(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2022-0102318
(43) 공개일자 2022년07월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A41D 13/08 (2006.01) *A41D 13/06* (2006.01)
A61F 5/058 (2006.01) *A61F 5/34* (2006.01)
G05D 16/20 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A41D 13/08 (2013.01)
A41D 13/06 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2021-0004538
(22) 출원일자 2021년01월13일
심사청구일자 2021년01월13일

(71) 출원인
고려대학교 산학협력단
서울특별시 성북구 안암로 145, 고려대학교 (안암동5가)
(72) 발명자
박상현
서울특별시 성북구 보문로 (보문동1가)
신정식
경기도 시흥시 능곡중앙로 33, 801동 904호 (능곡동, 상록힐스테이트 아파트)
장우영
서울특별시 종로구 혜화로3길 33, 201동 501호 (명륜2가, 아남아파트)
(74) 대리인
특허법인태백

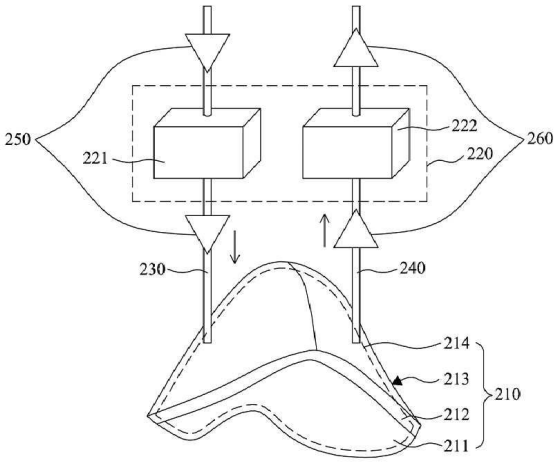
전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 발명의 명칭 **공기압이 조절되는 팔꿈치 보호대 및 발 뒤꿈치 보호대**

(57) 요 약

본 발명은 공기압이 조절되는 팔꿈치 보호대 및 발 뒤꿈치 보호대를 공개한다. 그 중 공기압이 조절되는 뒤꿈치 보호대는 사용자의 발 뒤꿈치에 착용되고, 사용자의 체형에 따라 압박 정도가 조절되는 공기압 패드; 상기 공기압 패드에 공기압을 분배 공급하여 상기 공기압 패드의 팽창 정도를 조절하는 제1 및 제2 공기압 조절기; 및 상기 공기압 패드와 상기 제1 및 제2 공기압 조절기를 각각 연결하는 제1 및 제2 연결 호스;를 포함하며, 상기 제1 및 제2 공기압 조절기는 압축 또는 이완의 수동 조작을 통해 작동이 컨트롤되어 상기 공기압 패드의 팽창 정도를 조절하는 것을 특징으로 한다. 본 발명에 의할 경우, 부목의 내측과 접촉되는 환자의 피부의 혈액 순환을 원활하게 유도하여 피부의 욕창을 방지할 수 있게 된다.

대 표 도 - 도4



(52) CPC특허분류
A61F 5/0585 (2013.01)
A61F 5/05858 (2013.01)
A61F 5/34 (2013.01)
G05D 16/20 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

중앙 부분에 관통홀을 구비한 도우넛 형상의 몸체;

상기 몸체에 공기압을 분배 공급하여 상기 몸체의 압박 정도를 조절하는 공기압 조절기; 및

상기 몸체와 상기 공기압 조절기를 연결하는 연결 호스;를 포함하며,

상기 공기압 조절기는 내장된 제어부를 통해 작동이 컨트롤되어 사용자의 필요 또는 팔꿈치 형태에 맞게 상기 압박 정도를 조절하는 것을 특징으로 하는,

공기압이 조절되는 팔꿈치 보호대.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 몸체는

내측면이 만곡하게 형성되고, 상기 관통홀을 관통하여 사용자의 팔꿈치가 안치되는 팔꿈치 지지부; 및

상기 몸체에 내장되어 상기 공기압 조절기로부터 공급 또는 배출되는 공기에 따라 부피가 팽창하거나 축소되는 공기 튜브;

를 포함하는 것을 특징으로 하는,

공기압이 조절되는 팔꿈치 보호대.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 공기압 조절기는

상기 공기 튜브에 공기를 공급하여 상기 팔꿈치 지지부의 팽창 정도를 상승시켜 상기 압박 정도를 높이거나,

상기 공기 튜브의 공기를 배출하여 상기 팔꿈치 지지부의 팽창 정도를 하강시켜 상기 압박 정도를 낮추는 것을 특징으로 하는,

공기압이 조절되는 팔꿈치 보호대.

청구항 4

사용자의 발 뒤꿈치에 착용되고, 사용자의 체형에 따라 압박 정도가 조절되는 공기압 패드;

상기 공기압 패드에 공기압을 분배 공급하여 상기 공기압 패드의 팽창 정도를 조절하는 제1 및 제2 공기압 조절기; 및

상기 공기압 패드와 상기 제1 및 제2 공기압 조절기를 각각 연결하는 제1 및 제2 연결 호스;를 포함하며,

상기 제1 및 제2 공기압 조절기는 압축 또는 이완의 수동 조작을 통해 작동이 컨트롤되어 상기 공기압 패드의 팽창 정도를 조절하는 것을 특징으로 하는,

공기압이 조절되는 발 뒤꿈치 보호대.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 제1 연결 호스는

상기 제1 공기압 조절기의 양측에 각각 구비되어 상기 제1 공기압 조절기로부터의 공기를 상기 공기압 패드에 공급하는 제1 원웨이 밸브 쌍;

을 포함하는 것을 특징으로 하는,

공기압이 조절되는 발 뒤꿈치 보호대.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 제2 연결 호스는

상기 제2 공기압 조절기의 양측에 각각 구비되어 상기 공기압 패드로부터의 공기를 흡입하여 외부로 배출하는 제2 원웨이 밸브 쌍;

을 포함하는 것을 특징으로 하는,

공기압이 조절되는 발 뒤꿈치 보호대.

청구항 7

제4항에 있어서,

상기 공기압 패드는

상기 제1 공기압 조절기로부터의 공기를 공급받아 팽창되고, 상기 제2 공기압 조절기로 공기를 배출하여 수축되는 공기 튜브;

를 내부에 포함할 수 있는 것을 특징으로 하는,

공기압이 조절되는 발 뒤꿈치 보호대.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 팔꿈치 보호대 및 발 뒤꿈치 보호대에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 깁스 후 압박으로 인한 혈액 순환 장애로 팔꿈치 또는 발 뒤꿈치에 발생할 수 있는 피부 욕창을 방지하는 공기압이 조절되는 팔꿈치 보호대 및 발 뒤꿈치 보호대에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적인 팔꿈치 보호대는 팔꿈치 부위를 감싸는 밴드 형태로 형성되며, 팔꿈치의 외측면에서 둘레를 따라 전체적으로 고르게 팔꿈치 부위를 압박하는 형태로 구성된다.

[0003] 그러나, 이러한 종래 기술에 따른 팔꿈치 보호대는 팔꿈치 부위를 전체적으로 고르게 압박하기 때문에, 장시간 착용할 경우, 팔꿈치 동맥의 혈류가 원활하지 못하게 되어 손저림 현상이 발생하거나 손이 붓는 등의 문제가 있었다.

[0004] 또한, 팔이나 발의 부상 등으로 인해 깁스 등을 하는 경우, 장기간 착용하게 되면 석고 등을 재료로 하는 깁스

의 압박으로 인한 혈액 순환 장애로 팔꿈치 또는 뒤 꿈치에 피부 욕창이 발생할 수 있는 문제점이 있었다.

[0005] 도 1은 종래 기술에 따른 깁스를 장시간 착용한 경우, 혈액 순환 장애로 발생할 수 있는 인체 각 부위의 피부 욕창의 사진들이다.

[0006] 예를 들어, 테니스 엘보우 및 골퍼 엘보우와 같은 부상의 경우, 팔꿈치 주변의 특정 근육을 압박하는 것이 통증 완화에 효과적인데, 일반적인 팔꿈치 보호대는 팔꿈치 주변을 전체적으로 압박하기 때문에, 특정 부위를 집중 압박하지 못하여 통증 완화에 도움을 주지 못한다는 문제가 있었다.

[0007] 또한, 일반적인 팔꿈치 보호대는 팔꿈치 주변의 특정 부위를 압박할 수 있도록 형성된다고 하더라도, 사용자가 착용 과정에서 해당 부위를 정확하게 압박하도록 착용하기가 쉽지 않아 사용상의 불편함이 많았다.

[0008] 한편, 일반적인 정형외과용 부목은 뼈가 골절되거나 금이 간 경우 및 인대의 신장과 파열시, 다친 관절과 근육 조직의 지지 및 고정을 위해 부분적 또는 전체적으로 단단하게 감아 움직이지 않도록 보호하는 데 사용된다.

[0009] 이러한 부목에 사용되는 재료들은 굴곡진 손상 부위의 모양을 쉽게 성형하기 위해 유연성이 있어야 하고, 성형하기 위한 경화 후에는 그 구조적 강도를 유지할 수 있는 기계적 강도가 충분히 커야 한다.

[0010] 이와 같은 요건을 갖춘 부목 재료로서 일반적으로 널리 사용되는 방법은 석고 재료가 도포된 붕대를 다친 부위에 감는 방법을 많이 사용하고 있다.

[0011] 석고 붕대는 경화전 유연성이 뛰어나 굴곡진 손상 부위의 모양을 쉽게 성형할 수 있고, 기계적 강도가 높아 부목 재료로 오랫동안 널리 사용되어 왔다.

[0012] 근래에는 석고 붕대, 유리 섬유 또는 합성 섬유 편직물에 습기 경화형 1액형 폴리우레탄 수지를 도포하고 이를 여러 겹으로 겹쳐 만들어 사용 시간을 줄이는 부목도 사용되고 있다.

[0013] 하지만, 이와 같이 구성된 부목은 팔꿈치 또는 무릎, 발뒤꿈치 등 인체의 굴곡진 부위를 감싸는 경우에 부목을 부착할 환부의 각도에 맞추어 절곡하여 사용하게 되므로 절곡 부위에 주름부가 발생되는 것이 불가피해진다.

[0014] 그리고, 직사각형으로 길게 직선으로 만들어져 있기 때문에 다친 부분으로부터 굴곡진 형상, 예를 들면 팔꿈치 또는 발뒤꿈치의 크기 차이에 따라 친밀하게 감싸주는 성형성과 착용감이 떨어지게 된다.

[0015] 이렇게 되면 다친 부분으로부터 부목이 들뜨게 되고 다친 부분을 밀착하여 지지하지 못하게 됨으로써, 골절부 등 환부의 치료에 좋지 않은 영향을 미치게 되는 단점이 있었다.

[0016] 또한, 이러한 석고 붕대를 이용한 고정술은 작업 공정이 번거로우며, 환부의 둘레를 전체적으로 감싸기 때문에 장기간 착용시 도 1에서 보는 바와 같이, 깁스 부위의 곰팡이나 세균 감염 등의 부작용으로 인한 피부 욕창이 발생하는 문제점이 있었다.

[0017] 또한, 종래의 의료용 부목은 외피에 관통구가 형성되어 있지 않아 베이스 소재를 습기 경화형 폴리우레탄 수지나 석고액과 같은 경화 용액의 내부에 침지시키고 내외면에 일체로 도포시키는 경우, 배수 처리가 이루어지지 않기 때문에 환자의 상처 부위에 물이 고이는 현상이 발생하고, 부목으로 사용할 경우 공기가 침투되지 않아 환자의 상처가 빨리 아물지 않는 한계가 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0018] (특허문헌 0001) 한국등록특허 제10-1522563호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0019] 본 발명의 목적은 부목의 내측에 환자 체형 맞춤형으로 공기가 유입되거나 배출되도록 유도하여, 환자의 부목 착용시 피부와 접촉되는 영역의 압박 정도를 조절함으로써 공기 순환이 원활하게 이루어지게 할 수 있는 공기압이 조절되는 팔꿈치 보호대를 제공하는 데 있다.

[0020] 본 발명의 목적은 이상에서 언급한 목적으로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 본 발명의 다른 목적 및 장점들은 하기의 설명에 의해서 이해될 수 있으며, 본 발명의 실시예에 의해 보다 분명하게 알게 될 것이다. 또한, 본 발명의 목적 및 장점들은 특허청구범위에 나타낸 수단 및 그 조합에 의해 실현될 수 있음을 쉽게 알 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0021] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 공기압이 조절되는 팔꿈치 보호대는 중앙 부분에 관통홀을 구비한 도우넛 형상의 몸체; 상기 몸체에 공기압을 분배 공급하여 상기 몸체의 압박 정도를 조절하는 공기압 조절기; 및 상기 몸체와 상기 공기압 조절기를 연결하는 연결 호스;를 포함하며, 상기 공기압 조절기는 내장된 제어부를 통해 작동이 컨트롤되어 사용자의 필요 또는 팔꿈치 형태에 맞게 상기 압박 정도를 조절하는 것을 특징으로 한다.

[0022] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 공기압이 조절되는 팔꿈치 보호대의 상기 몸체는 내측면이 만곡하게 형성되고, 상기 관통홀을 관통하여 사용자의 팔꿈치가 안치되는 팔꿈치 지지부; 및 상기 몸체에 내장되어 상기 공기압 조절기로부터 공급 또는 배출되는 공기에 따라 부피가 팽창하거나 축소되는 공기 튜브; 를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0023] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 공기압이 조절되는 팔꿈치 보호대의 상기 공기압 조절기는 상기 공기 튜브에 공기를 공급하여 상기 팔꿈치 지지부의 팽창 정도를 상승시켜 상기 압박 정도를 높이거나, 상기 공기 튜브의 공기를 배출하여 상기 팔꿈치 지지부의 팽창 정도를 하강시켜 상기 압박 정도를 낮추는 것을 특징으로 한다.

[0024] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 공기압이 조절되는 발 뒤꿈치 보호대는 사용자의 발 뒤꿈치에 착용되고, 사용자의 체형에 따라 압박 정도가 조절되는 공기압 패드; 상기 공기압 패드에 공기압을 분배 공급하여 상기 공기압 패드의 팽창 정도를 조절하는 제1 및 제2 공기압 조절기; 및 상기 공기압 패드와 상기 제1 및 제2 공기압 조절기를 각각 연결하는 제1 및 제2 연결 호스;를 포함하며, 상기 제1 및 제2 공기압 조절기는 압축 또는 이완의 수동 조작을 통해 작동이 컨트롤되어 상기 공기압 패드의 팽창 정도를 조절하는 것을 특징으로 한다.

[0025] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 공기압이 조절되는 발 뒤꿈치 보호대의 상기 제1 연결 호스는 상기 제1 공기압 조절기의 양측에 각각 구비되어 상기 제1 공기압 조절기로부터의 공기를 상기 공기압 패드에 공급하는 제1 원웨이 밸브 쌍; 을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0026] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 공기압이 조절되는 발 뒤꿈치 보호대의 상기 제2 연결 호스는 상기 제2 공기압 조절기의 양측에 각각 구비되어 상기 공기압 패드로부터의 공기를 흡입하여 외부로 배출하는 제2 원웨이 밸브 쌍; 을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0027] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 공기압이 조절되는 발 뒤꿈치 보호대의 상기 공기압 패드는 상기 제1 공기압 조절기로부터의 공기를 공급받아 팽창되고, 상기 제2 공기압 조절기로 공기를 배출하여 수축되는 공기 튜브; 를 내부에 포함할 수 있는 것을 특징으로 한다.

[0028] 기타 실시예의 구체적인 사항은 "발명을 실시하기 위한 구체적인 내용" 및 첨부 "도면"에 포함되어 있다.

[0029] 본 발명의 이점 및/또는 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 각종 실시예를 참조하면 명확해질 것이다.

[0030] 그러나, 본 발명은 이하에서 개시되는 각 실시예의 구성만으로 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로도 구현될 수도 있으며, 단지 본 명세서에서 개시한 각각의 실시예는 본 발명의 게시가 완전하도록 하며, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 본 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구범위의 각 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐임을 알아야 한다.

발명의 효과

[0031] 본 발명에 의할 경우, 부목의 내측과 접촉되는 환자의 피부의 혈액 순환을 원활하게 유도하여 피부의 욕창을 방지할 수 있게 된다.

[0032] 또한, 사용자의 팔꿈치가 안치되는 팔꿈치 지지부의 압박 정도를 공기압을 통해 조절하여, 팔꿈치 지지부의 내부 압력 변화에 따라 사용자의 팔꿈치 형태에 맞는 적합한 팔꿈치 지지부의 압박 정도를 자동적으로 조절해 줌으로써 사용상의 편의성이 증대된다.

[0033] 또한, 공기압 조절기를 통해 공기압 패드의 압박 정도가 자유롭게 조절되어, 사용자의 발 뒤꿈치 형태에 맞춰

공기압 패드의 적합한 팽창 정도를 설정할 수 있게 되므로, 사용자의 발 뒤꿈치가 과도하게 압박됨에 따라 발생될 수 있는 혈액 순환의 어려움을 예방할 수 있게 된다.

도면의 간단한 설명

[0034] 도 1은 종래 기술에 따른 깁스를 장시간 착용한 경우, 혈액순환 장애로 발생할 수 있는 인체 각 부위의 피부 욕창의 사진들이다.

도 2는 본 발명의 제1 실시예에 따른 공기압이 조절되는 팔꿈치 보호대의 구성도이다.

도 3은 본 발명의 제2 실시예에 따른 공기압이 조절되는 발 뒤꿈치 보호대가 환자의 발 뒤꿈치에 실제로 착용되는 예를 이해하기 쉽게 설명하기 위한 구성도이다.

도 4는 본 발명의 제2 실시예에 따른 공기압이 조절되는 발 뒤꿈치 보호대의 구성도이다.

도 5는 본 발명의 제2 실시예에 따른 공기압이 조절되는 발 뒤꿈치 보호대를 이용하여 깁스한 발 고정부의 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0035] 이하, 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

[0036] 본 발명을 상세하게 설명하기 전에, 본 명세서에서 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 무조건 한정하여 해석되어서는 아니되며, 본 발명의 발명자가 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해서 각종 용어의 개념을 적절하게 정의하여 사용할 수 있다.

[0037] 더 나아가 이들 용어나 단어는 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야 함을 알아야 한다.

[0038] 즉, 본 명세서에서 사용된 용어는 본 발명의 바람직한 실시예를 설명하기 위해서 사용되는 것일 뿐이고, 본 발명의 내용을 구체적으로 한정하려는 의도로 사용된 것이 아니다.

[0039] 이들 용어는 본 발명의 여러 가지 가능성을 고려하여 정의된 용어임을 알아야 한다.

[0040] 또한, 본 명세서에 있어서, 단수의 표현은 문맥상 명확하게 다른 의미로 지시하지 않는 이상, 복수의 표현을 포함할 수 있다.

[0041] 또한, 유사하게 복수로 표현되어 있다고 하더라도 단수의 의미를 포함할 수 있음을 알아야 한다.

[0042] 본 명세서의 전체에 걸쳐서 어떤 구성 요소가 다른 구성 요소를 "포함"한다고 기재하는 경우에는, 특별히 반대되는 의미의 기재가 없는 한 임의의 다른 구성 요소를 제외하는 것이 아니라 임의의 다른 구성 요소를 더 포함할 수도 있다는 것을 의미할 수 있다.

[0043] 더 나아가서, 어떤 구성 요소가 다른 구성 요소의 "내부에 존재하거나, 연결되어 설치된다"고 기재한 경우에는, 이 구성 요소가 다른 구성 요소와 직접적으로 연결되어 있거나 접촉하여 설치되어 있을 수 있다.

[0044] 또한, 일정한 거리를 두고 이격되어 설치되어 있을 수도 있으며, 일정한 거리를 두고 이격되어 설치되어 있는 경우에 대해서는 해당 구성 요소를 다른 구성 요소에 고정 내지 연결시키기 위한 제 3의 구성 요소 또는 수단이 존재할 수 있다.

[0045] 한편, 상기 제 3의 구성 요소 또는 수단에 대한 설명은 생략될 수도 있음을 알아야 한다.

[0046] 반면에, 어떤 구성 요소가 다른 구성 요소에 "직접 연결"되어 있다거나, 또는 "직접 접속"되어 있다고 기재되는 경우에는, 제 3의 구성 요소 또는 수단이 존재하지 않는 것으로 이해하여야 한다.

[0047] 마찬가지로, 각 구성 요소 간의 관계를 설명하는 다른 표현들, 즉 " ~ 사이에"와 "바로 ~ 사이에", 또는 " ~ 에 이웃하는"과 " ~ 에 직접 이웃하는" 등도 마찬가지의 취지를 가지고 있는 것으로 해석되어야 한다.

[0048] 또한, 본 명세서에 있어서 "일면", "타면", "일측", "타측", "제 1", "제 2" 등의 용어는, 하나의 구성 요소에 대해서 이 하나의 구성 요소가 다른 구성 요소로부터 명확하게 구별될 수 있도록 하기 위해서 사용된다.

[0049] 하지만, 이와 같은 용어에 의해서 해당 구성 요소의 의미가 제한적으로 사용되는 것은 아님을 알아야 한다.

[0050] 또한, 본 명세서에서 "상", "하", "좌", "우" 등의 위치와 관련된 용어는, 사용된다면, 해당 구성 요소에 대해서 해당 도면에서의 상대적인 위치를 나타내고 있는 것으로 이해하여야 한다.

[0051] 또한, 이들의 위치에 대해서 절대적인 위치를 특정하지 않는 이상은, 이들 위치 관련 용어가 절대적인 위치를 언급하고 있는 것으로 이해하여서는 아니 된다.

[0052] 더욱이, 본 발명의 명세서에서는, "…부", "…기", "모듈", "장치" 등의 용어는, 사용된다면, 하나 이상의 기능이나 동작을 처리할 수 있는 단위를 의미한다.

[0053] 이는 하드웨어 또는 소프트웨어, 또는 하드웨어와 소프트웨어의 결합으로 구현될 수 있음을 알아야 한다.

[0054] 본 명세서에 첨부된 도면에서 본 발명을 구성하는 각 구성 요소의 크기, 위치, 결합 관계 등은 본 발명의 사상을 충분히 명확하게 전달할 수 있도록 하기 위해서 또는 설명의 편의를 위해서 일부 과장 또는 축소되거나 생략되어 기술되어 있을 수 있고, 따라서 그 비례나 축척은 엄밀하지 않을 수 있다.

[0055] 또한, 이하에서, 본 발명을 설명함에 있어서, 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 구성, 예를 들어, 종래 기술을 포함하는 공지 기술에 대한 상세한 설명은 생략될 수도 있다.

[0056] 도 2는 본 발명의 제1 실시예에 따른 공기압이 조절되는 팔꿈치 보호대의 구성도로서, 몸체(110), 공기압 조절기(120) 및 연결 호스(130)를 구비한다.

[0057] 몸체(110)는 관통홀(H), 팔꿈치 지지부(112) 및 공기 튜브(114)를 포함하고, 공기압 조절기(120)는 제어부 및 데이터 처리 어댑터를 포함한다.

[0058] 도 2를 참조하여 본 발명의 제1 실시예에 따른 공기압이 조절되는 팔꿈치 보호대의 각 구성요소의 기능을 개략적으로 설명하면 다음과 같다.

[0059] 몸체(110)는 도우넛 형상으로서, 중앙 부분에 관통홀(H)을 구비한다.

[0060] 또한, 몸체(110) 내 팔꿈치 지지부(112)는 내측면이 만곡하게 형성되고, 관통홀(H)을 관통하여 사용자의 팔꿈치가 안치된다.

[0061] 또한, 공기 튜브(114)는 몸체(110)에 내장되어 공기압 조절기(120)로부터 공급 또는 배출되는 공기에 따라 부피가 팽창하거나 축소된다.

[0062] 공기압 조절기(120)는 몸체(110)에 공기압을 분배 공급하여 몸체(110)의 압박 정도를 조절한다.

[0063] 즉, 공기압 조절기(120)는 내장된 제어부를 통해 작동이 컨트롤되어 사용자의 필요 또는 팔꿈치 형태에 맞게 몸체(110)의 압박 정도를 조절한다.

[0064] 연결 호스(130)는 몸체(110)와 공기압 조절기(120)를 연결한다.

[0065] 도 2를 참조하여 본 발명의 제1 실시예에 따른 공기압이 조절되는 팔꿈치 보호대의 동작을 상세하게 설명하면 다음과 같다.

[0066] 도 2에서 보는 바와 같이, 본 발명의 제1 실시예에 따른 공기압이 조절되는 팔꿈치 보호대는, 사용자의 팔꿈치가 안치되는 몸체(110)와, 몸체(110)의 일측에 공기압을 분배 공급하여 팔꿈치의 혈액 순환을 원활하게 하는 공기압 조절기(120) 및 연결 호스(130)를 포함한다.

[0067] 몸체(110)는 사용자의 팔꿈치가 안치되는 부재로서, 중앙 부분에 인체의 팔 부위가 관통하는 관통홀(H)을 구비한 도우넛 형태의 일명 '짱구 베게' 또는 '치질 방석'의 형상을 갖는다.

[0068] 몸체(110)는 팔꿈치 보호대의 전체적인 베이스가 되는 부분으로서, 외부 재질은 면 또는 나일론, 폴리우레탄, 폴리에스테르와 같은 합성섬유일 수 있고, 내부 재질은 솜이나 라텍스와 같이 일정한 쿠션감을 갖는 물질이 바람직하다.

[0069] 외부 재질이 면인 경우 땀을 잘 흡수하는 장점이 있고, 폴리에스테르인 경우 적당한 흡습성과 잦은 세탁에도 변함이 없고 내구성이 좋은 장점이 있다.

[0070] 도 2를 자세히 살펴보면, 팔꿈치 지지부(112)는 몸체(110)의 내측면에 볼록하게 돌출되어 마련된다.

[0071] 즉, 팔꿈치 지지부(112)는 사용자의 팔꿈치가 안치되는 몸체(110)의 내측면 부분으로서, 팔꿈치와 접촉시 착용감을 좋게 하기 위해 내측면이 만곡하게 형성된다.

[0072] 또한, 팔꿈치 지지부(112)는 공기압 조절기(120)로부터 공급 또는 배출되는 공기에 따라 몸체(110)에 내장된 공기 튜브(114)의 부피가 팽창하거나 축소되어 팽창 정도가 조절됨으로써, 착용자의 체형에 따라 팔꿈치의 혈액 순환을 맞춤형으로 원활하게 할 수 있다.

[0073] 공기압 조절기(120)는 공기를 공급 또는 흡입하는 장치로서, 몸체(110) 내 공기 튜브(114)와 연결 호스(130)로 연결된다.

[0074] 공기압 조절기(120)는 연결 호스(130)를 통해 공기 튜브(114)에 공기를 공급하여 팔꿈치 지지부(112)의 팽창 정도를 상승시켜 압박 정도를 높이기도 하고, 공기 튜브(114)의 공기가 밖으로 배출되도록 공기 튜브(114)의 공기를 흡입하여 배출함으로써, 팔꿈치 지지부(112)의 팽창 정도를 하강시켜 압박 정도를 낮추기도 한다.

[0075] 즉, 공기압 조절기(120)는 몸체(110)의 내부에 구비된 공기 튜브(114)에 공기를 분배 공급하도록 작동한다.

[0076] 이때, 공기 튜브(114)는 고무 또는 비닐 등 공기가 새지 않는 재질로서, 몸체(110) 내부에 도우넛 형상으로 내장되고, '분배'라 함은 공기의 공급 및 배출을 통틀어 지칭하는 것으로 이해되어야 할 것이다.

[0077] 아울러, 도 2에서는 공기압 조절기(120)가 몸체(110)의 외측에 따로 구비되어 있는 것으로 도시되어 있지만, 이는 하나의 실시예로서, 이를 한정하는 것은 아니며, 연결 호스(130)을 통해 팔꿈치 지지부(112)에 분리 가능한 일체형 형태로 결합될 수도 있다.

[0078] 또한, 상기에서는 몸체(110)의 외부 재질 및 내부 재질이 섬유 소재인 것으로 설정하여 몸체(110)의 내부에 공기 튜브(114)가 내장된 것으로 설명되어 있지만, 이는 하나의 실시예로서 이를 한정하는 것은 아니며, 몸체(110) 자체가 공기가 새지 않는 재질인 경우에는 몸체(110)가 공기 튜브(114)의 기능을 동시에 할 수도 있다.

[0079] 공기압 조절기(120)는 제어부(미도시)를 통해 작동이 컨트롤 되며, 제어부(125)는 공기압 조절기(120)에 내장되어 있는 회로 모듈의 형태로 구비될 수 있다.

[0080] 제어부(125)는 공기압 조절기(120)에 내장되어 있는 데이터 처리 어댑터(미도시)와 연동되어 사용자의 필요에 따른 수동 조작에 따라 구동될 수 있다.

[0081] 즉, 사용자의 필요 또는 체형에 따라 팔꿈치 지지부(112)의 압박 정도를 조절하는 수동 조작에 따라 제어부(125)가 공기압 조절기(120)의 구동을 제어하게 된다.

[0082] 이와 같이, 본 발명의 제1 실시예는 공기압 조절기(120)를 통해 팔꿈치 지지부(112)의 압박 정도가 자유롭게 조절되면, 사용자의 팔꿈치 형태에 맞춰 팔꿈치를 지탱하고 있는 팔꿈치 지지부(112)의 적합한 팽창 정도를 설정할 수 있게 되므로, 팔꿈치의 크기에 비해 팔꿈치 지지부(112)가 과도하게 압박함에 따라 발생될 수 있는 혈액 순환의 어려움을 예방할 수 있게 된다.

[0083] 도 3은 본 발명의 제2 실시예에 따른 공기압이 조절되는 발 뒤꿈치 보호대가 환자의 발 뒤꿈치에 실제로 착용되는 예를 이해하기 쉽게 설명하기 위한 구성도로서, 환자의 발 부위(40) 및 공기압 패드(210)를 포함한다.

[0084] 도 4는 본 발명의 제2 실시예에 따른 공기압이 조절되는 발 뒤꿈치 보호대의 구성도로서, 공기압 패드(210), 공기압 조절기(220), 제1 및 제2 연결 호스(230, 240), 제1 원웨이 밸브 쌍(250) 및 제2 원웨이 밸브 쌍(260)을 구비한다.

[0085] 공기압 패드(210)는 내피(211), 경화용 심재(212), 외피(213) 및 공기 튜브(214)를 포함하고, 공기압 조절기(220)는 제1 및 제2 공기압 조절기(221, 222)를 포함한다.

[0086] 도 5는 본 발명의 제2 실시예에 따른 공기압이 조절되는 발 뒤꿈치 보호대를 이용하여 깁스한 발 고정부의 사시도이다.

[0087] 도 3 내지 도 5를 참조하여 본 발명의 제2 실시예에 따른 공기압이 조절되는 팔꿈치 보호대의 각 구성요소의 기능을 개략적으로 설명하면 다음과 같다.

[0088] 공기압 패드(210)는 사용자의 발 뒤꿈치에 착용되고, 사용자의 체형에 따라 압박 정도가 조절된다.

[0089] 제1 및 제2 공기압 조절기(221, 222)는 공기압 패드(210)에 공기압을 분배 공급하여 공기압 패드(210)의 팽창 정도를 조절한다.

[0090] 즉, 제1 및 제2 공기압 조절기(221, 222)는 압축 또는 이완의 수동 조작을 통해 작동이 컨트롤되어 공기압 패드(210)의 팽창 정도를 조절한다.

[0091] 제1 및 제2 연결 호스(230, 240)는 공기압 패드(210)와 제1 및 제2 공기압 조절기(221, 222)를 각각 연결한다.

[0092] 도 3 내지 도 5를 참조하여 본 발명의 제2 실시예에 따른 공기압이 조절되는 발 뒤꿈치 보호대의 동작을 상세하게 설명하면 다음과 같다.

[0093] 도 5에서 보는 바와 같이, 하부 발 고정부(11)는 먼저 내부에 발바닥이 놓여지는 수평 벽면(12)과 발 뒤꿈치와 발목이 놓여지는 수직 벽면(13)이 일체로 절곡되도록 형성되고, 하부 발 고정부(11)의 내부에는 발을 부드럽게 감싸주도록 스폰지로 이루어진 제1 완충재(14)가 접착된다.

[0094] 또한, 상부 발 고정부(20)는 발을 깁스할 때 하부 발 고정부(11)와 함께 사용하는 것으로 발등에 밀착이 되도록 라운드 면(21)을 가지며, 내부에 발등을 부드럽게 감싸주도록 제2 완충재(22)가 형성될 수 있다.

[0095] 한편, 공기압 패드(210)는 내피(211), 외피(213), 경화용 심재(212) 및 공기 튜브(214)를 포함할 수 있다.

[0096] 내피(211)는 환부가 접촉되는 부분으로서 부직포나 면 또는 스폰지로 이루어지고, 외피(213)는 외부로 노출되는 부분으로서 내구성을 가지는 부직포나 면으로 이루어질 수 있다.

[0097] 경화용 심재(212)는 베이스 소재의 내외면에 습기 경화형 폴리우레탄 수지로 된 경화 용액이 도포되어 내피(211)와 외피(213)의 사이에 삽입됨으로써 일체로 된 구조로 되어 있다.

[0098] 공기압 패드(210)는 도 3에서 보는 바와 같이, 발 뒤꿈치에 부착할 수 있는 형상과 크기로 형성되어, 환자의 환부인 발 뒤꿈치를 부목에 최대한 밀착시킨다.

[0099] 이때, 경화용 심재(212)는 부직포나 면, 유리섬유, 합성섬유 편직물로 된 베이스 소재를 습기 경화형(1액형) 폴리우레탄 수지나 석고액과 같은 경화 용액의 내부에 침지시켜 내외면에 일체로 도포시켜 이루어질 수 있다.

[0100] 공기 튜브(214)는 내피(211)와 외피(213)의 사이에 삽입되어, 공기압 조절기(220)로부터 공급 또는 배출되는 공기에 따라 부피가 팽창하거나 축소되어 팽창 정도가 조절된다.

[0101] 이를 통해, 본 발명의 제2 실시예에서는 착용자의 발 뒤꿈치 체형에 따라 공기압 패드(210)의 팽창 정도가 조절되어, 발 뒤꿈치의 혈액 순환을 사용자 체형 맞춤형으로 원활하게 할 수 있다.

[0102] 공기압 조절기(220)는 공기를 공급 또는 흡입하는 장치로서, 공기압 패드(210) 내 공기 튜브(214)와 제1 또는 제2 연결 호스(230, 240)로 연결된다.

[0103] 이 때, 제1 및 제2 연결 호스(230, 240) 각각에는 공기 공급용 제1 원웨이 밸브 쌍(250) 또는 공기 배출용 제2 원웨이 밸브 쌍(260)이 구비된다.

[0104] 도 4에서 보는 바와 같이, 제1 공기압 조절기(221)의 수동 압축 작동, 제2 원웨이 밸브의 역류 방지 기능 및 제1 연결 호스(230)를 통해 공기압 패드(210) 내 공기 튜브(214)에 공기를 공급하여 공기압 패드(210)의 팽창 정도를 상승시켜 압박 정도를 높인다.

[0105] 또한, 제2 공기압 조절기(222)의 수동 이완 작동, 제1 원웨이 밸브의 역류 방지 기능 및 제2 연결 호스(240)를 통해 공기압 패드(210) 내 공기 튜브(214)의 공기가 밖으로 배출되도록 공기압 패드(210)의 공기를 흡입하여 배출함으로써, 공기압 패드(210)의 팽창 정도를 하강시켜 압박 정도를 낮추기도 한다.

[0106] 즉, 사용자의 필요 또는 체형에 따라 공기압 패드(210)의 압박 정도를 조절하기 위하여 공기압 조절기(220)의 수동 조작에 의해 본 실시예에 따른 발 뒤꿈치 보호대의 구동을 제어하게 된다.

[0107] 예를 들어, 사용자의 체형이 마른 경우, 제1 공기압 조절기(221)를 수동으로 압축시키면 제1 원웨이 밸브 쌍(250)이 열려 외부의 공기가 제1 연결 호스(230)를 통해 공기압 패드(210) 내 공기 튜브(214)에 공급된다.

[0108] 이때, 제2 원웨이 밸브 쌍(260)은 닫힌 상태를 유지하여 공기압 패드(210) 내 공기 튜브(214)에 공급되는 공기가 제2 연결 호스(240)를 통해 새는 현상을 방지한다.

[0109] 이를 통해 공기압 패드(210)의 팽창 정도가 상승되어 공기압 패드(210)가 사용자의 발 뒤꿈치를 압박하는 정도가 증가됨으로써, 느슨해질 수 있는 발 고정부가 사용자의 발 뒤꿈치에 밀착되게 된다.

[0110] 반면, 사용자의 체형이 과도하게 큰 경우, 제2 공기압 조절기(222)를 수동으로 이완시키면 제2 원웨이 밸브 쌍(260)이 열려 공기압 패드(210) 내 공기 튜브(214)에 저장되어 있던 공기가 제2 연결 호스(240)를 통해 발 뒤꿈치 보호대 외부로 배출된다.

[0111] 이를 통해 공기압 패드(210)의 팽창 정도가 하강되어 공기압 패드(210)가 사용자의 발 뒤꿈치를 압박하는 정도가 감소됨으로써, 사용자의 발 뒤꿈치를 과도하게 압박함에 따라 발생할 수 있는 혈액 순환의 어려움이 해소되게 된다.

[0112] 이때, 제1 원웨이 밸브 쌍(250)은 닫힌 상태를 유지하여 외부 공기가 제1 연결 호스(230)를 통해 공기압 패드(210) 내 공기 튜브(214)에 공급되는 현상을 방지한다.

[0113] 아울러, 상기에서는 공기압 패드(210)가 내피(211), 외피(213), 경화용 심재(212) 및 공기 튜브(214)를 포함하여 구성되는 것으로 설명되어 있지만, 이는 하나의 실시예로서, 이를 한정하는 것은 아니며, 가압되는 압력의 해제에 따라 형상 복원이 가능한 스폰지 재질의 메디폼 패치(medifoam patch) 형태로 구성될 수도 있다.

[0114] 또한, 상기에서는 공기압 패드(210)의 내피(211) 및 외피(213)의 재질이 섬유 소재인 것으로 설정하여 공기압 패드(210)의 내부에 공기 튜브(214)가 내장된 것으로 설명되어 있지만, 이는 하나의 실시예로서 이를 한정하는 것은 아니며, 공기압 패드(210) 자체가 공기가 새지 않는 재질인 경우에는 공기압 패드(210)가 공기 튜브(214)의 기능을 동시에 할 수도 있다.

[0115] 이와 같이, 본 발명은 부목의 내측에 환자 체형 맞춤형으로 공기가 유입되거나 배출되도록 유도하여, 환자의 부목 착용시 피부와 접촉되는 영역의 압박 정도를 조절함으로써 공기 순환이 원활하게 이루어지게 할 수 있는 공기압이 조절되는 팔꿈치 보호대를 제공한다.

[0116] 이를 통하여, 본 발명은 부목의 내측과 접촉되는 환자의 피부의 혈액 순환을 원활하게 유도하여 피부의 욕창을 방지할 수 있게 된다.

[0117] 또한, 사용자의 팔꿈치가 안치되는 팔꿈치 지지부의 압박 정도를 공기압을 통해 조절하여, 팔꿈치 지지부의 내부 압력 변화에 따라 사용자의 팔꿈치 형태에 맞는 적합한 팔꿈치 지지부의 압박 정도를 자동적으로 조절해 줌으로써 사용상의 편의성이 증대된다.

[0118] 또한, 공기압 조절기를 통해 공기압 패드의 압박 정도가 자유롭게 조절되어, 사용자의 발 뒤꿈치 형태에 맞춰 공기압 패드의 적합한 팽창 정도를 설정할 수 있게 되므로, 사용자의 발 뒤꿈치가 과도하게 압박됨에 따라 발생될 수 있는 혈액 순환의 어려움을 예방할 수 있게 된다.

[0119] 이상, 일부 예를 들어서 본 발명의 바람직한 여러 가지 실시예에 대해서 설명하였지만, 본 "발명을 실시하기 위한 구체적인 내용" 항목에 기재된 여러 가지 다양한 실시예에 관한 설명은 예시적인 것에 불과한 것이며, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이상의 설명으로부터 본 발명을 다양하게 변형하여 실시하거나 본 발명과 균등한 실시를 행할 수 있다는 점을 잘 이해하고 있을 것이다.

[0120] 또한, 본 발명은 다른 다양한 형태로 구현될 수 있기 때문에 본 발명은 상술한 설명에 의해서 한정되는 것이 아니며, 이상의 설명은 본 발명의 개시 내용이 완전해지도록 하기 위한 것으로 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 본 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것일 뿐이며, 본 발명은 청구범위의 각 청구항에 의해서 정의될 뿐임을 알아야 한다.

부호의 설명

[0121] 110: 몸체

112: 팔꿈치 지지부

114: 공기 튜브

120: 공기압 조절기

130: 연결 호스

210: 공기압 패드

220: 공기압 조절기

230, 240: 제1 및 제2 연결 호스

250: 제1 원웨이 밸브 쌍

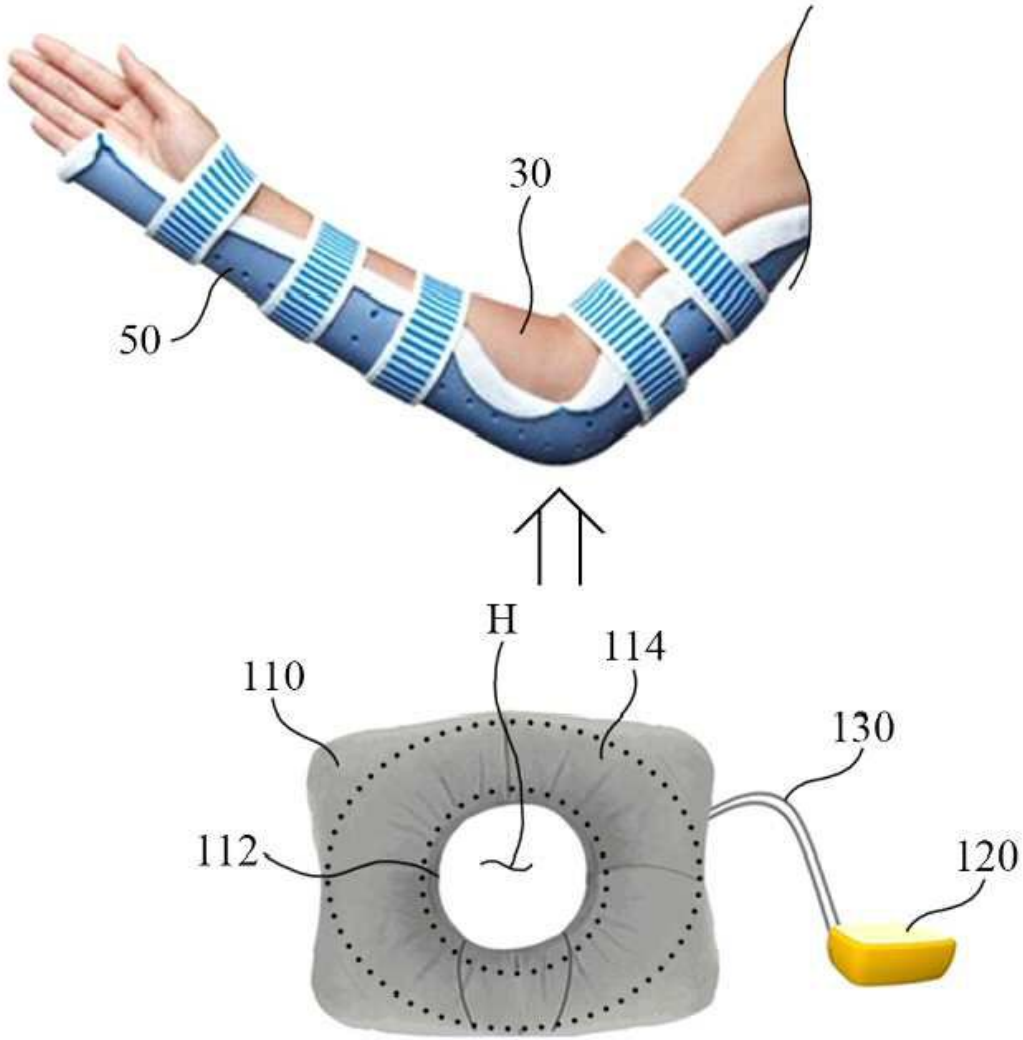
260: 제2 원웨이 밸브 쌍

도면

도면1



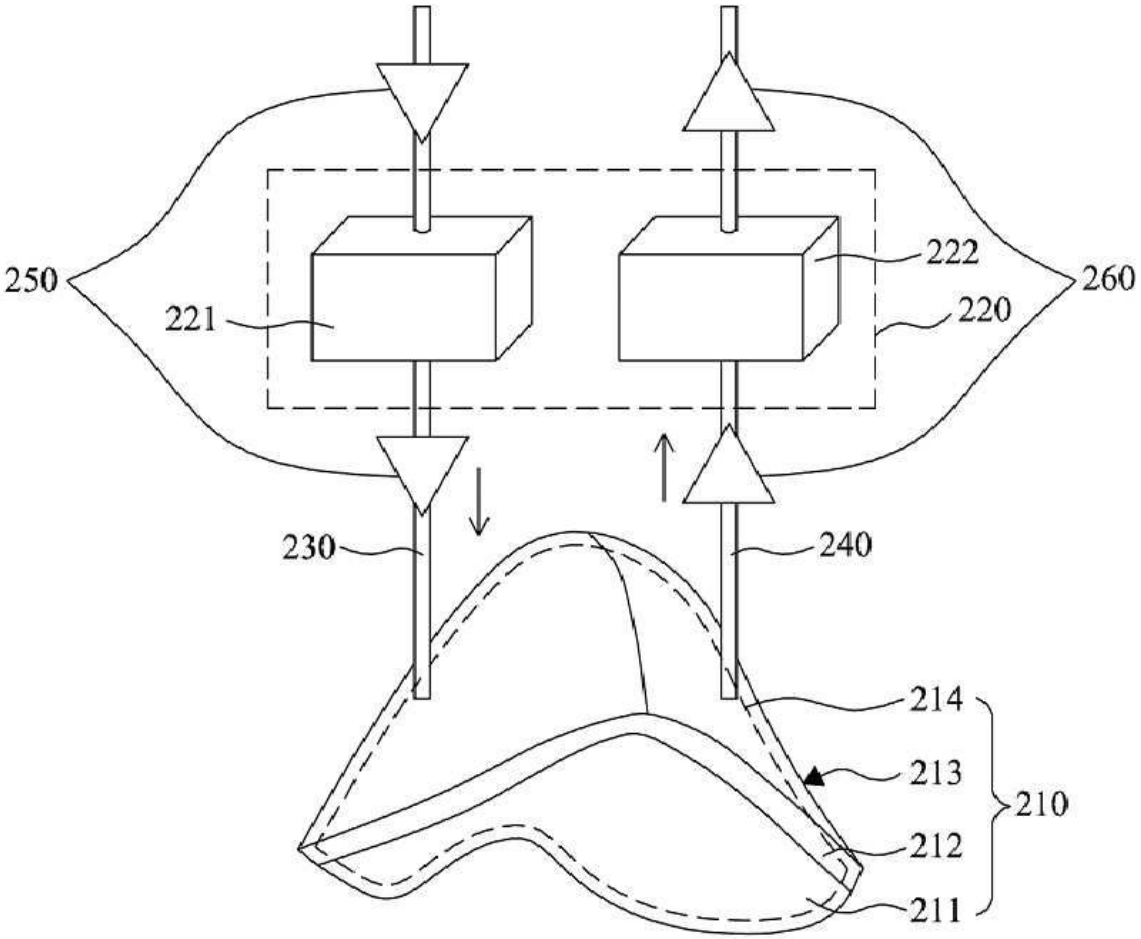
도면2



도면3



도면4



도면5

