 더 포함할 수 있다.
- [0012] 아울러 상기 제1지지판의 일면에는 신체의 좌우 체중을 각각 표시할 수 있는 체중지시계를 포함하고, 상기 돌기 각각의 끝단에는 미끄러움을 방지할 수 있는 미끄럼방지 패드가 부착되어 있다.
- [0013] 한편, 상기 압력측정부와 상기 자세교정부에 의해 측정 및 변화된 결과 데이터를 수신받아 기록하여 사용자가 체형정보를 관리할 수 있는 모바일 앱을 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [0014] 본 발명의 체중측정 및 체형교정용 기능성 체중계에 따르면, 사용자의 체중을 측정할 수 있을 뿐만 아니라, 신체 좌우 체중비교와 양발의 압력분포를 확인할 수 있는 장점이 있다.
- [0015] 본 발명에 따르면, 신체 좌우 체중과 양발의 압력분포의 데이터를 수신받은 체형교정장치에서 사용자의 불균형한 체형에 적절한 교정 데이터에 따라 장치가 변형되고 이를 이용하여 운동을 하면서 체형을 교정할 수 있는 이점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [0016] 도 1은 본 발명의 제1실시예에 따른 체중측정 및 체형교정용 기능성 체중계를 도시한 사시도,
 도 2는 본 발명의 제1실시예에 따른 체중측정 및 체형교정용 기능성 체중계의 측면을 도시한 단면도,
 도 3은 본 발명의 제1실시예에 따른 체중측정 및 체형교정용 기능성 체중계의 분해사시도,
 도 4는 본 발명의 제2실시예에 따른 체중측정 및 체형교정용 기능성 체중계를 도시한 사시도,
 도 5는 본 발명의 제2실시예에 따른 체중측정 및 체형교정용 기능성 체중계의 분해사시도,
 도 6은 본 발명의 제2실시예에 따른 돌기를 확대하여 도시한 확대도,
 도 7은 본 발명에 따른 장치 간 데이터 교환이 이루어지는 것을 도시한 블록도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0017] 이하에서는 본 발명에 따른 체중측정 및 체형교정용 기능성 체중계에 관하여 첨부된 도면과 함께 더불어 상세히 설명하기로 한다.
- [0019] [실시예 1]
- [0020] 먼저, 본 발명에 따른 체중측정 및 체형교정용 기능성 체중계의 제1실시예에 대해 설명한다.
- [0021] 도 1은 본 발명의 제1실시예에 따른 체중측정 및 체형교정용 기능성 체중계를 도시한 사시도이고, 도 2는 본 발명의 제1실시예에 따른 체중측정 및 체형교정용 기능성 체중계의 측면을 도시한 단면도이며, 도 3은 본 발명의 제1실시예에 따른 체중측정 및 체형교정용 기능성 체중계의 분해사시도이다.
- [0022] 이러한 본 발명에 따르면 크게 본체 프레임(10), 압력측정부(20), 압력분포지시계(30) 및 속업소바(40)로 구성된다.
- [0023] 먼저, 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 본체 프레임(10)은 상단 프레임(11)과 하단 프레임(12)이 상하로 대칭되도록 형성되어 있고, 상기 상단 프레임(11)과 하단 프레임(12)의 중앙을 잇는 수직프레임(13)으로 구성된다.
- [0024] 이때, 상단 프레임(11)의 일면에는 상기 수직프레임(13)을 기준으로 대칭되도록 양측에 돌출되어 형성되는 지지부(11a)가 형성되어 있다. 이러한 상기 지지부(11a)의 상단에는 한쪽면과 다른쪽면이 연통되어 힌지(H)가 통과할 수 있도록 제1힌지결합공(11b)이 형성된다.
- [0025] 이러한 상기 지지부(11a)는 후술할 상기 압력측정부(20)와 힌지(H) 결합하게 되며, 상기 지지부(11a)의 형태는 상기 압력측정부(20)를 지지하면서 회동 가능하게 하는 것으로 형태는 상단이 둥근 형태로 회동시 간섭이 발생하지 않도록 하는 것이 바람직하다.

- [0026] 아울러, 상기 상단 프레임(11)의 측면에는 후술할 상기 속업소바(40)의 핀(P)을 이용하여 장착하기 위한 핀장착부가 상기 수직프레임(13)을 기준으로 대칭되어 양측면에 형성되어 있다.
- [0027] 그리고 상기 하단 프레임(12)의 일면에는 상기 수직프레임(13)을 기준으로 대칭되도록 양측에 돌출되는 받침대(12a)가 형성되어 있고, 이러한 상기 받침대(12a)는 후술할 상기 속업소바(40)와 함께 같이 설명하기로 한다.
- [0028] 다음으로 상기 압력측정부(20)는 제1지지판(21)과 제2지지판(22)으로 구성되는데, 상기 제1지지판(21)은 동일한 면적으로 일단에서 타단으로 연장되는 형태이며, 일단에는 상기 지지부(11a)를 수용하여 힌지(H) 결합하기 위해서 중앙이 절개되어 수용홈을 형성한다.
- [0029] 아울러, 상기 제1지지판(21)의 일단의 일면과 타면이 연통되어 힌지가 통과될 수 있도록 제2힌지결합공(21b)이 더 형성된다.
- [0030] 그리고 상기 지지부(11a) 각각에 상기 제1지지판(21)의 상측면에는 체중지시계(21a)가 형성되어 있어, 후술할 상기 제2지지판(22)를 통해 얻은 상기 사용자의 좌우 체중 데이터를 지시하고, 상기 체중지시계(21a)을 이용하여 사용자의 신체 밸런스를 일차적으로 확인할 수 있게 된다.
- [0031] 상기 제1지지판(21)의 타단에서 상기 제1지지판(21)의 면적보다 확장되어 뒤쪽으로 연장되어 형성되는 상기 제2지지판(22)은 내부에 내부홈(22a)이 형성되어 있는 것을 특징으로 한다.
- [0032] 이때, 상기 내부홈(22a)의 바닥면에는 다수개의 로드셀(23)이 장착되어 있고, 상기 로드셀(23) 위로 상기 내부홈(22a)에 동일한 면적의 덮개판(24)이 장착되며, 상기 제2지지판(22) 각각의 덮개판(24) 위로 사용자가 발을 얹게 되면 체중에 의해 상기 덮개판(24)이 상기 로드셀(23)에 압력을 가하게 되고, 이러한 압력을 통해 얻은 수치를 상기 체중지시계(21a)에 좌우 각각의 체중으로 지시하게 된다.
- [0033] 아울러, 상기 로드셀(23)을 통해 얻은 수치 데이터는 후술할 상기 압력분포지시계(30)에서도 이용하게 되는데 자세한 내용은 아래서 언급하기로 한다.
- [0034] 다음으로 상기 압력분포지시계(30)에 대해서 설명하기로 한다.
- [0035] 상기 압력분포지시계(30)는 상기 압력측정부(20)의 로드셀(23)을 통해 얻은 수치 데이터를 통해 사용자의 전체 체중을 지시하는 것과 더불어, 사용자의 양발의 압력분포를 퍼센트로 표시하게 된다.
- [0036] 이를 통해 사용자는 정상 압력분포와 비교하여 자신의 압력분포를 확인하여 오목발과 평발의 여부를 확인할 수 있게 된다.
- [0037] 또한, 이렇게 얻은 모든 데이터는 인터넷 또는 사용자의 모바일앱(60)으로 전송되어 사용자는 인터넷 또는 모바일앱(60)을 통해 자신의 체형에 대한 정보를 기록하여 관리할 수 있다.
- [0038] 그리고 이외에 추가적인 구성으로 상기 상단 프레임(11)과 상기 압력측정부(20)는 상기 속업소바(40)를 통해 연결되어, 상기 압력측정부(20)에 힘을 가할 시 상기 속업소바(40)는 압축되었다가 힘을 제거 시 상기 속업소바(40)는 다시 이완되고, 이러한 구성을 통해 사용자는 계단을 오르듯 운동을 함으로써 체중관리를 할 수 있다.
- [0039] 이때, 상기 속업소바(40)는 상기 상단 프레임(11)과 상기 압력측정부(20)를 핀(P) 결합을 통해 연결하는데, 이를 위해, 상기 상단 프레임(11)의 측면에는 돌출되어 핀결합공(11d)이 형성되어 있는 두 개의 근접한 상기 핀결합부(11c)가 형성되어 있고, 이러한 상기 핀결합부(11c)는 상기 수직프레임(13)을 기준으로 대칭하여 상기 상단 프레임(11)의 양측면에 형성된다.
- [0040] 아울러, 상기 압력측정부(20) 저면에는 상기 상단 프레임(11)의 양측면에 형성되어 있는 핀결합부(11c)와 동일한 형상으로 각각의 상기 압력측정부(20) 저면에 형성된다.
- [0041] 이러한 두 개의 근접한 상기 핀결합부(11c) 사이로 양끝단에 핀결합공(11d)이 형성되어 있는 상기 속업소바(40)가 수용되어 핀(P)으로 결합된다.
- [0042] 한편, 상기 속업소바(40)에 의한 상기 압력측정부(20)의 움직임을 제한하기 위해, 상기 하단프레임의 일면에는 받침대(12a)가 상기 수직프레임(13)을 기준으로 대칭되어 양쪽에 형성되고, 이러한 받침대(12a)는 상기 속업소바(40)에 의해 상하로 회동하는 상기 압력측정부(20)의 움직임을 제한할 수 있을 뿐만 아니라, 사용자의 체중과 압력분포를 보다 정확하게 측정하기 위해 상기 압력측정부(20)의 수평을 유지할 수 있도록 기여하게 된다.

- [0044] [실시예 2]
- [0045] 다음으로 본 발명에 따른 체중측정 및 체형교정용 기능성 체중계의 제2실시예에 대해 설명한다. 본 실시예에서는 제1실시예와 동일한 구성에 대해서는 설명을 생략하며, 제1실시예와 대응되는 구성요소에 대해 동일한 도면 번호를 사용하기로 한다.
- [0046] 도 4는 본 발명의 제2실시예에 따른 체중측정 및 체형교정용 기능성 체중계를 도시한 사시도이고, 도 5는 본 발명의 제2실시예에 따른 체중측정 및 체형교정용 기능성 체중계의 분해사시도이며, 도 6은 본 발명의 제2실시예에 따른 돌기를 확대하여 도시한 확대도이고, 도 7은 본 발명에 따른 장치 간 데이터 교환이 이루어지는 것을 도시한 블록도이다.
- [0047] 도 4 내지 도 6에 도시된 바와 같이, 제2실시예의 체중측정 및 체형교정용 기능성 체중계는 상기 압력측정부(20)의 로드셀(23) 상에 장착되는 자세교정부(50)를 더 포함한다.
- [0048] 이러한 상기 자세교정부(50)는 상기 제2지지판(22)에 형성된 내부홈(22a)과 동일한 형상을 하며 내부의 전자 및 기계적 장치들이 수용될 수 있는 정도의 두께로 형성되며, 또한, 상기 기계적 장치에 결합되는 다수개의 돌기(50a)가 형성되어 있다.
- [0049] 상기 압력측정부(20)에 의해 측정된 데이터를 수신받은 상기 압력분포지시계(30)는 다시 상기 자세교정부(50)로 데이터를 전송하여, 이러한 데이터를 기반으로 기계적인 움직임으로 상기 자세교정부(50)의 상기 돌기(50a)는 상승 또는 하강하게 된다.
- [0050] 이때, 도 6에 도시된 바와 같이, 상기 돌기(50a)의 상승 또는 하강에 있어서, 모든 상기 돌기(50a)가 움직이는 것이 아니라, 상기 압력분포지시계(30)를 통해 사용자의 체형 불균형 상태에 따라 돌기(50a)가 돌출된다.
- [0051] 즉, 사용자의 양발의 압력분포가 오목발 또는 평발의 비정상 압력분포와 동일할 때, 이러한 비정상 압력분포를 정상 압력분포로 분포시키기 위해 부분적으로 돌기(50a)가 돌출되게 된다.
- [0052] 사용자는 상기 돌기(50a)의 돌출에 의해 정상적인 압력분포를 유지하게 되고, 이러한 정상적인 압력분포를 유지한 상태에서 상기 속업소바(40)의 압축과 이완효과를 이용하여 계단을 오르듯이 운동을 하면서 체형을 불균형을 교정할 수 있게 된다.
- [0053] 이때, 사용자의 양발이 미끄러지는 것을 방지하기 위해 상기 돌기(50a)의 상단면에는 미끄럼방지패드(50b)가 장착될 수 있으며, 사용자의 발이 상기 자세교정부(50)에 정확한 위치에 놓이도록 상기 자세교정부(50) 끝단에는 호의 형상으로 위로 돌출된 위치조정부를 더 형성시킬 수 있다.
- [0054] 한편, 도 7에 도시된 바와 같이, 이러한 교정을 동반한 운동결과를 인터넷이나 모바일앱(60)으로 데이터를 전송하고, 이러한 데이터를 기반으로 사용자의 체중과 함께 압력분포의 변화를 이미지와 수치값으로 저장하는 것을 통해 사용자는 자신의 체형 변화를 주기적으로 관찰할 수 있게 된다.
- [0055] 결론적으로, 제2실시예에 따른 체중측정 및 체형교정용 기능성 체중계는 사용자의 체중 정보를 알 수 있다.
- [0056] 또한, 사용자의 양발의 압력분포를 통해 체형 불균형의 유형을 분석하고, 각 불균형 유형에 대응하여 정상적인 압력분포를 형성하기 위해 상기 자세교정부(50)의 돌기(50a)들을 돌출시켜 정상적인 압력분포를 유지하게 되고, 정상적인 압력분포를 유지한 상태에서 운동을 하면서 불균형한 체형을 개선시켜 나갈 수 있게 된다.
- [0058] 이상에서와 같이 본 발명의 권리는 위에서 설명된 실시예에 한정되지 않고 청구범위에 기재된 바에 의해 정의되며, 본 발명의 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 청구범위에 기재된 권리범위 내에서 다양한 변형과 개작을 할 수 있다는 것은 자명하다.

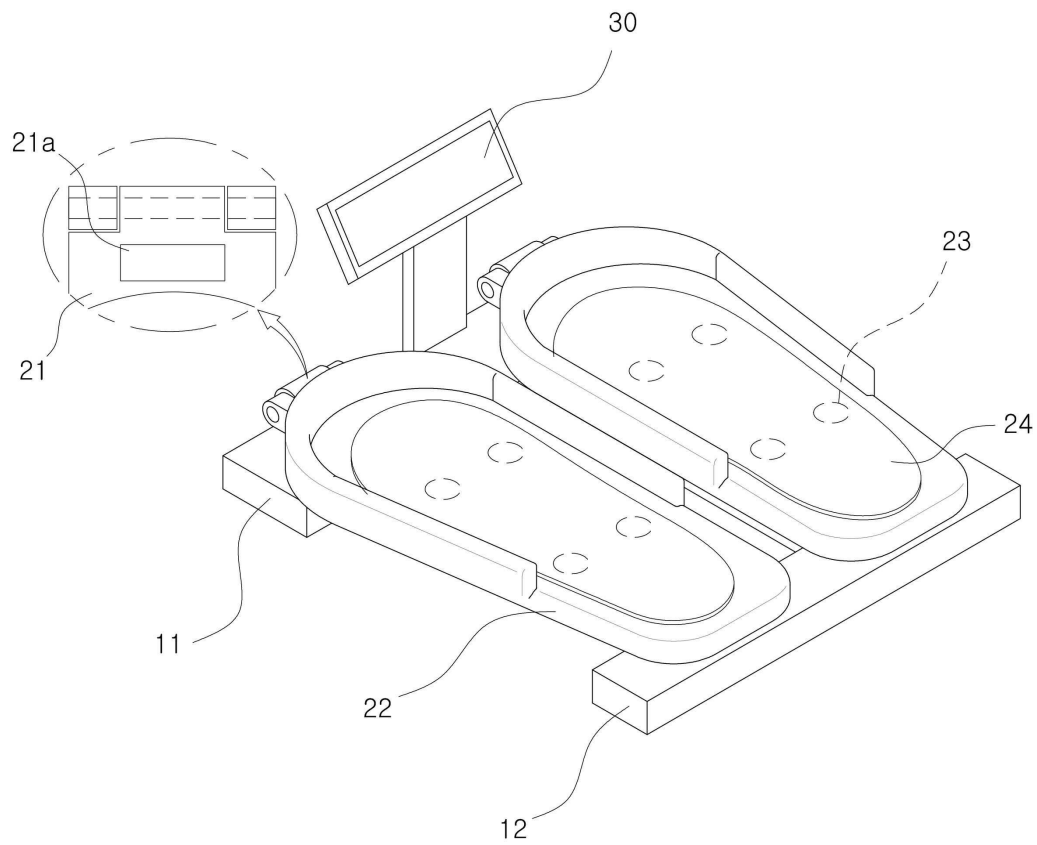
부호의 설명

- [0059] 10 : 본체 프레임 11 : 상단 프레임 11a : 지지부
11b : 제1힌지결합공 11c : 핀결합부
11d : 핀결합공 12 : 하단 프레임
12a : 받침대 13 : 수직프레임

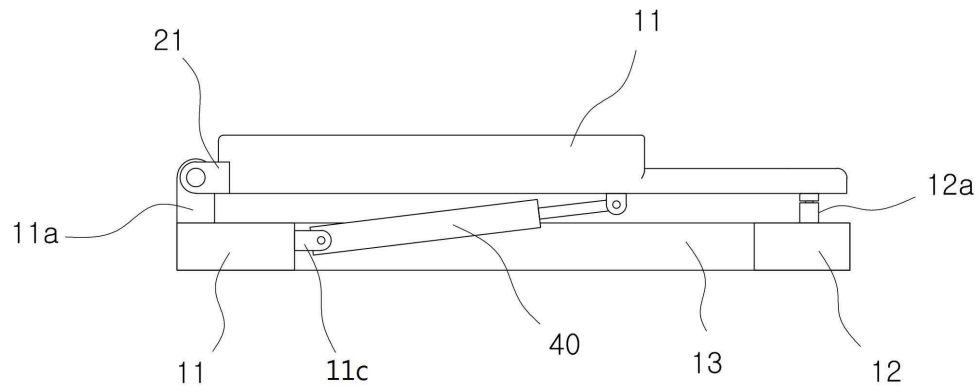
20 : 압력측정부 21 : 제1지지판 21a : 체중지시계
 21b : 제2힌지결합공 22 : 제2지지판
 22a : 내부홈 23 : 로드셀 24 : 덮개판
 30 : 압력분포지시계
 40 : 속업소바
 50 : 자세교정부 50a : 돌기 50b : 미끄럼방지패드
 60 : 모바일앱
 H : 힌지 P : 핀

도면

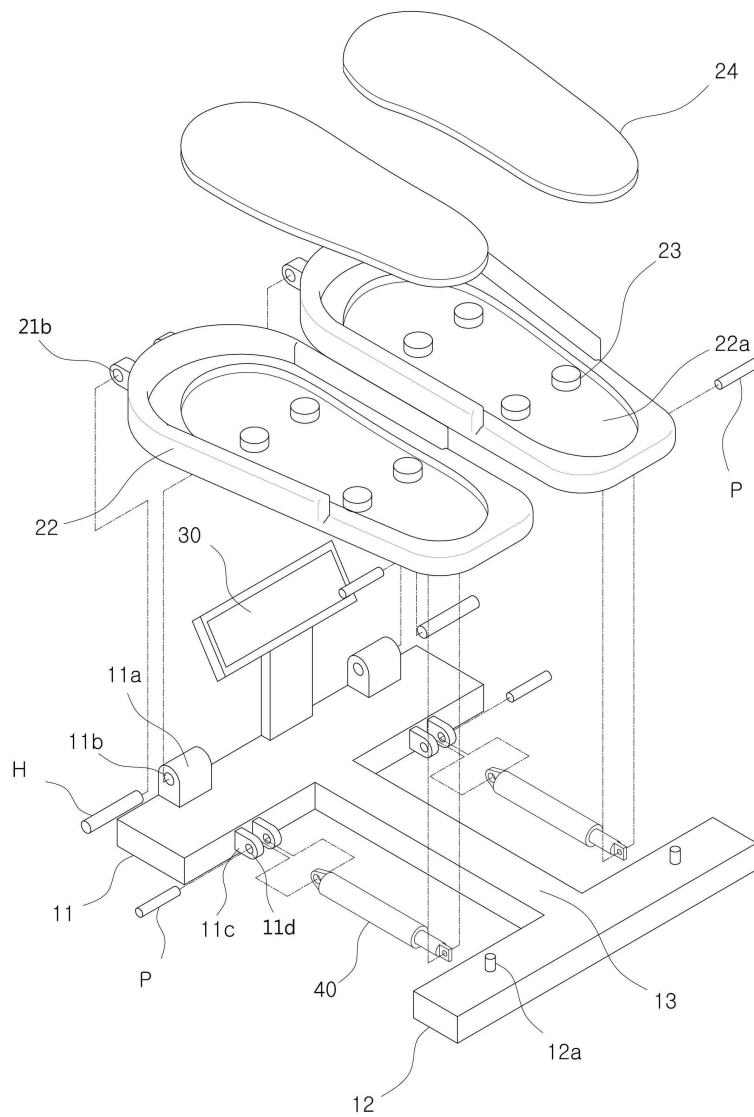
도면1



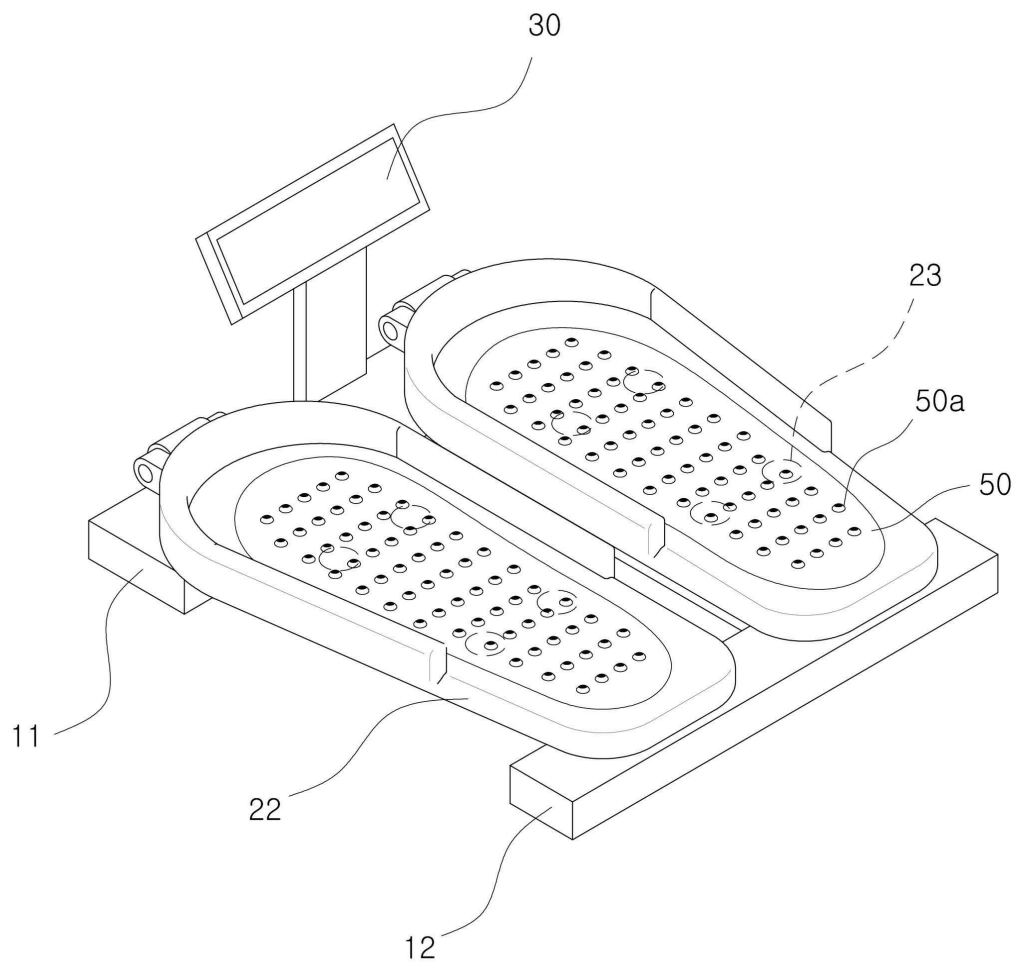
도면2



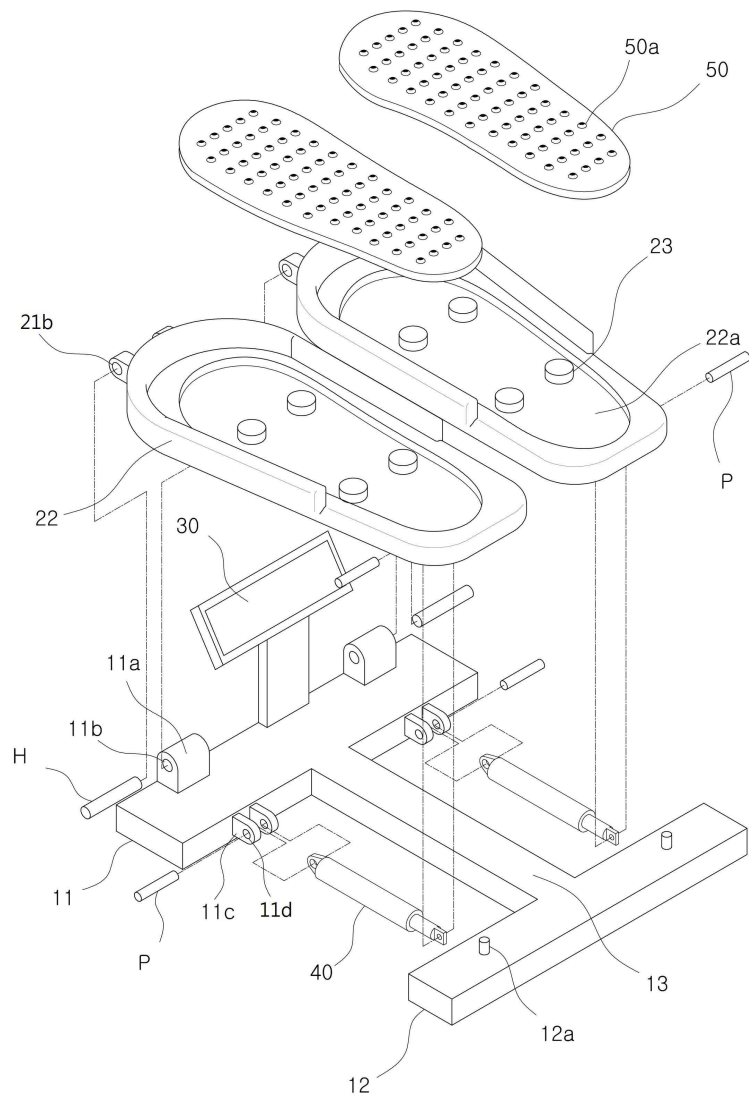
도면3



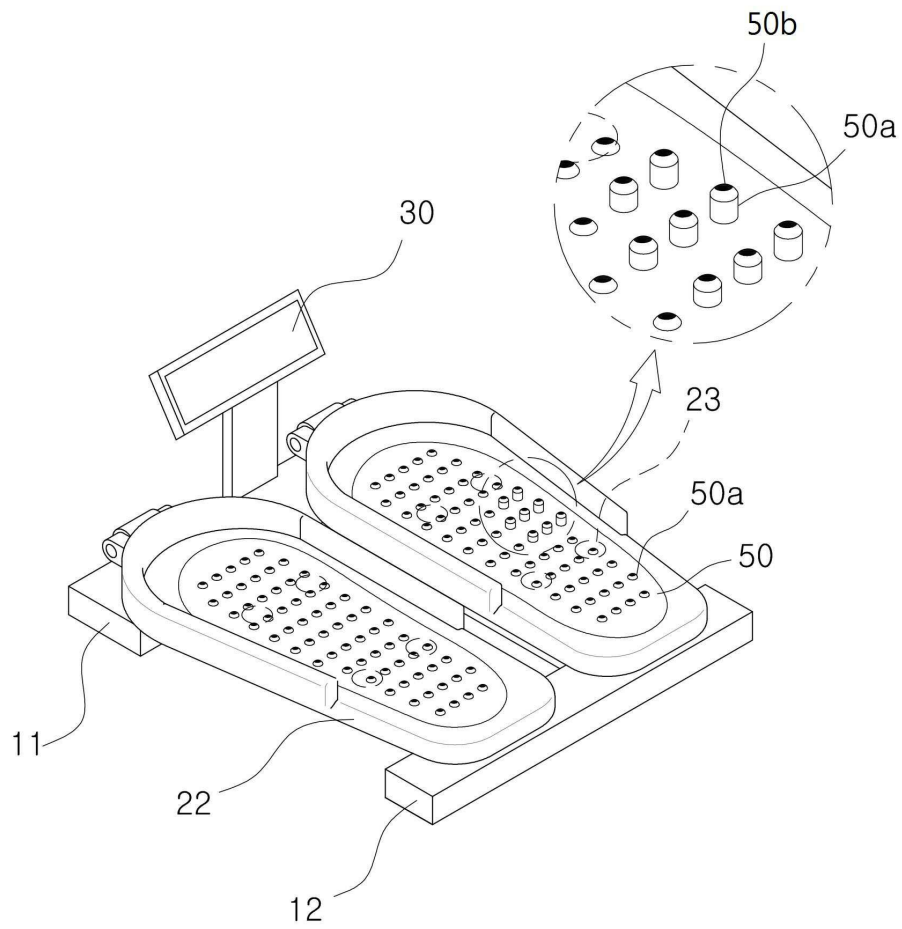
도면4



도면5



도면6



도면7

