(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년05월07일
(11) 등록번호 10-1975220
(24) 등록일자 2019년04월29일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61H 1/02 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61H 1/02 (2013.01)
A61H 1/0266 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0041541
(22) 출원일자 2018년04월10일
심사청구일자 2018년04월10일
(56) 선행기술조사문헌
KR101260642 B1
JP03183996 UR
US6438777 B1
CN203154720 U

(73) 특허권자
울산과학기술원
울산광역시 울주군 언양읍 유니스트길 50
(72) 발명자
김관명
울산광역시 울주군 언양읍 유니스트길 50
김명진
울산광역시 울주군 언양읍 유니스트길 50
(74) 대리인
특허법인이룸리온

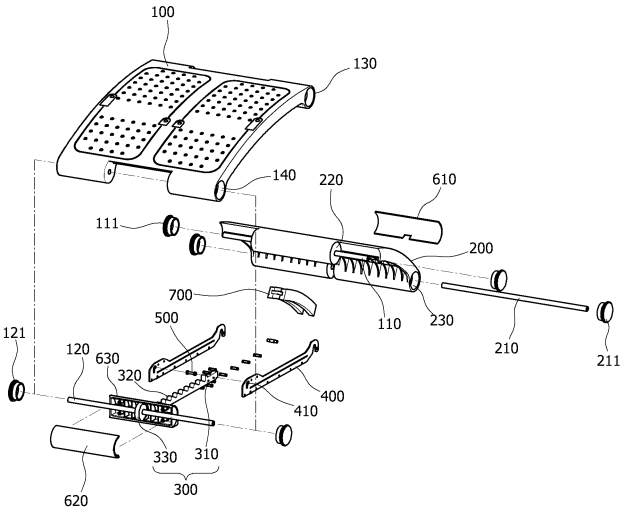
전체 청구항 수 : 총 5 항 심사관 : 김현재

(54) 발명의 명칭 **운동 및 재활치료를 위한 보조장치**

(57) 요 약

본 발명은 운동 및 재활훈련을 위한 보조기구에 관한 것으로, 소정의 곡률을 가지며 양단 각각에 제1힌지 지지프레임(130)과 제2힌지 지지프레임(140)을 가지는 상판(100)과, 제1힌지로드(110)에 의해 상기 제1힌지 지지프레임(130)에 회동 가능하게 결합되는 제3힌지 지지프레임(220)이 일단에 마련되고 타단에 제4힌지 지지프레임(230)을 가지는 소정 곡률의 지지판(200)과, 상기 상판(100)의 제2힌지 지지프레임(140)과는 제2힌지로드(120)에 의해 회동 가능하게 결합되며, 다수의 레칫 기어(latchet gear)를 제공하는 조정부(300)와, 상기 지지판(200)의 제4힌지 지지프레임(230)에 제3힌지로드(210)에 의해 회동 가능하게 결합되며 상기 조정부(300)를 가이드하여, 조정부(300)의 위치에 따라 상기 상판(100)의 각도가 조정되도록 하는 가이드부(400)와, 상기 가이드부(400)의 절곡 통공(410)에 삽입되어 상기 조정부(300)를 고정하는 고정축(500)을 포함한다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
A61H 1/0292 (2013.01)
A61H 2201/0157 (2013.01)
A61H 2201/0173 (2013.01)
A61H 2201/0192 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

소정의 곡률을 가지며 양단 각각에 제1힌지 지지프레임(130)과 제2힌지 지지프레임(140)을 가지는 상판(100);

제1힌지로드(110)에 의해 상기 제1힌지 지지프레임(130)에 회동 가능하게 결합되는 제3힌지 지지프레임(220)이 일단에 마련되고 타단에 제4힌지 지지프레임(230)을 가지는 소정 곡률의 지지판(200);

상기 상판(100)의 제2힌지 지지프레임(140)과는 제2힌지로드(120)에 의해 회동 가능하게 결합되며, 다수의 레칫 기어(latchet gear)를 제공하는 조정부(300);

상기 지지판(200)의 제4힌지 지지프레임(230)에 제3힌지로드(210)에 의해 회동 가능하게 결합되며 상기 조정부(300)를 가이드하여, 조정부(300)의 위치에 따라 상기 상판(100)의 각도가 조정되도록 하는 가이드부(400); 및

상기 가이드부(400)의 절곡 통공(410)에 삽입되어 상기 조정부(300)를 고정하는 고정축(500)을 포함하는 운동 및 재활훈련을 위한 보조기구.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 지지판(200)의 저면에 위치하여 상기 제3힌지로드(210)에서 탈착된 가이드부(400)의 이동을 가이드하는 접철가이드(700)를 더 포함하는 운동 및 재활훈련을 위한 보조기구.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 상판(100)에는 사용자의 발을 고정하는 스트랩이 결합되는 고정구(160)가 마련되며, 저면에 마련되어 상판(100)의 변형을 방지하는 리브(170)를 더 포함하는 운동 및 재활훈련을 위한 보조기구.

청구항 4

제2항에 있어서,

상기 가이드부(400)는,

상기 제3힌지로드(210)에 탈부착될 수 있도록 하는 결합홈(420);

상기 결합홈(420)이 형성된 가이드부(400)의 일단 외측에 마련되어 상기 접철가이드(700)의 가이드를 따라 이동하는 돌출부가 결합되는 결합공(440); 및

상기 조정부(300)의 이동을 가이드하는 가이드홈(430)을 더 포함하는 운동 및 재활훈련을 위한 보조기구.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 조정부(300)는,

상단에 마련되어 상기 절곡 통공(410)을 통해 삽입된 고정축(500)에 의해 이동이 제한될 수 있도록 하는 다수의 래칫 기어(320);

상기 가이드홈(430)에 삽입되는 돌기부; 및

상기 제2힌지로드(120)가 삽입되어 상판(100)과 조정부(300)가 상호 회전 가능하게 결합되도록 하는 힌지공(330)을 포함하는 운동 및 재활훈련을 위한 보조기구.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 운동 및 재활치료를 위한 보조장치에 관한 것으로, 특히 각도 조정이 가능하여 허리나 발목 스트레칭을 보조하는 운동 및 재활치료를 위한 보조장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 최근 스마트폰의 보급이 보편화 되면서 인체의 자세 불안정에 따른 허리와 목, 손목 등 통증이 많이 발생하고 있다. 자세의 불안정과 함께 운동 부족과 영양의 과다 섭취로 인한 비만, 근력의 약화로 인한 척추 측만증이나 디스크의 발생이 증가하고 있는 추세이다.

[0003] 이와 같은 자세의 불안정을 교정하는 운동 및 재활치료기구들이 많이 출시되고 있다. 이러한 기구들 중 부피가 큰 기구들은 가정에서 사용하기 부적합하기 때문에 비교적 소형이고 간단한 구조의 장치가 제안되었다.

[0005] 등록실용신안 20-0482054호(척추 측만증 교정구, 2016년 12월 2일 등록)에는 각도를 조절할 수 있으며, 사용자 스스로 스트레칭을 비롯한 운동을 할 수 있는 기구가 제안되었다.

[0006] 구체적으로 다수의 걸림홈을 포함하는 바닥판, 바닥판에서 회동가능하게 결합되는 경사판, 경사판에 회동가능하게 결합되고 걸림홈에 걸리는 지지판을 포함하여, 경사판의 경사각도를 조절할 수 있는 구성이다.

[0008] 그러나 위의 등록실용신안에서 제안하는 구조는 바닥판의 크기가 상대적으로 크기 때문에 접은 상태에서도 휴대하기가 불편하며, 상기 바닥판에 마련된 걸림홈의 수와 위치에 따라 경사판의 경사 각도가 결정되기 때문에 경사 각도의 미세 조정이 어렵고, 변환할 수 있는 각도의 종류도 걸림홈의 수와 동일하여 다양한 각도 조정이 불가능하다는 문제점이 있었다.

[0009] 또한, 경사판의 경사각도가 가장 낮을 때, 즉, 지지판이 걸림홈 중 경사판과 바닥판의 결합부에서 가장 먼 걸림홈에 걸려 있을 때에는 상대적으로 걸림 부위의 면적이 작아 걸림 상태가 쉽게 해제될 수 있으며, 안전사고 발생의 위험이 있는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0011] 본 발명이 해결하고자 하는 기술적 과제는, 크기와 무게를 줄여 휴대가 용이한 운동 및 재활치료를 위한 보조장치를 제공함에 있다.

[0012] 또한, 본 발명이 해결하고자 하는 다른 기술적 과제는, 상판 각도의 미세조정이 가능한 운동 및 재활치료를 위한 보조장치를 제공함에 있다.

[0013] 아울러 본 발명이 해결하고자 하는 다른 기술적 과제는, 압력의 변화나 진동에 의해 상판의 각도가 변화되는 것을 방지할 수 있는 운동 및 재활치료를 위한 보조장치를 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

[0015] 본 발명 운동 및 재활치료를 위한 보조장치는, 소정의 곡률을 가지며 양단 각각에 제1힌지 지지프레임(130)과 제2힌지 지지프레임(140)을 가지는 상판(100)과, 제1힌지로드(110)에 의해 상기 제1힌지 지지프레임(130)에 회동 가능하게 결합되는 제3힌지 지지프레임(220)이 일단에 마련되고 타단에 제4힌지 지지프레임(230)을 가지는 소정 곡률의 지지판(200)과, 상기 상판(100)의 제2힌지 지지프레임(140)과는 제2힌지로드(120)에 의해 회동 가능하게 결합되며, 다수의 레칫 기어(latchet gear)를 제공하는 조정부(300)와, 상기 지지판(200)의 제4힌지 지지프레임(230)에 제3힌지로드(210)에 의해 회동 가능하게 결합되며 상기 조정부(300)를 가이드하여, 조정부(300)의 위치에 따라 상기 상판(100)의 각도가 조정되도록 하는 가이드부(400)와, 상기 가이드부(400)의 절곡통공(410)에 삽입되어 상기 조정부(300)를 고정하는 고정축(500)을 포함한다.

[0016] 본 발명의 일실시예에 따르면, 상기 지지판(200)의 저면에 위치하여 상기 제3한지로드(210)에서 탈착된 가이드부(400)의 이동을 가이드하는 접철가이드(700)를 더 포함할 수 있다.

[0017] 본 발명의 일실시예에 따르면, 상기 상판(100)에는 사용자의 발을 고정하는 스트랩이 결합되는 고정구(160)가

마련되며, 저면에 마련되어 상판(100)의 변형을 방지하는 리브(170)를 더 포함할 수 있다.

[0018] 본 발명의 일실시예에 따르면, 상기 가이드부(400)는, 상기 제3힌지로드(210)에 탈부착될 수 있도록 하는 결합홈(420)과, 상기 결합홈(420)이 형성된 가이드부(400)의 일단 외측에 마련되어 상기 접철가이드(700)의 가이드를 따라 이동하는 돌출부가 결합되는 결합공(440)과, 상기 조정부(300)의 이동을 가이드하는 가이드홈(430)을 더 포함할 수 있다.

[0019] 본 발명의 일실시예에 따르면, 상기 조정부(300)는, 상단에 마련되어 상기 절곡 통공(410)을 통해 삽입된 고정축(500)에 의해 이동이 제한될 수 있도록 하는 다수의 래칫 기어(320)와, 상기 가이드홈(430)에 삽입되는 돌기부와, 상기 제2힌지로드(140)가 삽입되어 상판(100)과 조정부(300)가 상호 회전 가능하게 결합되도록 하는 힌지공(330)을 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0021] 본 발명은 하판을 사용하지 않고 상호 회동 가능한 상판과 지지판과, 상판과 지지판의 하단부를 연결하여 길이 조정을 통해 상판의 각도를 조정하는 조정부로 구성되어, 크기와 무게를 줄여 휴대 편의성을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

[0022] 또한, 본 발명은 조정부에 상대적으로 미세한 홈을 가지는 래칫을 적용함으로써, 다양한 상판을 다양한 각도로 미세 조정할 수 있어, 사용자의 체형에 적합한 운동 환경을 제공할 수 있는 효과가 있다.

[0023] 아울러 본 발명은 상판의 각도와 무관하게 항상 일정한 결합력을 유지하도록 함으로써, 걸림이 해제되어 상판이 급속도로 각도가 변화되는 것을 방지하여 안전사고 발생을 방지할 수 있는 효과가 있다.

[0024]

도면의 간단한 설명

[0025] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 운동 및 재활치료를 위한 보조장치의 분해 사시도이다.

도 2는 도 1에서 상판의 평면도이다.

도 3은 도 1에서 상판의 저면도이다.

도 4는 상판의 하중 모델링 결과이다.

도 5는 지지판의 사시도이다.

도 6은 도 1에서 가이드부의 구성도이다.

도 7은 도 1에서 조정부의 구성도이다.

도 8은 고정축의 위치와 조정부 및 가이드부의 결합관계를 설명하는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0026] 이하, 본 발명 운동 및 재활치료를 위한 보조장치에 대하여 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

[0028] 본 발명의 실시 예들은 당해 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 본 발명을 더욱 완전하게 설명하기 위해 제공되는 것이며, 아래에 설명되는 실시 예들은 여러 가지 다른 형태로 변형될 수 있으며, 본 발명의 범위가 아래의 실시 예들로 한정되는 것은 아니다. 오히려, 이들 실시 예는 본 발명을 더욱 충실하고 완전하게 하며 당업자에게 본 발명의 사상을 완전하게 전달하기 위하여 제공되는 것이다.

[0029] 본 명세서에서 사용된 용어는 특정 실시 예를 설명하기 위하여 사용되며, 본 발명을 제한하기 위한 것이 아니다. 본 명세서에서 사용된 바와 같이 단수 형태는 문맥상 다른 경우를 분명히 지적하는 것이 아니라면, 복수의 형태를 포함할 수 있다. 또한, 본 명세서에서 사용되는 경우 "포함한다(comprise)" 및/또는"포함하는(comprising)"은 언급한 형상들, 숫자, 단계, 동작, 부재, 요소 및/또는 이들 그룹의 존재를 특정하는 것이며, 하나 이상의 다른 형상, 숫자, 동작, 부재, 요소 및/또는 그룹들의 존재 또는 부가를 배제하는 것이 아니다. 본 명세서에서 사용된 바와 같이, 용어 "및/또는"은 해당 열거된 항목 중 어느 하나 및 하나 이상의 모든 조합을 포함한다.

[0030] 본 명세서에서 제1, 제2 등의 용어가 다양한 부재, 영역 및/또는 부위들을 설명하기 위하여 사용되지만, 이들

부재, 부품, 영역, 층들 및/또는 부위들은 이들 용어에 의해 한정되지 않음은 자명하다. 이들 용어는 특정 순서나 상하, 또는 우열을 의미하지 않으며, 하나의 부재, 영역 또는 부위를 다른 부재, 영역 또는 부위와 구별하기 위하여만 사용된다. 따라서, 이하 상술할 제1 부재, 영역 또는 부위는 본 발명의 가르침으로부터 벗어나지 않고서도 제2 부재, 영역 또는 부위를 지칭할 수 있다.

[0031] 이하, 본 발명의 실시 예들은 본 발명의 실시 예들을 개략적으로 도시하는 도면들을 참조하여 설명한다. 도면들에 있어서, 예를 들면, 제조 기술 및/또는 공차에 따라, 도시된 형상의 변형들이 예상될 수 있다. 따라서, 본 발명의 실시 예는 본 명세서에 도시된 영역의 특정 형상에 제한된 것으로 해석되어서는 아니 되며, 예를 들면 제조상 초래되는 형상의 변화를 포함하여야 한다.

[0033] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 운동 및 재활치료를 위한 보조장치의 분해 사시도이다.

[0034] 도 1을 참조하면 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 운동 및 재활치료를 위한 보조장치는, 소정의 곡률을 가지며 양단 각각에 제1힌지 지지프레임(130)과 제2힌지 지지프레임(140)을 가지는 상판(100)과, 제1힌지로드(110)에 의해 상기 제1힌지 지지프레임(130)에 회동 가능하게 결합되는 제3힌지 지지프레임(220)이 일단에 마련되고 타단에 제4힌지 지지프레임(230)을 가지는 소정 곡률의 지지판(200)과, 상기 상판(100)의 제2힌지 지지프레임(140)과는 제2힌지로드(120)에 의해 회동 가능하게 결합되며, 다수의 레칫 기어(latchet gear)를 제공하는 조정부(300)와, 상기 지지판(200)의 제4힌지 지지프레임(230)에 제3힌지로드(210)에 의해 회동 가능하게 결합되며 상기 조정부(300)를 가이드하는 가이드부(400)와, 상기 가이드부(400)의 절곡 통공(410)에 삽입되어 상기 조정부(300)를 고정하는 고정축(500)과, 상기 지지판(200)의 저면에 위치하여 상기 제3한지로드(210)에서 탈착된 가이드부(400)의 이동을 가이드하는 접철가이드(700)를 포함하여 구성된다.

[0035] 미설명 부호 610, 620, 630은 힌지로드커버이며, 111, 121, 211은 각각 제1힌지 지지프레임(130), 제2힌지 지지프레임(140) 및 제3힌지 지지프레임(230)의 외측에 결합되는 커버이다.

[0037] 이하, 상기와 같이 구성되는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 운동 및 재활치료를 위한 보조기구의 구성과 작용에 대하여 보다 상세하게 설명한다.

[0039] 먼저, 도 2와 도 3은 각각 상판(100)의 평면도 및 저면도로서, 이를 참조하면 상판(100)은 상면에는 미끄럼 방지 돌기(150)들이 형성되어 있으며, 스트랩(도면 미도시)을 고정할 수 있는 고정구(160)를 두어 필요에 따라 사용자의 발을 고정할 수 있다.

[0040] 상기 상판(100)의 재질을 수지재이며, 사용자가 이용할 때 스트랩에 걸리는 힘에 의해 상판(100)이 손상되는 것을 방지하기 위하여 고정구(160) 저면에 아이렛(eyelet)을 설치한다.

[0041] 앞서 설명한 본 발명의 목적에 부합하도록 하기 위하여 상기 상판(100)은 종래의 목재가 아닌 수지재를 사용하여 무게를 줄일 수 있다. 이때 상판(100)의 조건으로는 사용자가 경사진 상판(100)을 밟고 섰을 때에도 상판(100)이 휘거나 일부에 변형이 일어나는 것을 방지할 수 있어야 한다.

[0042] 도 4는 상기 상판(100)의 하중 모델링 결과이며, 상판(100)의 저면에는 바둑판 형태의 리브(rib, 170)를 형성하여 하중에 의한 최대 응력을 줄이고, 변형량을 최소화하여 전체적인 내구성을 향상시킬 수 있다.

[0043] 상기 상판(100)은 소정의 곡률을 가지는 것으로 한다. 즉, 상판(100)은 상면의 중앙측이 더 돌출되는 방향으로 소정의 곡률을 가지도록 형성한다. 이와 같은 상판(100)의 구조에 의하여 사용자 하중에 의한 응력을 줄일 수 있으며, 본 발명을 허리에 두고 누운 상태에서 스트레칭을 할 때 각진 부분의 인체 접촉에 따른 통증 발생 또는 불편한 느낌을 주는 것을 방지할 수 있다.

[0044] 또한 상판(100)의 형상은 이후에 상세히 설명하겠으나 휴대를 위하여 접은 상태에서 내측에 공간을 확보하여 조정부(300)와 가이드부(400)의 수용이 용이하게 된다.

[0045] 상기 상판(100)의 마주하는 양측단에는 제1힌지 지지프레임(130)과 제2힌지 지지프레임(140)이 마련되어 있다. 상기 제1힌지 지지프레임(130)과 제2힌지 지지프레임(140) 각각은 원통형 구조이며, 각 단에서 중앙부를 제외한 부분에 위치하여 중앙부에 각기 제3힌지 지지프레임(220)과 조정부(300)의 힌지 지지부(320)가 결합될 수 있도록 한다.

[0046] 제1힌지 지지프레임(130)과 제2힌지 지지프렘(140)의 양단에는 원형의 홈이 마련되어 있으며, 커버(111,121)가 결합된다.

[0047] 상기 상판(100)의 제1힌지 지지프레임(130)과 지지판(200)의 제3힌지 지지프레임(220)이 상호 결합된 상태에서

제1힌지로드(110)이 결합되어, 상판(100)과 지지판(200)은 상호 회동 가능하게 결합된다.

[0048] 도 5는 지지판(200)의 사시도이다.

[0049] 상기 지지판(200) 역시 소정의 곡률로 외측 중앙부가 돌출되는 형상이며, 상기 제1힌지 지지프레임(130)에 결합되는 제3힌지 지지프레임(220)이 일측에 위치하며, 반대편에는 상기 가이드부(400)와 회동 가능하게 결합되는 제4힌지 지지프레임(230)이 위치한다.

[0050] 제3힌지 지지프레임(220)과 제4힌지 지지프레임(230)의 형상도 원통형이며, 제3힌지 지지프레임(220)은 상판(100)과 마주하는 지지판(200)의 일면 중앙에 위치한다.

[0051] 상기 제4힌지 지지프레임(230)은 제3힌지로드(210)에 의해 가이드부(400)와 회동 가능하게 결합되며, 커버(211)가 삽입 고정되는 홈이 마련되어 있다.

[0052] 상기 가이드부(400)는 제3힌지로드(210)에 탈부착이 가능한 상태로 결합되며, 부착된 상태(결합 상태)에서는 상기 조정부(300)의 삽입 정도에 따라 상기 상판(100)의 각도를 조절할 수 있는 상태가 되며, 탈착된 상태에서는 상기 상판(100)과 지지판(200)의 사이를 접어 휴대가 용이한 상태가 되도록 할 수 있다.

[0053] 도 6은 상기 가이드부(400)의 측면 구성도이다.

[0054] 도 6을 참조하면 상기 가이드부(400)는 상기 제3힌지로드(210)에 결합될 수 있는 결합홈(420)이 일단 하부에 마련되어 있다. 따라서 사용자는 본 발명의 보조기구를 휴대하기 위해서 상기 결합홈(420)에 제3힌지로드(210)가 삽입된 상태에서 이를 분리하고, 상판(100)과 지지판(200) 사이의 제1힌지로드(110)를 중심으로 상판(100)과 지지판(200)을 접어, 가이드부(400)와 조정부(300)가 접혀진 상판(100)과 지지판(200)의 사이에 위치하도록 할 수 있다.

[0055] 이때 상기 결합홈(420)이 형성된 가이드부(400)의 일단은 접철가이드(700)를 따라 이동하게 된다. 이를 위하여 상기 가이드부(400)의 결합홈(420)의 외측에는 결합공(440)이 마련될 수 있으며, 이 결합공(440)에는 돌출수단(도면 미도시)이 결합되고, 상기 접철가이드(700)에는 돌출수단이 삽입된 상태로 이동할 수 있는 가이드홈이 마련될 수 있다.

[0056] 상기 가이드부(400)에는 그 길이방향을 따라 긴 가이드홈(430)이 마련되어 조정부(300)가 그 가이드홈(430)을 따라 직선방향으로 안정적으로 이동할 수 있도록 하며, 절곡 통공(410)을 제공하여, 고정축(500)이 삽입되도록 함으로써 조정부(300)가 삽입된 상태에서 그 조정부(300)가 변위 되는 것을 방지할 수 있다.

[0057] 도 7은 조정부(300)의 측면 구성도이다.

[0058] 도 7을 참조하면 조정부(300)는 상단에 다수의 래칫 기어(320)를 제공하여, 상기 절곡 통공(410)을 통해 삽입된 고정축(500)이 래칫 기어(320)의 홈에 걸려 조정부(300)와 가이드부(400)의 결합상태가 유지되도록 할 수 있다.

[0059] 조정부(300)의 타단은 상판(100)과 힌지 결합되며, 구체적으로 힌지공(330)에 상기 제2힌지로드(120)가 삽입되어 이탈이 방지된 상태로 회동 가능하게 결합된다.

[0060] 또한 조정부(300)에는 돌기부 또는 돌기부가 결합되는 결합공(310)이 마련되어 있으며, 일체형의 돌기부 또는 결합공(310)에 결합된 돌기부가 상기 가이드부(400)의 가이드홈(430)에 삽입되어 가이드홈(430)을 따라 이동할 수 있도록 한다.

[0061] 도 8은 고정축(500)의 위치와 조정부(300) 및 가이드부(400)의 결합관계를 설명하는 도면이다.

[0062] 이에 도시한 바와 같이 상기 고정축(500)이 절곡 통공(410)에 삽입된 상태에서 상부측에 위치하는 경우 상기 조정부(300)는 가이드부(400)를 따라 수평방향으로 이동할 수 있다.

[0063] 이와 같은 수평 이동은 상판(100)의 경사각도를 조정하는 역할을 하며, 적당한 상판(100) 경사각도가 된 상태에서 상기 고정축(500)을 절곡 통공(410)의 하부로 이동시켜, 그 고정축(500)을 상기 래칫 기어(320)의 홈에 삽입되도록 한다.

[0064] 사용자가 본 발명을 사용하는 경우에는 상판(100)에 하향의 힘이 작용하게 되며, 그 힘에 의해 상판(100)이 낮아지는 방향(도면에서 F 방향)으로 힘이 작용하게 되며, 래칫 기어(320)의 형상에 의해 고정축(500)이 걸리면서 변위가 발생되지 않게 된다.

[0065] 반대방향으로는 적당한 힘을 가하여 사용자가 길이를 조정할 수 있으며, 필요에 따라 고정축(500)을 밀어올린

상태에서 길이를 조정할 수 있다.

[0066] 본 발명은 상판(100)의 각도와 무관하게 상기 고정축(500)과 래칫 기어(320)의 걸림 힘에 의해 고정되기 때문에 항상 안정적인 결합상태를 유지할 수 있다.

[0068] 본 발명은 상기 실시예에 한정되지 않고 본 발명의 기술적 요지를 벗어나지 아니하는 범위 내에서 다양하게 수정, 변형되어 실시될 수 있음은 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 있어서 자명한 것이다.

부호의 설명

[0070]

100:상판 110:제1힌지로드

120:제2힌지로드 130:제1힌지 지지프레임

140:제2힌지 지지프레임 200:지지판

210:제3힌지로드 220:제3힌지 지지프레임

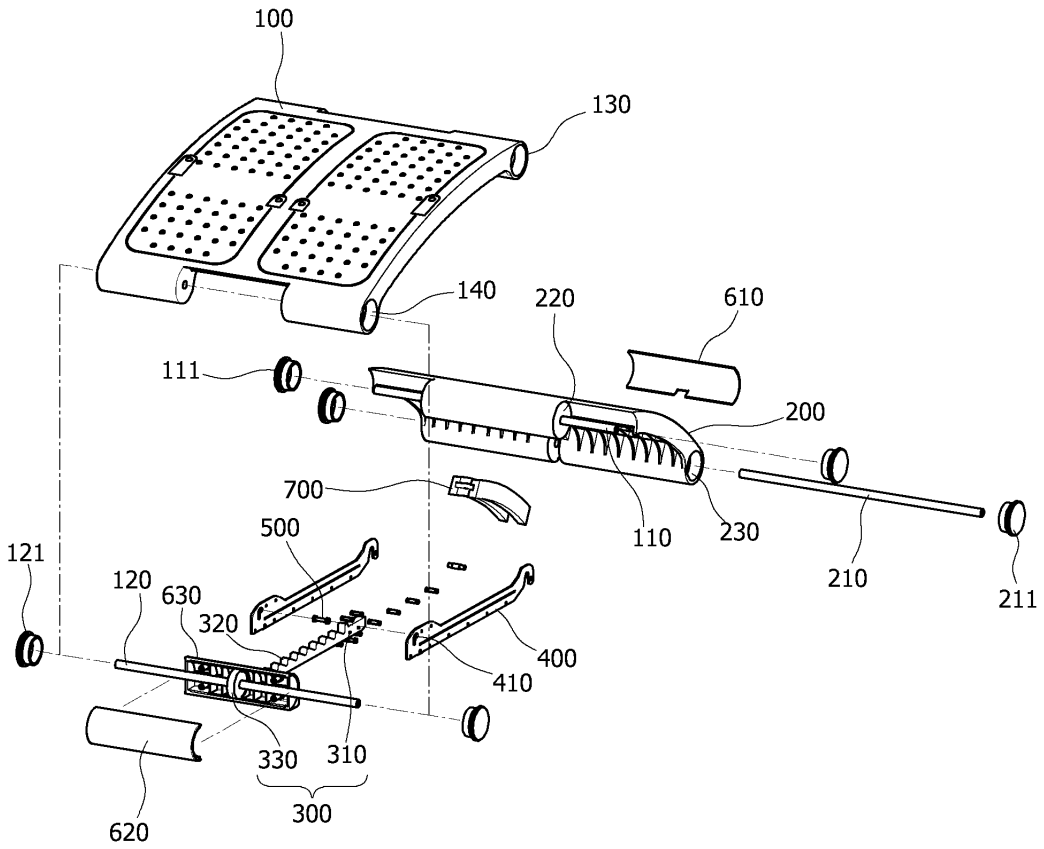
230:제4힌지 지지프레임 300:조정부

400:가이드부 500:고정축

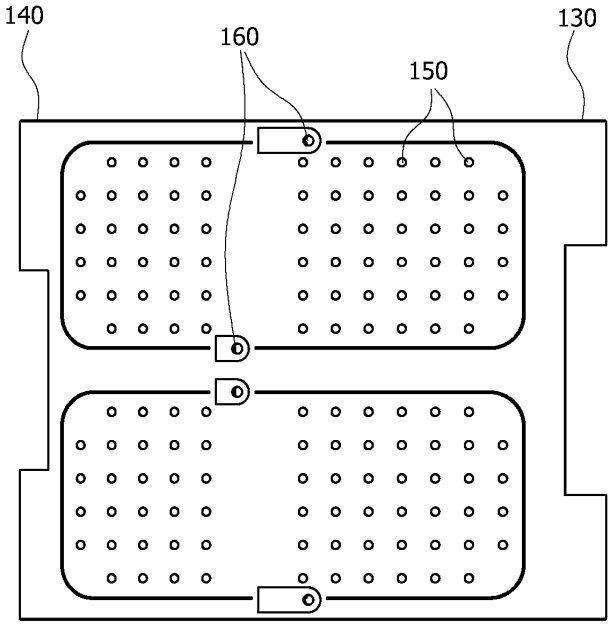
700:접철가이드

도면

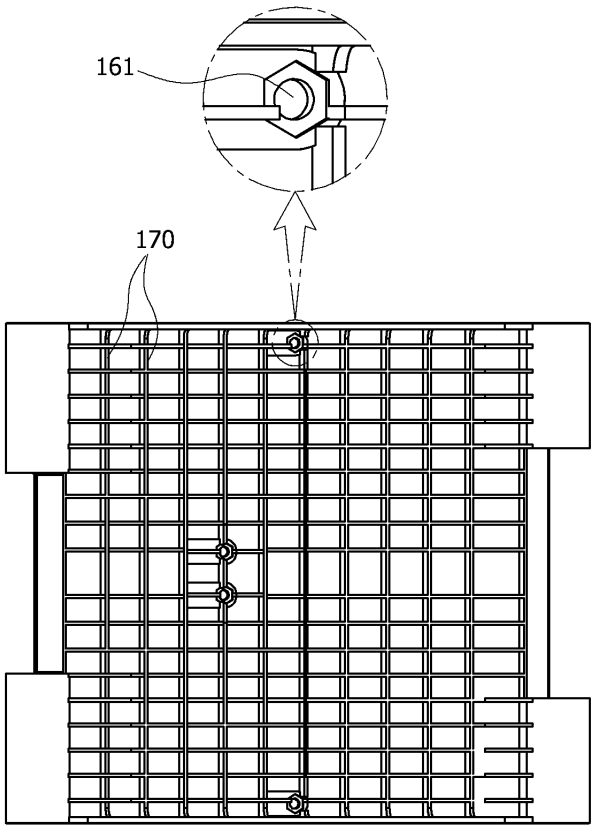
도면1



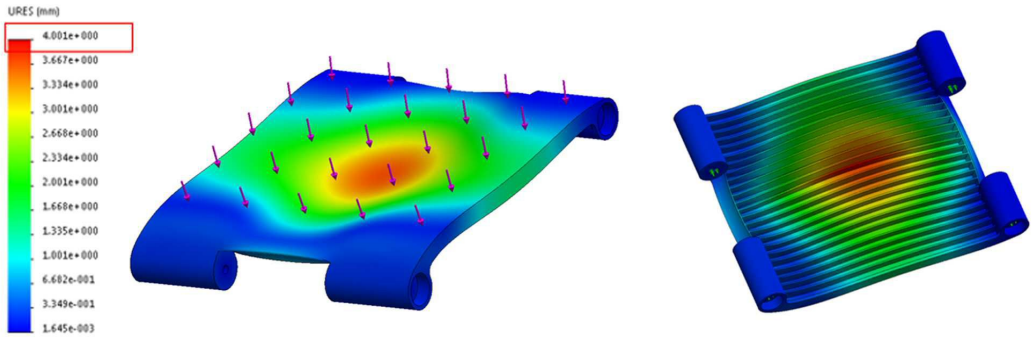
도면2



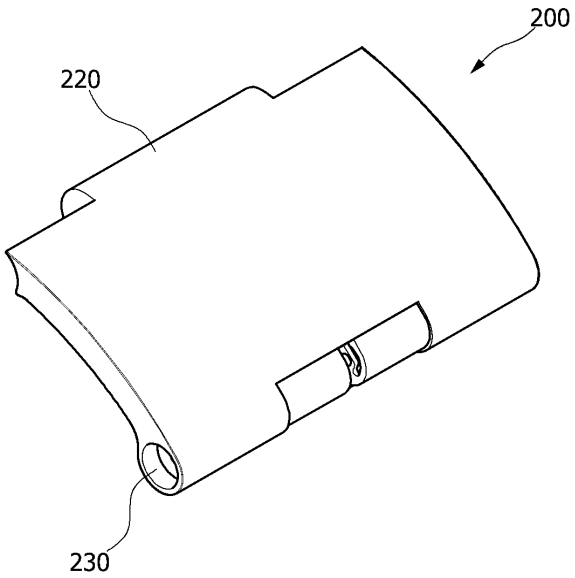
도면3



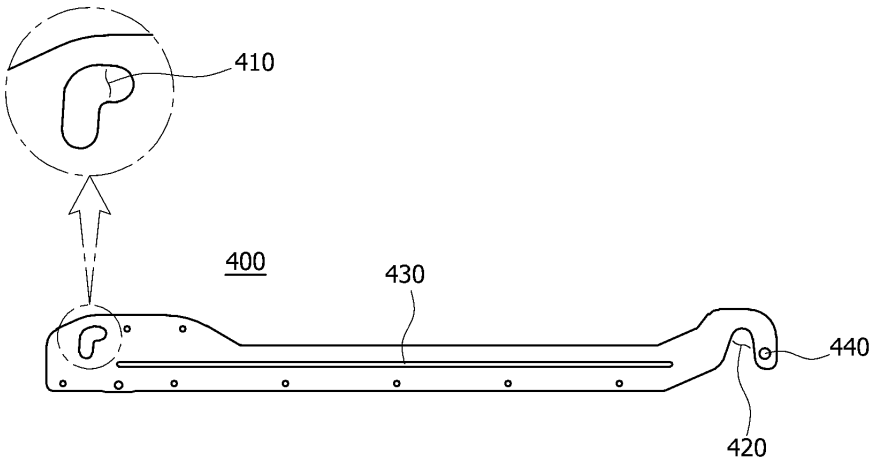
도면4


URES (mm)
4.001e+000
3.667e+000
3.334e+000
3.001e+000
2.668e+000
2.334e+000
2.001e+000
1.668e+000
1.335e+000
1.001e+000
6.682e-001
3.349e-001
1.645e-003

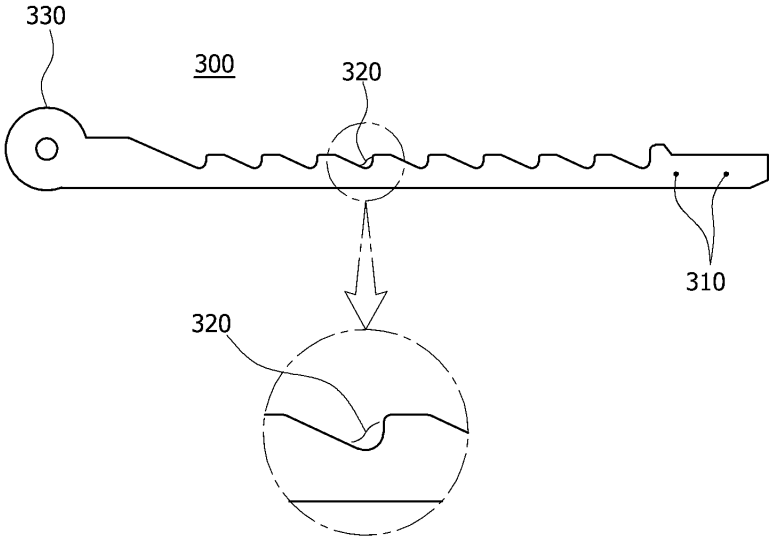
도면5


200
220
230

도면6


410
400
430
440
420

도면7



도면8

