



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2025년01월09일

(11) 등록번호 10-2753410

(24) 등록일자 2025년01월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A47C 9/02 (2006.01) *A47C 3/16* (2025.01)
A47C 7/34 (2006.01) *A47C 7/62* (2006.01)

(52) CPC특허분류
A47C 9/027 (2013.01)
A47C 3/16 (2025.01)

(21) 출원번호 10-2024-0139245

(22) 출원일자 2024년 10월 14일
 심사청구일자 2024년 10월 14일

(56) 선행기술조사문헌
 JP2008086635 A
 JP07204052 A
 KR102590653 B1

(73) 특허권자
국립한밭대학교 산학협력단
대전광역시 유성구 동서대로 125 (덕명동)

(72) 발명자
민병찬
대전광역시 유성구 덕명로 26 운암네오미아아파트
107동 603호
홍승희
세종특별자치시 노을3로 14 첫마을1단지 111동
902호

(74) 대리인
특허법인도담

전체 청구항 수 : 총 6 항

심사관 : 최윤겸

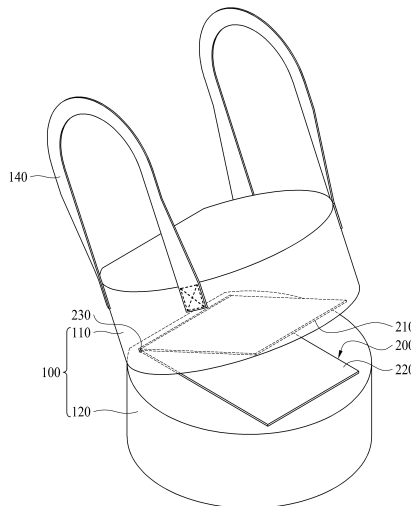
(54) 발명의 명칭 무게 대응 탄성력 조절 기능을 갖는 작업 방식

(57) 요약

본 발명은, 무게 대응 탄성력 조절 기능을 갖는 작업 방식에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는, 방식부가 상부 방식과 하부 방식으로 구분되고, 탄성부에 의해 하부 방식으로부터 상부 방식이 탄력적으로 지지됨으로써 앉거나 일어설 때 근육의 부담을 경감해주되, 사용자의 앉는 무게에 맞추어 탄성부가 상부 방식에 제공하는 탄성력을 자동으로 조절할 수 있는 무게 대응 탄성력 조절 기능을 갖는 작업 방식에 관한 것이다.

본 결과물은 '주식회사 엔에프'의 지원을 받아 수행된 '산소농도 자극에 따른 자동차 운전자의 인체 피로도 평가' 과제의 결과입니다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A47C 7/345 (2013.01)

A47C 7/622 (2022.01)

명세서

청구범위

청구항 1

상부 방식(110)과, 상기 상부 방식(110)과 테두리 일측이 결합되어 상기 상부 방식(110)의 하방으로 힌지 구동 가능하게 준비되는 하부 방식(120)을 포함하는 방식부(100);

힌지부(230)를 기준으로 서로 다른 방향으로 연장되는 상부 탄성체(210)와 하부 탄성체(220)를 포함하되, 상기 힌지부(230)는 상기 상부 방식(110)과 상기 하부 방식(120)의 테두리 결합 부위에 위치되고, 상기 상부 탄성체(210)와 상기 하부 탄성체(220)는 각각 상기 상부 방식(110)과 상기 하부 방식(120)에 접하는 탄성부(200);

상기 상부 방식(110) 또는 상기 하부 방식(120)에 구비되어 사용자가 앉을 때의 앉는 무게를 측정하는 무게 측정부;

상기 하부 방식(120) 내부에 구비되어 상기 하부 탄성체(220)의 하단을 지지하며, 상기 하부 탄성체(220)와의 접촉 위치에 따라 상기 하부 탄성체(220)의 하방 회동 한계를 가변시키는 탄성력 조절부(400);

상기 무게 측정부의 측정값에 따라 상기 탄성력 조절부(400)와 상기 하부 탄성체(220)의 접촉 위치를 가변시키는 제어부;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 무게 대응 탄성력 조절 기능을 갖는 작업 방식.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 탄성력 조절부(400)는,

상기 하부 방식(120)의 내부에 상기 하부 탄성체(220)의 길이 방향으로 슬라이딩 가능하게 구비되는 탄성 조절 블록(410);

상기 탄성 조절 블록(410)을 길이 방향으로 슬라이딩시키는 탄성 조절 실린더(420);

를 포함하는 것을 특징으로 하는 무게 대응 탄성력 조절 기능을 갖는 작업 방식.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 탄성 조절 블록(410)은, 하단으로부터 상방으로 상기 탄성 조절 실린더(420)를 수용하기 위한 실린더 수용 홈(411)이 인입 형성된 것을 특징으로 하는 무게 대응 탄성력 조절 기능을 갖는 작업 방식.

청구항 4

제2항에 있어서,

상기 탄성 조절 블록(410)은, 상기 탄성부(200)의 힌지부(230) 방향으로부터 상기 하부 탄성체(220)의 끝단 방향으로 갈수록 볼록한 형상으로 그 높이가 낮아지도록 형성된 것을 특징으로 하는 무게 대응 탄성력 조절 기능을 갖는 작업 방식.

청구항 5

제2항에 있어서,

상기 탄성 조절 블록(410)은 하단에 슬라이딩 방향을 따라 가이드 홈이 인입 형성되고,

상기 하부 방식(120)은 상기 가이드 홈에 대응되는 위치의 내측 바닥면에 가이드 레일이 구비되어서, 상기 가이드 레일이 상기 가이드 홈을 안내하는 것을 특징으로 하는 무게 대응 탄성력 조절 기능을 갖는 작업 방식.

청구항 6

제2항에 있어서,

상기 무게 측정부는, 상기 상부 방식(110)과 상기 상부 탄성체(210)의 사이에 구비되는 에어 패드와, 상기 에어 패드의 일측에 구비되어 상기 에어 패드의 공기 압력을 측정하는 압력 센서를 포함하는 것을 특징으로 하는 무게 대응 탄성력 조절 기능을 갖는 작업 방식.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은, 무게 대응 탄성력 조절 기능을 갖는 작업 방식에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는, 방식부가 상부 방식과 하부 방식으로 구분되고, 탄성부에 의해 하부 방식으로부터 상부 방식이 탄력적으로 지지됨으로써 앉거나 일어설 때 근육의 부담을 경감해주되, 사용자의 앉는 무게에 맞추어 탄성부가 상부 방식에 제공하는 탄성력을 자동으로 조절할 수 있는 무게 대응 탄성력 조절 기능을 갖는 작업 방식에 관한 것이다.

[0002] 본 결과물은 '주식회사 엔에프'의 지원을 받아 수행된 '산소농도 자극에 따른 자동차 운전자의 인체 피로도 평가' 과제에의 결과입니다.

배경 기술

[0004] 발동사, 원에 작업 등 작물을 땅에서 기르는 작업을 수행할 때에는 작업의 특성상 쪼그리고 앉아 작업을 해야 하는 경우가 많이 있다. 이러한 동작은 그 자체만으로도 무릎 및 하체의 각종 관절, 인대, 근육에 많은 무리를 주게 되는데, 빈번히 장소를 옮겨가며 작업을 해야 하므로 그 부담이 가중되는 문제가 있었다.

[0005] 이러한 문제를 해결하기 위하여 종래에는 사용자의 엉덩이 부근에 착용하여 사용자가 앉을 때 사용자의 엉덩이를 지면으로부터 이격하여 지지하여주는 작업용 방식이 개발되었다. 이러한 작업용 방식은 사용자가 앉고 일어설 때 그 가동 반경을 줄여줌으로써 사용자의 관절, 인대, 근육 등에 가해지는 부담을 일정 부분 감경시켜주는 효과가 있었다.

[0006] 그러나, 사용자가 종래의 작업용 방식을 착용한 채 앉을 때의 모습을 살펴 보면, 작업용 방식의 가까운 모서리가 먼저 지면에 닿은 이후 사용자가 더욱 앉음에 따라 작업용 방식의 먼 모서리까지 지면에 닿게 되는데, 이 과정에서 작업용 방식의 모서리를 기준으로 하는 회동 운동이 발생됨으로써 사용자가 뒤로 넘어지는 경우가 종종 있어 왔다. 그리고, 사용자가 일어설 때에도 온전히 본인의 힘으로만 일어서야 했으므로, 부담이 줄어들었을 뿐 여전히 관절, 인대, 근육 등에 가해지는 부담은 상당 부분 존재하는 문제가 있었다.

[0007] 따라서, 사용자의 앉는 동작시에는 지면에 견고하게 지지되어 뒤로 넘어지는 현상을 방지하고, 사용자의 일어서는 동작시에는 적절한 반력을 제공하여 쉽게 일어설 수 있도록 보조해주는 작업 방식의 개발이 필요로 하게 되었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0009] (특허문헌 0001) 한국공개특허 제10-1021720호(2011.03.04.)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0010] 본 발명에 의하면, 방석부가 상부 방식과 하부 방식으로 구분되고, 하부 방식으로부터 상부 방식이 탄력적으로 지지됨으로써 앉거나 일어설 때 근육의 부담을 경감해주는 무게 대응 탄성력 조절 기능을 갖는 작업 방식을 제공하는데 그 목적이 있다.
- [0011] 또한, 본 발명에 의하면 탄성부가 상부 방식에 제공하는 탄성력을 조절할 수 있으므로 사용자의 몸무게에 맞추어 적절한 탄성력을 적용할 수 있는 무게 대응 탄성력 조절 기능을 갖는 작업 방식을 제공하는데 그 목적이 있다.
- [0012] 나아가 본 발명은, 사용자가 앉을 때의 앉는 무게를 측정하여 자동으로 탄성력이 조절되므로 별도의 조작 없이 사용자의 무게에 맞는 탄성력을 제공받을 수 있는 무게 대응 탄성력 조절 기능을 갖는 작업 방식을 제공하는데 그 목적이 있다.
- [0013] 그리고, 본 발명은, 스토핑부가 구비됨으로써 탄성부와 더불어 사용자가 앉을 때 앉는 무게를 지지해줌으로써 사용자의 넘어짐을 방지하는 무게 대응 탄성력 조절 기능을 갖는 작업 방식을 제공하는데 그 목적이 있다.
- [0014] 아울러 본 발명은, 스토핑부가 제1구간과 제2구간으로 서로 다른 곡률로 형성됨으로써, 사용자가 앉을 때에는 앉는 속도를 조절해주고, 일어설 때에는 하부 방식에 붙은 흠을 떨어낼 수 있는 부가적 기능을 갖는 무게 대응 탄성력 조절 기능을 갖는 작업 방식을 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0016] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 상부 방식과, 상기 상부 방식과 테두리 일측이 결합되어 상기 상부 방식의 하방으로 힌지 구동 가능하게 준비되는 하부 방식을 포함하는 방식부; 힌지부를 기준으로 서로 다른 방향으로 연장되는 상부 탄성체와 하부 탄성체를 포함하되, 상기 힌지부는 상기 상부 방식과 상기 하부 방식의 테두리 결합 부위에 위치되고, 상기 상부 탄성체와 상기 하부 탄성체는 각각 상기 상부 방식과 상기 하부 방식에 접하는 탄성부; 상기 상부 방식 또는 상기 하부 방식에 구비되어 사용자가 앉을 때의 앉는 무게를 측정하는 무게 측정부; 상기 하부 방식 내부에 구비되어 상기 하부 탄성체의 하단을 지지하며, 상기 하부 탄성체와의 접촉 위치에 따라 상기 하부 탄성체의 하방 회동 한계를 가변시키는 탄성력 조절부; 상기 무게 측정부의 측정값에 따라 상기 탄성력 조절부와 상기 하부 탄성체의 접촉 위치를 가변시키는 제어부;를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0017] 또한, 본 발명의 상기 탄성력 조절부는, 상기 하부 방식의 내부에 상기 하부 탄성체의 길이 방향으로 슬라이딩 가능하게 구비되는 탄성 조절 블록; 상기 탄성 조절 블록을 길이 방향으로 슬라이딩시키는 탄성 조절 실린더;를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0018] 또한, 본 발명의 상기 탄성 조절 블록은, 하단으로부터 상방으로 상기 탄성 조절 실린더를 수용하기 위한 실린더 수용홈이 인입 형성된 것을 특징으로 한다.
- [0019] 또한, 본 발명의 상기 탄성 조절 블록은, 상기 탄성부의 힌지부 방향으로부터 상기 하부 탄성체의 끝단 방향으로 갈수록 볼록한 형상으로 그 높이가 낮아지도록 형성된 것을 특징으로 한다.
- [0020] 또한, 본 발명의 상기 탄성 조절 블록은 하단에 슬라이딩 방향을 따라 가이드 홈이 인입 형성되고, 상기 하부 방식은 상기 가이드 홈에 대응되는 위치의 내측 바닥면에 가이드 레일이 구비되어서, 상기 가이드 레일이 상기 가이드 홈을 안내하는 것을 특징으로 한다.
- [0021] 또한, 본 발명의 상기 무게 측정부는, 상기 상부 방식과 상기 상부 탄성체의 사이에 구비되는 에어 패드와, 상기 에어 패드의 일측에 구비되어 상기 에어 패드의 공기 압력을 측정하는 압력 센서를 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0023] 본 발명에 의하면, 방석부가 상부 방식과 하부 방식으로 구분되고, 하부 방식으로부터 상부 방식이 탄력적으로 지지됨으로써 앉거나 일어설 때 근육의 부담을 경감해주는 이점이 있다.
- [0024] 또한, 본 발명에 의하면 탄성부가 상부 방식에 제공하는 탄성력을 조절할 수 있으므로 사용자의 몸무게에 맞추

어 적절한 탄성력을 적용할 수 있는 장점이 있다.

[0025] 나아가 본 발명은, 사용자가 앉을 때의 앉는 무게를 측정하여 자동으로 탄성력이 조절되므로 별도의 조작 없이 사용자의 무게에 맞는 탄성력을 제공받을 수 있는 이점이 있다.

[0026] 그리고, 본 발명은, 스토핑부가 구비됨으로써 탄성부와 더불어 사용자가 앉을 때 앉는 무게를 지지해줌으로써 사용자의 넘어짐을 방지하는 효과가 있다.

[0027] 아울러 본 발명은, 스토핑부가 제1구간과 제2구간으로 서로 다른 곡률로 형성됨으로써, 사용자가 앉을 때에는 앉는 속도를 조절해주고, 일어설 때에는 하부 방식에 붙은 흠을 떨어낼 수 있는 부가적 기능을 갖는다.

도면의 간단한 설명

[0029] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 무게 대응 탄성력 조절 기능을 갖는 작업 방식의 사시도.

도 2는 도1의 요부를 설명하기 위한 사시도.

도 3은 도1의 측단면도.

도 4는 도3의 사용 상태도.

도 5는 본 발명의 실시예에 따른 무게 대응 탄성력 조절 기능을 갖는 작업 방식의 탄성력 조절부의 저면 사시도.

도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 무게 대응 탄성력 조절 기능을 갖는 작업 방식의 사시도.

도 7은 도6의 사용 상태를 도시한 측면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0030] 이하에서, 본 발명의 실시예에 대하여 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

[0032] 본 발명은, 도 1 내지 도 7에 도시된 바와 같이, 상부 방식(110)과, 상부 방식(110)과 테두리 일측이 결합되어 상부 방식(110)의 하방으로 힌지 구동 가능하게 준비되는 하부 방식(120)을 포함하는 방식부(100), 힌지부(230)를 기준으로 서로 다른 방향으로 연장되는 상부 탄성체(210)와 하부 탄성체(220)를 포함하되, 힌지부(230)는 상부 방식(110)과 하부 방식(120)의 테두리 결합 부위에 위치되고, 상부 탄성체(210)와 하부 탄성체(220)는 각각 상부 방식(110)과 하부 방식(120)에 접하는 탄성부(200), 상부 방식(110) 또는 하부 방식(120)에 구비되어 사용자가 앉을 때의 앉는 무게를 측정하는 무게 측정부, 하부 방식(120) 내부에 구비되어 하부 탄성체(220)의 하단을 지지하며, 하부 탄성체(220)와의 접촉 위치에 따라 하부 탄성체(220)의 하방 회동 한계를 가변시키는 탄성력 조절부(400), 그리고, 무게 측정부의 측정값에 따라 탄성력 조절부(400)와 하부 탄성체(220)의 접촉 위치를 가변시키는 제어부를 포함하여 구성된다.

[0034] 방식부(100)는, 사용자가 작업시 깔고 앉을 수 있도록 하는 역할을 하며, 상부 방식(110)과 하부 방식(120)으로 나뉘어 구성된다. 상부 방식(110)은 사용자의 엉덩이에 착용되어 사용자의 엉덩이를 지지하는 역할을 하고, 하부 방식(120)은 지면에 접하여 상부 방식(110)을 지지하는 역할을 한다.

[0035] 이러한 상부 방식(110)과 하부 방식(120) 사이에 탄성부(200)가 개재되어 하부 방식(120)이 상부 방식(110)에 대하여 탄력적으로 회동할 수 있도록 구성된다. 따라서, 이를 통해 사용자가 바닥에 앉을 때에는 하부 방식(120)을 먼저 지면에 접촉시킨 채로 앉을 수 있고, 사용자가 일어설 때에는 탄성력에 의해 무릎이나 근육에 힘을 덜 들일 수 있게 된다.

[0036] 상부 방식(110)에는 사용자의 엉덩이에 착용할 수 있도록 장착끈 등이 구비될 수 있다. 그리고, 상부 방식(110)은 앉을 때 폭신하면서도 그 형태가 변형되지 않도록 고압축 스티로폼과 같은 재질로 형성될 수 있으나, 그 재질을 한정하는 것은 아니다. 이때, 상부 방식(110)의 하면에는 탄성부(200)에 의해 고압축 스티로폼이 파손되지 않도록 철판, 목재 합판 또는 합성수지재의 판재가 구비될 수 있다.

[0037] 하부 방식(120)은 상부 방식(110)을 지지하는 역할을 하며, 상부 방식(110)과 테두리 일측이 결합되어 구성된다. 따라서 하부 방식(120)은 상부 방식(110)에 대하여 힌지 구동할 수 있도록 구성되며, 탄성부(200)에 의해 탄력적으로 회동된다. 하부 방식(120)의 상면에는 탄성부(200)에 의해 하부 방식(120)을 이루는 형성재가 파손되지 않도록 철판, 목재 합판 또는 합성수지재의 판재가 구비될 수 있다.

- [0038] 상부 방식(110)에는 사용자의 허벅지 등에 착용할 수 있도록 착용끈(140)이 구비될 수 있다. 착용끈(140)은 도면상에는 사용자의 양 다리를 넣어 착용하는 경우를 가정하여 도시되었으나, 양 다리와 허리에 착용하는 방식 등 공지의 작업용 방식의 착용 방식이 활용될 수 있음은 물론이다.
- [0039] 그리고, 도면상에 도시하지는 아니하였으나, 상부 방식(110)과 하부 방식(120)의 이격된 사이에는 외부의 이물질이 상부 방식(110)과 하부 방식(120)의 사이로 유입되는 것을 방지하기 위한 가림막이 구비될 수 있다.
- [0041] 탄성부(200)는 하부 방식(120)으로부터 상부 방식(110)을 탄력적으로 지지하는 역할을 한다. 이를 통해 사용자가 앉을 때에는 앉는 속도에 의해 뒤로 넘어지지 않도록 지지해주고, 사용자가 일어설 때에는 일어서는 방향으로 탄력을 제공함으로써 사용자의 근육이나 인대의 힘을 보존할 수 있도록 한다.
- [0042] 이를 위하여 탄성부(200)는 힌지부(230)를 기준으로 서로 다른 방향으로 연장되는 상부 탄성체(210)와 하부 탄성체(220)를 포함하여 구성된다. 이때 힌지부(230)는 상부 방식(110)과 하부 방식(120)의 테두리 결합 부위에 위치되고, 상부 탄성체(210)는 상부 방식(110)의 하단에, 하부 탄성체(220)는 하부 방식(120)의 상단에 각각 접하도록 구성된다.
- [0044] 만일, 몸무게가 서로 다른 사용자가 본 발명의 작업 방식을 사용하는 경우를 가정해보면, 몸무게가 많이 나가는 사용자를 기준으로 탄성부(200)를 제작하였을 때, 몸무게가 적게 나가는 사용자는 과도한 탄성력에 의해 앞으로 튕겨져 나가는 문제가 발생할 수 있고, 반대로 몸무게가 적게 나가는 사용자를 기준으로 탄성부(200)를 제작하였을 때, 몸무게가 많이 나가는 사용자는 충분한 탄성력을 제공받지 못해 앉고 일어설 때에 더 많은 힘이 들 우려가 있다.
- [0045] 따라서, 본 발명은 탄성부(200)에서 방식부(100)에 제공하는 탄성력이 가변될 수 있도록 구성된다. 이를 위하여 본 발명은 하부 방식(120)의 내부에 구비되어 하부 탄성체(220)의 하단을 지지하되, 하부 탄성체(220)와의 접촉 위치에 따라 하부 탄성체(220)의 하방 회동 한계를 가변시키는 탄성력 조절부(400)를 더 포함하여 구성된다.
- [0046] 이러한 탄성력 조절부(400)는, 하부 방식(120)의 내부에 하부 탄성체(220)의 길이 방향으로 슬라이딩 가능하게 구비되는 탄성 조절 블록(410)과, 탄성 조절 블록(410)을 길이 방향으로 슬라이딩시키는 탄성 조절 실린더(420)를 포함하여 구성된다. 그리고, 탄성 조절 블록(410)은 탄성부(200)의 힌지부(230) 방향으로부터 하부 탄성체(220)의 끝단 방향으로 갈수록 볼록한 형상으로 그 높이가 낮아지는 형상으로 형성된다. 따라서, 도 4b와 같이 탄성 조절 블록(410)이 하부 탄성체(220)의 끝단 방향으로 슬라이딩되면 하부 탄성체(220)가 회동할 수 있는 각도가 줄어들게 되어 탄성부(200)로부터 강한 탄성력이 상부 방식(110)에 제공되고, 도 4a와 같이 탄성 조절 블록(410)이 힌지부(230) 방향으로 슬라이딩되면 하부 탄성체(220)가 회동할 수 있는 각도가 증가하여 탄성부(200)로부터 상부 방식(110)에 제공되는 탄성력이 감소된다. 즉, 몸무게가 많이 나가는 사용자가 착용했을 때에는 탄성 조절 실린더(420)가 신장 구동하여 탄성 조절 블록(410)이 하부 탄성체(220)의 끝단 방향으로 슬라이딩되도록 하고, 몸무게가 보다 적게 나가는 사용자가 착용했을 때에는 탄성 조절 실린더(420)가 수축 구동하여 탄성 조절 블록(410)이 힌지부(230) 방향으로 슬라이딩되도록 하는 것이다.
- [0047] 이러한 탄성 조절 실린더(420)의 구동은 제어부의 제어에 의해 이루어진다. 그런데, 제어부에서 탄성 조절 실린더(420)를 구동하기 위해서는 사용자의 무게를 알아야 한다. 따라서, 상부 방식(110) 또는 하부 방식(120)에는 사용자가 앉을 때의 앉는 무게를 측정하는 무게 측정부가 구비된다. 제어부는 이러한 무게 측정부의 측정값을 입력받아 측정값에 대응되는 길이로 탄성 조절 블록(410)이 슬라이딩되도록 탄성 조절 실린더(420)를 구동시킨다.
- [0048] 사용자의 앉는 무게에 따라 어느 정도의 탄성력을 적용해주어야 하는지는 기 산출되어 제어부에 저장될 수 있다. 한국인의 키별 몸무게의 평균 분포를 이용하여 어느 몸무게를 가진 사용자가 어느 정도의 키가 될 것인지를 적용하는 것이다. 이렇게 탄성력을 조절하는 이유는, 키가 큰 사용자가 키가 작은 사용자보다 평균적으로 몸무게가 더 많이 나갈 것인데, 키가 큰 사용자는 앉고 일어설 때 발목, 무릎, 고관절 등의 회동점이 더 크게 움직이므로, 단순히 몸무게의 증가량만큼 탄성력을 선형적으로 증가시키도록 구성할수는 없기 때문이다. 따라서, 제어부는 무게 측정부의 측정값으로부터 산출된 사용자의 몸무게가 증가할수록, 제공될 탄성력은 아래로 오목한 상향 곡선을 그리도록 증가시키는 것이 바람직하다. 또한, 성별별로 키별 몸무게의 평균 분포가 다르므로, 사용자가 어느 성별인지에 따라 산출된 사용자의 몸무게에 따른 탄성력을 다르게 적용해야 한다. 이를 위하여 방식부(100)의 일측에는 성별 선택을 위한 조절 노브 또는 스위치가 구비될 수 있다. 제어부는 성별 선택을 위한 조절 노브 또는 스위치의 위치에 따라 사용자의 성별을 판별하고, 이에 따라 탄성력을 다르게 조절한다. 그리고 이러한 계산을 위한 남성 및 여성 각각의 키별 몸무게의 평균 분포가 제어부에 기 저장된다.

- [0050] 그리고, 자명하게 탄성 조절 실린더(420)의 구동을 위한 배터리가 하부 방식(120)의 내부에 구비될 수 있다. 또한, 탄성 조절 실린더(420)는 전동 모터와 볼 스크류 방식의 리니어 전동 실린더가 채용될 수 있으나, 전동으로 동작되는 공지의 직선 운동 장치 중에서 적절히 선택될 수 있음은 물론이다.
- [0051] 무게 측정부는 공지의 다양한 방식의 무게 측정 수단이 적용될 수 있으며, 꼭 무게를 직접 측정하는 방식이 아니더라도 에어 패드의 끝단에 압력 센서를 구비하여서 사용자가 앉을 때 공기가 압축되는 정도를 측정하는 방식도 활용될 수 있다.
- [0052] 한편, 탄성 조절 블록(410)은 경우에 따라 힌지부(230) 방향으로 최대한 슬라이딩되어야 하는데, 이때 탄성 조절 실린더(420)에 의해 슬라이딩 거리에 한계가 있을 수 있다. 이러한 문제를 해결하기 위하여 탄성 조절 블록(410)은 하단으로부터 상방으로 실린더 수용홈(411)이 인입 형성될 수 있으며, 탄성 조절 블록(410)이 힌지부(230) 방향으로 슬라이딩될 때 실린더 수용홈(411)에 탄성 조절 실린더(420)가 수용될 수 있다.
- [0053] 또한, 탄성 조절 블록(410)의 하단에는 슬라이딩 방향을 따라 가이드 홈이 인입 형성될 수 있으며, 하부 방식(120)은 가이드 홈에 대응되는 위치의 내측 바닥면에 가이드 레일이 구비되어서, 가이드 레일이 가이드 홈을 안내할 수 있도록 구성된다. 이를 통해 탄성 조절 블록(410)이 보다 원활히 슬라이딩될 수 있다. 그리고, 하부 방식(120)에는 내부에 중공부가 형성된 하부 삽입체(130)가 먼저 삽입된 후, 하부 삽입체(130)의 내부에 탄성 조절부가 구비될 수 있다. 이 경우, 가이드 레일은 하부 삽입체(130)의 바닥면에 형성되는 것이 바람직하다.
- [0055] 상술한 본 발명의 작업 방식의 사용 상태를 살펴보면, 우선 착용끈(140)을 이용하여 상부 방식(110)을 엉덩이 부근에 장착한 후 사용자가 앉게 되면, 무게 측정부로부터 측정값이 생성되고, 제어부가 이를 수신하여 어느 정도로 탄성력 조절 실린더(420)를 구동해야 하는지를 산출한다. 그리고, 사용자가 앉은 상태에서는 탄성력 조절 실린더(420)를 구동하기에 저항이 많이 발생되므로, 무게 측정부의 측정값이 설정 수치 미만으로 낮아지게 되면 이를 사용자가 일어선 것으로 판단하고, 탄성력 조절 실린더(420)를 산출된 구동위치로 구동시킨다. 이후 사용자가 다시 앉게 되면 변화된 탄성력을 제공받을 수 있게 되며, 이때 변화된 탄성력에 의해 앉는 자세가 바뀌는 등으로 사용자의 앉는 무게가 달라질 수 있으므로, 제어부는 변화된 사용자의 앉는 무게에 대응하여 탄성력 조절 실린더(420)의 구동을 보정한다.
- [0056] 이렇듯 탄성부(200)가 상부 방식(110)에 제공하는 탄성력이 사용자의 앉는 무게에 따라 자동으로 조절되도록 구성됨으로써, 사용자의 몸무게에 따라 최적의 탄성력을 제공받을 수 있는 장점을 갖게 된다.
- [0058] 한편, 본 발명의 또다른 실시예는 스톱핑부(300)를 포함하여 구성된다. 스톱핑부(300)는 두 가지 역할을 병행하는데, 하나는 하부 방식(120)이 상부 방식(110)으로부터 소정 각도 이상 회동하지 못하도록 하는 역할이고, 다른 하나는 하부 방식(120)이 상부 방식(110)으로부터 회동될 때 초반에는 천천히 회동되다가 중반 이후 급격하게 회동되도록 하는 역할이다.
- [0059] 스톱핑부(300)는 이를 위하여 하부 방식(120)에 결합되어 상방으로 연장되는 한 쌍의 스톱핑 바(310)와, 상부 방식(110)에 결합되어 스톱핑 바(310)가 관통되어 안내되는 가이드 링(320)을 포함하여 구성된다. 이때, 스톱핑 바(310)는, 하부 방식(120)에 대한 상부 방식(110)의 회동 동작에 따른 가이드 링(320)의 회동 루트와 동일한 곡률을 갖도록 만곡되는 제1구간(311)과, 제1구간(311)과 다른 곡률을 갖도록 형성되는 제2구간(312)을 포함하되, 제1구간(311)이 제2구간(312)의 상방에 위치되도록 구성된다.
- [0060] 이러한 스톱핑부(300)의 동작을 살펴보면, 사용자가 본 발명의 작업 방식을 착용한 후 앉을 때 스톱핑 바(310) 중 가이드 링(320)의 회동 루트와 동일한 곡률을 갖도록 만곡된 제1구간(311)이 먼저 가이드 링(320)을 통과한다. 제1구간(311)은 가이드 링(320)의 회동 루트와 동일한 형상으로 형성되었기 때문에, 가이드 링(320)이 별다른 저항을 받지 않고 통과하게 된다. 이 과정에서 탄성부(200)에 의해 하부 방식(120)으로부터 상부 방식(110)으로 탄성력이 제공되고 있음은 물론이다. 이 상태에서 사용자가 더욱 앉게 되면, 가이드 링(320)이 스톱핑 바(310)의 제2구간(312)에 도달된다. 스톱핑 바(310)의 제2구간(312)은 가이드 링(320)의 회동 루트와 다른 곡률을 갖도록 형성되었기 때문에, 가이드 링(320)의 이동에 저항이 발생된다. 이는 사람의 앉는 동작에서 가장 많이 중심을 잃고 넘어지는 경우가 바로 근육에 가해지던 힘을 풀고 방심하는 마지막 순간에 발생되기 때문에, 이때에 가해지는 저항력을 크게 함으로써 넘어짐 사고를 방지하기 위함이다. 그리고 이 과정에서 탄성부(200)도 더욱 가압되어 더 큰 탄성력을 하부 방식(120)으로부터 상부 방식(110)에 제공하여 넘어짐을 방지한다.
- [0061] 다음으로 사용자가 일어설 때의 동작을 살펴보면, 앉을 때와 반대로 가이드 링(320)이 스톱핑 바(310)의 제2구간(312)을 먼저 통과한다. 이 과정은 도 7<a>와 같이 가이드 링(320)의 회동 루트와 스톱핑 바(310)의 제2구간(312)의 형상이 서로 달라 비교적 더디게 이루어진다. 이후 도 7와 같이 하부 방식(120)이 더욱 회동하여 스

토폭 바(310)의 제1구간(311)이 가이드 링(320)에 도달되면, 가이드 링(320)과 스토폭 바(310) 사이에 저항력이 매우 적어지기 때문에 하부 방식(120)이 급격하에 하방으로 회동하게 된다. 그리고, 스토폭 바(310)의 길이만큼 회동되는 순간 하부 방식(120)은 스토폭 바(310)에 의해 회동이 저지되고, 그 과정에서 강한 반발력을 받게 된다. 이러한 반발력을 이용하여 하부 방식(120)에 붙은 흙을 털어내는 부수적인 효과를 얻을 수 있다.

[0062] 또한, 스톱핑 바(310)는 그 상단부가 서로 가로바에 의해 이어지도록 구성됨으로써 사용자가 앉았을 때 허리 부위를 일정 부분 지탱해주는 역할을 수행할 수 있도록 구성된다. 그리고, 이 경우 스톱핑 바(310)의 상단부를 잇는 가로바에는 허리 지지를 위한 판형의 허리 지지대가 더 구비될 수 있다.

[0063] 그리고, 이러한 본 발명의 스토핑부(300)가 구비된 실시예는 상술한 탄성부(200)가 복수로 구성되어 탄성력이 조절되는 실시예와 상충되는 구성이 아니므로 해당 실시예와 복합적으로 적용될 수 있음은 물론이다.

[0065] 상술한 구성의 본 발명에 의하면, 방석부(100)가 상부 방석(110)과 하부 방석(120)으로 구분되고, 하부 방석(120)으로부터 상부 방석(110)이 탄력적으로 지지됨으로써 앉거나 일어설 때 근육의 부담을 경감해주는 이점이 있다.

[0066] 또한, 본 발명에 의하면 탄성부(200)가 상부 방석(110)에 제공하는 탄성력을 조절할 수 있으므로 사용자의 몸무게에 맞추어 적절한 탄성력을 적용할 수 있는 장점이 있다.

[0067] 나아가 본 발명은, 사용자가 앉을 때의 앉는 무게를 측정하여 자동으로 탄성력이 조절되므로 별도의 조작 없이 사용자의 무게에 맞는 탄성력을 제공받을 수 있는 이점이 있다.

[0068] 그리고, 본 발명은, 스톱퍼부(300)가 구비됨으로써 탄성부(200)와 더불어 사용자가 앉을 때 앉는 무게를 지지해 줌으로써 사용자의 넘어짐을 방지하는 효과가 있다.

[0069] 아울러 본 발명은, 스톱핑부(300)가 제1구간(311)과 제2구간(312)으로 서로 다른 곡률로 형성됨으로써, 사용자가 앉을 때에는 앉는 속도를 조절해주고, 일어설 때에는 하부 방식(120)에 붙은 흠을 떨어낼 수 있는 부가적 기능을 갖는다.

부호의 설명

[0071] 100 : 방석부

110 : 상부 방석

120 : 하부 방석

130 : 하부 삽입체

140 : 착용끈

200 : 탄성부

210 : 상부 탄성체

220 : 하부 탄성체

230 : 힌지부

300 : 스톱핑부

310 : 스톱핑 바

311 : 제1구간

312 : 제2구간

320 : 가이드 링

400 : 탄성력 조절부

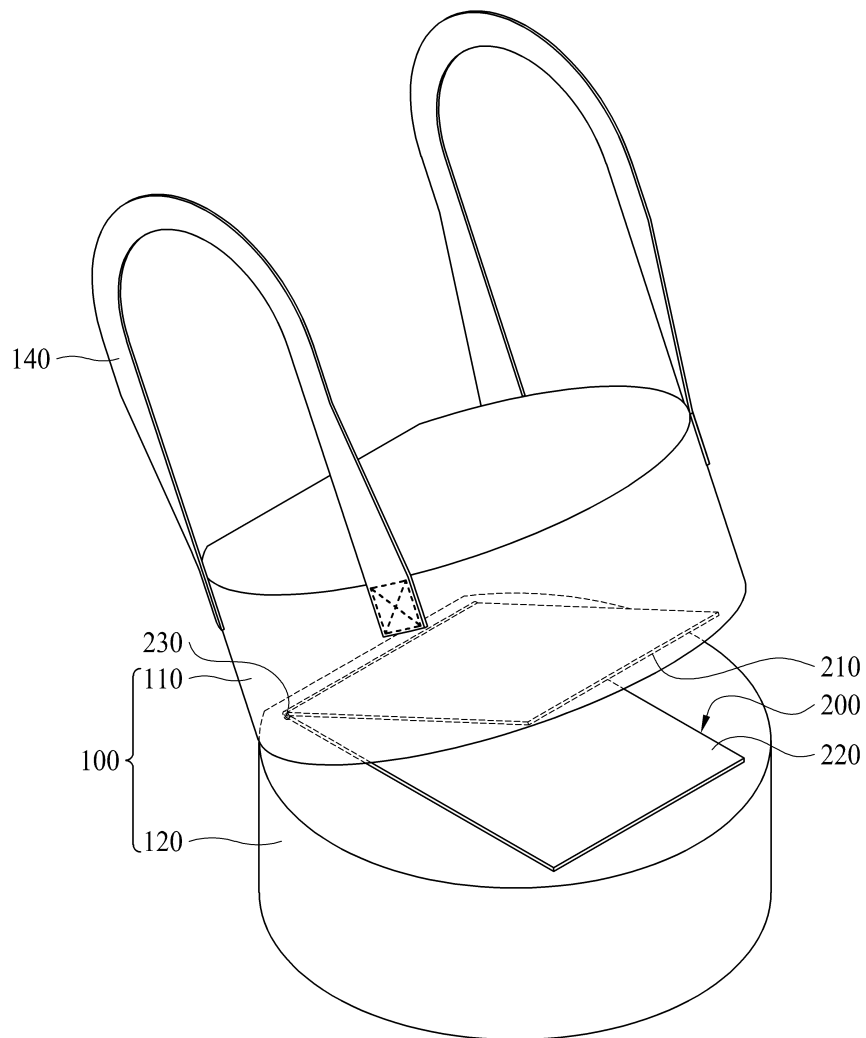
410 : 탄성 조절 블록

411 : 실린더 수용홈

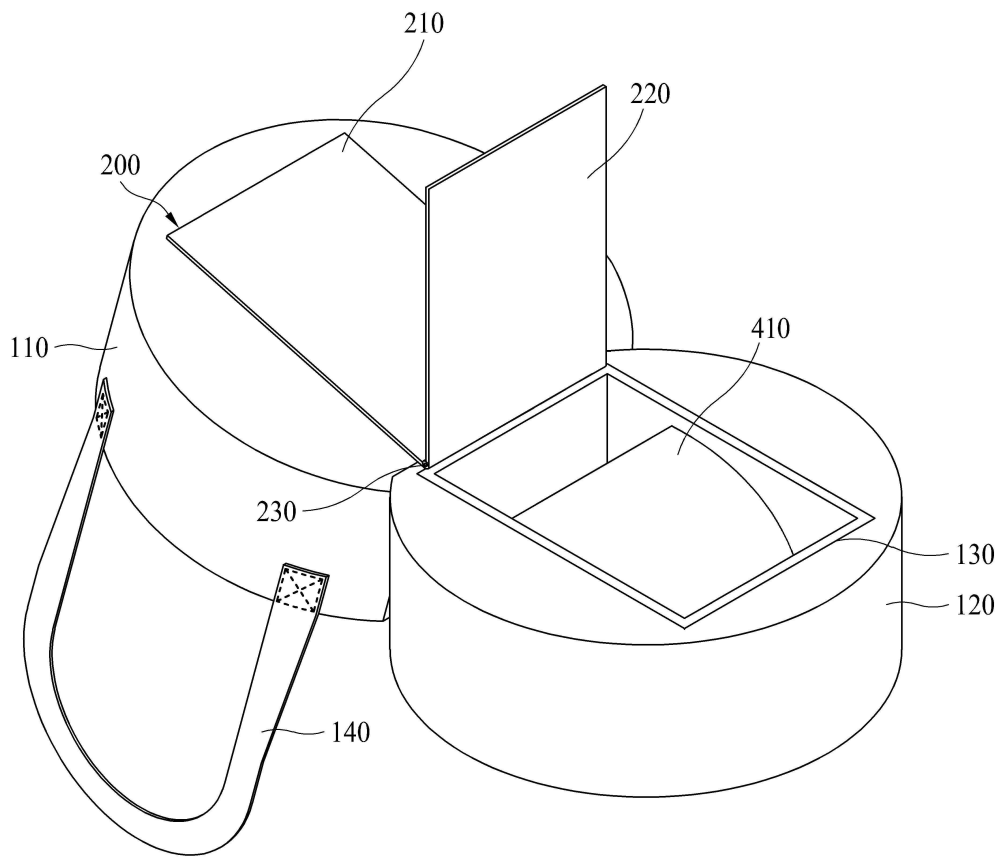
420 : 탄성 조절 실린더

도면

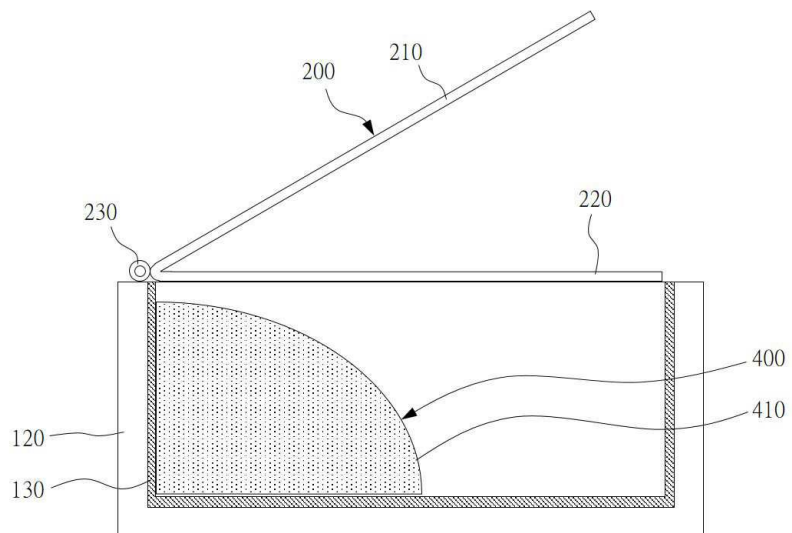
도면1



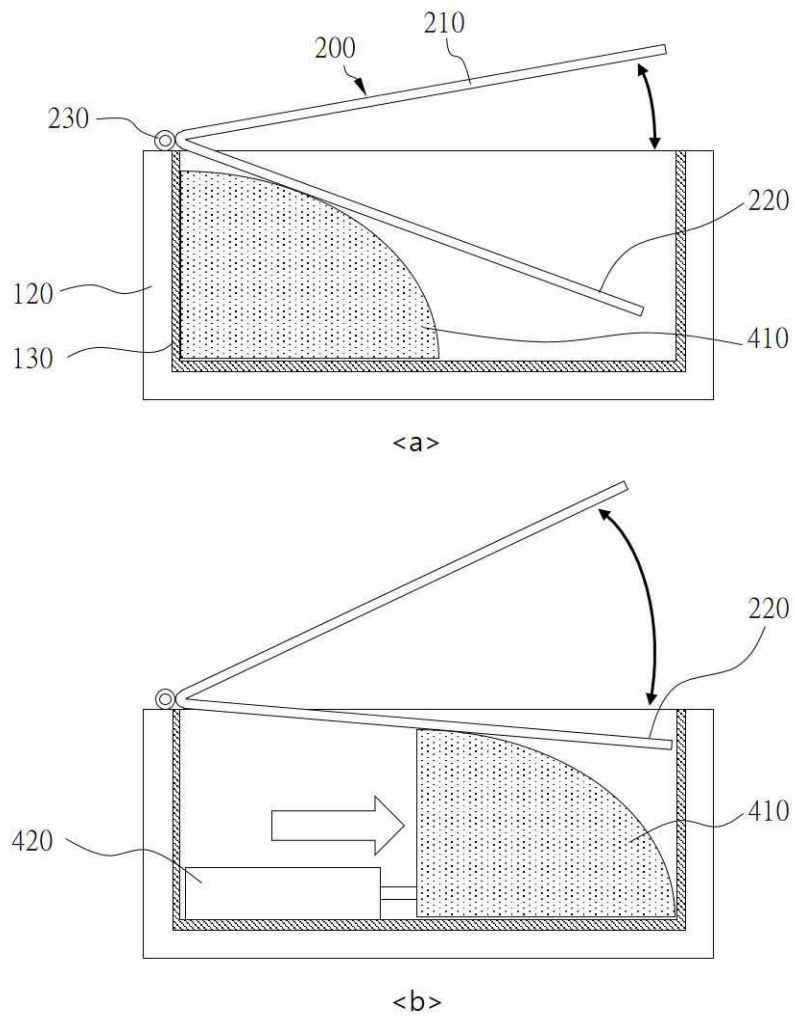
도면2



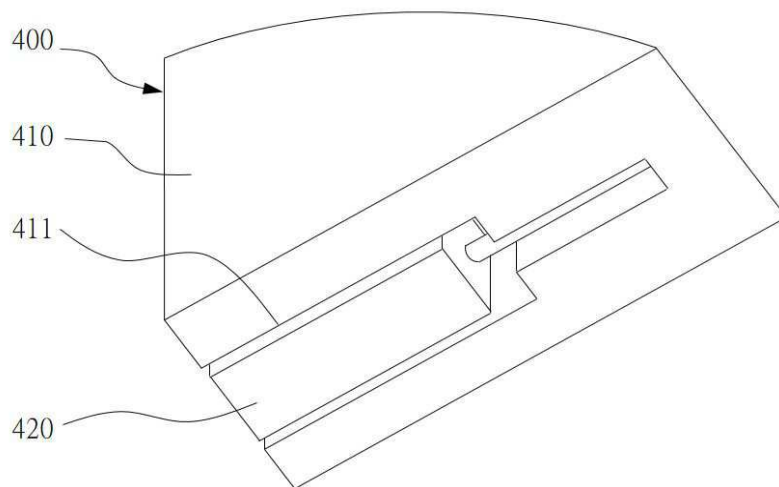
도면3



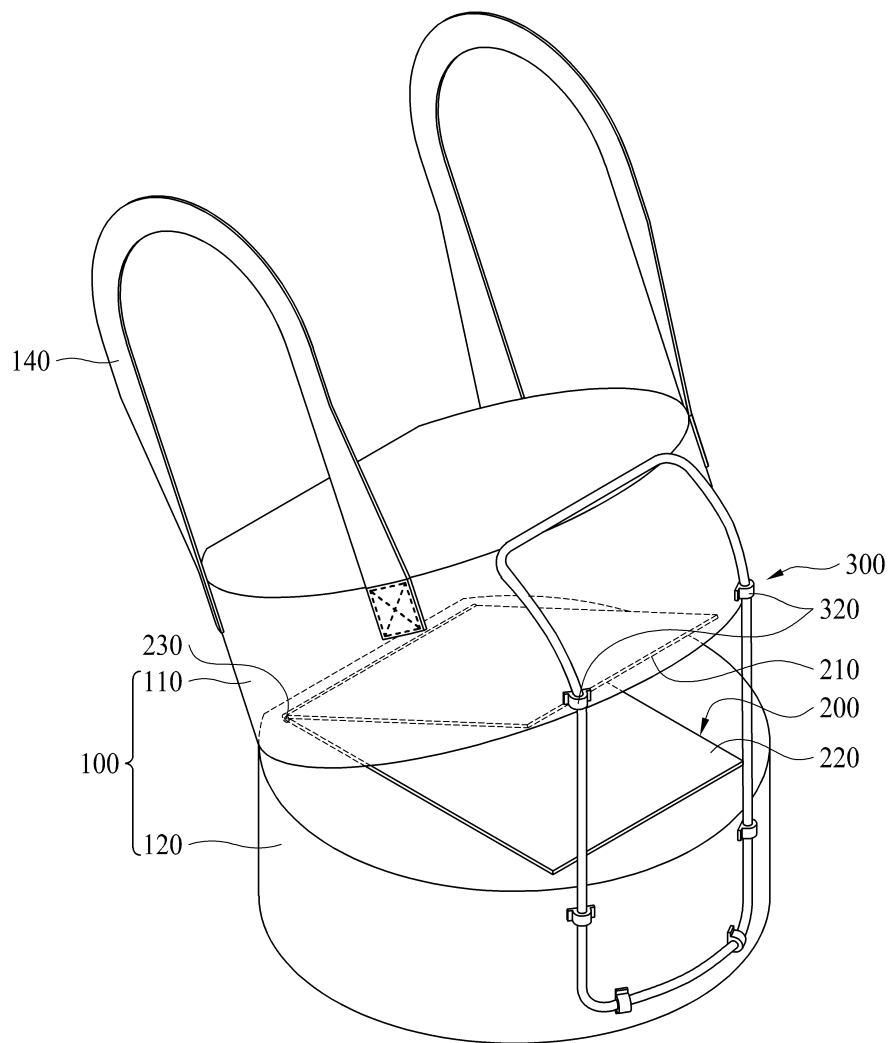
도면4



도면5



도면6



도면7

