



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2022-0147348
(43) 공개일자 2022년11월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61G 13/12 (2006.01) A61B 17/00 (2022.01)
(52) CPC특허분류
A61G 13/1235 (2013.01)
A61B 17/00 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2021-0054367
(22) 출원일자 2021년04월27일
심사청구일자 2021년04월27일

(71) 출원인
한림대학교 산학협력단
강원도 춘천시 한림대학길 1, 한림대학교(옥천동)
(72) 발명자
서용준
경기도 부천시 중동로 280번길 63, 609동 1003호
(중흥마을 극동 두산아파트)
(74) 대리인
김남혁

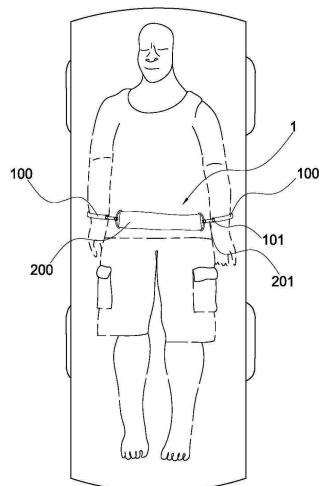
전체 청구항 수 : 총 11 항

(54) 발명의 명칭 수술용 팔 지지 구조체

(57) 요약

본 발명은 수술 중 환자의 양 팔과 결합되어 지지할 수 있는 구조체에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 환자의 양 팔에 각각 결합되는 길이부와 한 쌍의 길이부를 연결하는 연결부의 길이를 조절하여 팔이 구비되는 위치를 조절하고, 의도된 위치에 양 팔이 고정된 상태로 지지되도록 함으로써 수술 중 환자의 팔이 고정된 상태로 지지되도록 하는 수술용 팔 지지 구조체에 관한 것이다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A61G 13/1265 (2013.01)

A61G 2200/32 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1711109468
과제번호	2019R1G1A1004679
부처명	과학기술정보통신부
과제관리(전문)기관명	한국연구재단
연구사업명	생애 첫 연구
연구과제명	유방암 수술 환자를 위해 3차원 프린터로 맞춤 제작한 생체 적합형 보형물의 개발
기 여 율	1/1
과제수행기관명	한림대학교 산학협력단
연구기간	2019.03.01 ~ 2022.02.28

명세서

청구범위

청구항 1

수술대 상에 위치한 환자의 팔에 결합되어 지지 및 고정시키는 지지 구조체에 있어서,
한 쌍으로 이루어져 환자의 팔에 각각 끼워지는 걸이부; 및
상기 한 쌍의 걸이부와 연결되며, 환자 신체상에 구비되어 상기 걸이부를 지지 및 고정시키는 연결부;로 구성되며,
상기 걸이부는 C자 형상을 가지고,
일단에는 외측으로 돌출형성된 결합구; 및
타단에는 내측에 상기 결합구와 대응되는 너비로 함몰형성된 결합홈;이 포함되며,
상기 결합구는 상기 결합홈 내측으로 인입되어 링 형상을 가지고, 내측에 환자의 팔이 끼워지는 것을 특징으로 하는 수술용 팔 지지 구조체.

청구항 2

제1항에 있어서,
상기 결합구는 외측으로 수직돌출되되, 돌출된 말단이 상기 연결부 일측 말단측으로 절곡된 결합턱;이 돌출형성되고,
상기 결합구가 상기 결합홈 내측으로 인입시 상기 결합턱은 상기 걸이부 타단 외측면에 걸려져 링 형상을 가지고, 내측에 환자의 팔이 끼워지는 것을 특징으로 하는 수술용 팔 지지 구조체.

청구항 3

제2항에 있어서,
상기 결합턱의 내측에는 상기 결합턱이 돌출된 방향을 따라 구비되며, 제1 고정돌기가 돌출형성되고, 상기 제1 고정돌기와 대응되는 형상으로 함몰된 제1 고정홈이 형성되며,
상기 결합홈과 상기 걸이부 타단간의 이격된 공간에는 상기 제1 고정돌기와 동일한 형상을 가지는 제2 고정돌기가 돌출형성되고, 상기 제2 고정돌기와 대응되는 형상으로 함몰된 제2 고정홈이 형성되며,
상기 결합구가 상기 결합홈에 인입되면 상기 제1 고정돌기는 상기 제2 고정홈으로 끼움결합되고, 상기 제1 고정홈 내측으로 상기 제2 고정돌기가 끼움결합되어 상기 결합턱이 상기 걸이부 타단 외측에 고정되는 것을 특징으로 하는 수술용 팔 지지 구조체.

청구항 4

제1항에 있어서,
상기 걸이부는 내측면을 따라 주입구를 통해 내부에 공기가 주입될 수 있는 밀착부재;가 구비되고,
상기 주입구를 통해 공기를 상기 밀착부재 내부로 주입하면 상기 밀착부재가 부풀어 상기 걸이부의 내경이 감소되고, 상기 밀착부재의 내측면은 상기 걸이부에 끼워진 환자의 팔에 밀착되는 것을 특징으로 하는 수술용 팔 지지 구조체.

청구항 5

수술대 상에 위치한 환자의 팔에 결합되어 지지 및 고정시키는 지지 구조체에 있어서,
한 쌍으로 이루어져 환자의 팔에 각각 끼워지는 걸이부; 및
상기 한 쌍의 걸이부와 연결되며, 환자 신체상에 구비되어 상기 걸이부를 지지 및 고정시키는 연결부;로 구성되며,
상기 걸이부는 C자 형상을 가지고,
일단에는 외측으로 돌출형성된 결합구; 및
타단에는 내측에 상기 결합구와 대응되는 너비로 함몰형성된 결합홈;이 포함되며,
상기 걸이부는 중앙이 절단되며, 절단된 상기 걸이부 내부에 호 형상을 가지는 연장부재가 내장되어 추가로 구비되고,
상기 결합구는 상기 결합홈 내측으로 인입되어 링 형상을 가지고, 내측에 환자의 팔이 끼워지며,
상기 연장부재는 상기 걸이부 외측으로 인출되어 상기 걸이부의 내경이 조절되는 것을 특징으로 하는 수술용 팔 지지 구조체.

청구항 6

제5항에 있어서,
상기 연장부재는 양말단에는 양측면으로 돌출된 걸림돌기;가 형성되고,
상기 걸이부는 절단된 면에 상기 연장부재와 대응되는 너비를 갖는 인출홀;이 형성되며,
상기 연장부재는 상기 인출홀을 거쳐 상기 걸이부 외측으로 인출되되, 상기 걸림돌기는 상기 인출홀의 내측 너비보다 크게 제작되어 상기 걸림돌기가 상기 인출홀에 걸려 상기 연장부재가 상기 걸이부와 완전히 분리되는 것이 방지되는 것을 특징으로 하는 수술용 팔 지지 구조체.

청구항 7

제5항에 있어서,
상기 연장부재의 양측은 다수개의 톱니가 형성되며,
상기 걸이부는 상기 연장부재가 내장된 상기 걸이부에 내삽되며 외주면을 따라 상기 연장부재의 톱니와 맞물리는 회전축이 구비된 조절구;가 포함되고,
상기 연장부재는 상기 조절구를 회전시키면 상기 회전축과 맞물린 상기 연장부재의 측면이 상기 조절구의 회전 방향을 따라 이동하여 상기 걸이부의 내경이 조절되는 것을 특징으로 하는 수술용 팔 지지 구조체.

청구항 8

수술대 상에 위치한 환자의 팔에 결합되어 지지 및 고정시키는 지지 구조체에 있어서,
한 쌍으로 이루어져 환자의 팔에 각각 끼워지는 걸이부; 및
상기 한 쌍의 걸이부와 연결되며, 환자 신체상에 구비되어 상기 걸이부를 지지 및 고정시키는 연결부;로 구성되며,
상기 걸이부는 C자 형상을 가지고,

일단에는 외측으로 돌출형성된 결합구; 및

타단에는 내측에 상기 결합구와 대응되는 너비로 함몰형성된 결합홈;이 포함되며,

상기 걸이부는 중앙이 절단되며, 절단된 상기 걸이부 내부에 호 형상을 가지는 연장부재가 내장되어 추가로 구비되고,

상기 결합구는 상기 결합홈 내측으로 인입되어 링 형상을 가지고, 내측에 환자의 팔이 끼워지며,

상기 연장부재는 상기 걸이부 외측으로 인출되어 상기 걸이부의 내경이 조절되고,

상기 연결부는 환자의 신체와 맞닿는 일면 중앙에 쿠션부재;가 구비되는 것을 특징으로 하는 수술용 팔 지지 구조체.

청구항 9

수술대 상에 위치한 환자의 팔에 결합되어 지지 및 고정시키는 지지 구조체에 있어서,

한 쌍으로 이루어져 환자의 팔에 각각 끼워지는 걸이부; 및

상기 한 쌍의 걸이부와 연결되며, 환자 신체상에 구비되어 상기 걸이부를 지지 및 고정시키는 연결부;로 구성되며,

상기 걸이부는 C자 형상을 가지고,

일단에는 외측으로 돌출형성된 결합구; 및

타단에는 내측에 상기 결합구와 대응되는 너비로 함몰형성된 결합홈;이 포함되며,

상기 결합구는 상기 결합홈 내측으로 인입되어 링 형상을 가지고, 내측에 환자의 팔이 끼워지고, 상기 연결부는,

상기 연결부의 중앙측에 구비되며, 양단이 상기 연결부에 결합되는 결합부재가 구성되고, 상기 연결부와 환자의 신체와 맞닿는 부분에 구비되는 거치부재;가 구비되는 것을 특징으로 하는 수술용 팔 지지 구조체.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 거치부재의 양측에는 다수개의 마찰톱니;가 형성되며,

상기 마찰톱니가 형성된 부분을 잡고 상기 거치부재를 상기 연결부재의 연장방향을 따라 이동시키는 것을 특징으로 하는 수술용 팔 지지 구조체.

청구항 11

제9항에 있어서,

상기 거치부재의 환자 신체와 맞닿는 일면에는 외측면이 메쉬망으로 형성되고 환자의 신체에 쿠션감을 제공하는 쿠션부재;가 추가로 구비되는 것을 특징으로 하는 수술용 팔 지지 구조체.

발명의 설명

기술 분야

본 발명은 수술 중 환자의 양 팔과 결합되어 지지할 수 있는 구조체에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 환자의 양 팔에 각각 결합되는 걸이부와 한 쌍의 걸이부를 연결하는 연결부의 길이를 조절하여 팔이 구비되는 위치를

[0001]

조절하고, 의도된 위치에 양 팔이 고정된 상태로 지지되도록 함으로써 수술 중 환자의 팔이 고정된 상태로 지지되도록 하는 수술용 팔 지지 구조체에 관한 것이다.

배경 기술

- [0003] 일반적으로 전신 마취 수술에서는 진정제, 진통제, 근이완제 등이 사용되기 때문에 환자의 팔이 수술 침대에서 떨어지기 마련이다. 이러한 환자의 팔을 안정적으로 지지해주는 것은 신경 손상이나, 뼈, 인대 등의 근골격계 손상과 같은 합병증을 막기 위해서도 필수적이다.
- [0004] 이때 수술 방식은 다양하므로 다양한 수술 자세가 취해지는 반면 팔을 지지하는 방법은 한정적이며 임시적일 때가 많아 용이하게 팔을 지지 및 고정시키기 어렵다는 문제가 존재한다.
- [0005] 또한, 수술포로 팔을 감아 환자의 둔부에 밀어넣는 방식이 선호되는데 이러한 방식은 적절한 의료기기가 없어 사용하는 임시적 방편에 불과할 뿐만 아니라 수술 도중 환자의 팔에 링겔이나 카테터 등과 같은 다양한 의료기기가 연결되고, 수술 도중 환자의 팔이나 손을 통해 환자의 상태를 파악해야하기 때문에 상술된 방식을 통해서 는 환자의 상태나 환자와 연결된 의료기기의 상태 파악이 어렵다는 문제가 존재한다.
- [0007] 한편, 상술된 문제점을 해결하기 위한 선행기술로는 대한민국 공개실용신안 제20-2008-0000923호에 "수술 환자 고정용 압박대"가 개시되어 있다.
- [0008] 상기 선행기술은 수술대에 환자를 눕힌 상태에서 수술을 집도할 때 매우 쉽게 환자를 묶을 수 있도록 함으로써 수술을 보다 용이하게 할 수 있는 수술 환자 고정용 압박대에 관한 것이다.
- [0009] 그러나 상기 선행기술은 수술대 상에 사용자의 팔이 구비된 상태로 제2고정끈을 통해 고정하기 때문에 수술대를 포함한 펼쳐진 환자의 팔로 인해 수술자의 집도를 방해하여 수술이 어렵다는 문제가 존재한다.
- [0010] 특히, 가죽끈 등으로 팔을 감아 고정한 상태로 장시간 수술이 진행되는 경우 팔을 감은 부분에 압력이 과도하게 가해져 욕창이나 팔저림 등의 문제가 발생할 수 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0012] (특허문헌 0001) 대한민국 공개실용신안 제20-2008-0000923호 "수술 환자 고정용 압박대"

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0013] 본 발명은 상술한 문제점을 해결하기 위한 것으로, 수술 중 팔이 수술대 밖으로 떨어지는 사고를 차단하고, 수술 중 환자의 팔이 안전하게 거치될 수 있으며, 무의식중에 펼쳐지는 환자의 팔로 인해 수술 집도가 어려워지는 것을 방지할 수 있는 수술용 팔 지지 구조체를 제공하는 것에 그 목적이 있다.
- [0014] 또한, 착용자가 팔과 연결부가 거치되는 착용자 신체에 과도한 압력이 가해지는 것을 방지할 수 있도록 편안한 착용감을 제공하고, 착용자의 팔 형상에 맞게 걸이부의 내경을 조절하여 다양한 환자에게 적용할 수 있는 수술용 팔 지지 구조체를 제공하는 것에 그 목적이 있다.
- [0015] 본 발명이 해결하고자 하는 과제들은 이상에서 언급된 과제로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 과제들은 아래의 기재로부터 통상의 기술자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

- [0017] 수술한 문제점을 해결하기 위해 본 발명에 따른 수술대 상에 위치한 환자의 팔에 결합되어 지지 및 고정시키는 지지 구조체에 있어서,
- [0018] 한 쌍으로 이루어져 환자의 팔에 각각 끼워지는 걸이부; 및 상기 한 쌍의 걸이부와 연결되며, 환자 신체상에 구비되어 상기 걸이부를 지지 및 고정시키는 연결부;로 구성되며, 상기 걸이부는 C자 형상을 가지고, 일단에는 외측으로 돌출형성된 결합구; 및 타단에는 내측에 상기 결합구와 대응되는 너비로 함몰형성된 결합홈;이 포함되며, 상기 결합구는 상기 결합홈 내측으로 인입되어 링 형상을 가지고, 내측에 환자의 팔이 끼워진다.
- [0020] 또한, 결합구는 외측으로 수직돌출되되, 돌출된 말단이 상기 연결부 일측 말단측으로 절곡된 결합턱;이 돌출형성되고, 상기 결합구가 상기 결합홈 내측으로 인입시 상기 결합턱은 상기 걸이부 타단 외측면에 걸려져 링 형상을 가지고, 내측에 환자의 팔이 끼워진다.
- [0021] 이때, 상기 결합턱의 내측에는 상기 결합턱이 돌출된 방향을 따라 구비되며, 제1 고정돌기가 돌출형성되고, 상기 제1 고정돌기와 대응되는 형상으로 함몰된 제1 고정홈이 형성되며, 상기 결합홈과 상기 걸이부 타단간의 이격된 공간에는 상기 제1 고정돌기와 동일한 형상을 가지는 제2 고정돌기가 돌출형성되고, 상기 제2 고정돌기와 대응되는 형상으로 함몰된 제2 고정홈이 형성되며, 상기 결합구가 상기 결합홈에 인입되면 상기 제1 고정돌기는 상기 제2 고정홈으로 끼움결합되고, 상기 제1 고정홈 내측으로 상기 제2 고정돌기가 끼움결합되어 상기 결합턱이 상기 걸이부 타단 외측에 고정된다.
- [0023] 또한, 걸이부는 내측면을 따라 주입구를 통해 내부에 공기가 주입될 수 있는 밀착부재;가 구비되고, 상기 주입구를 통해 공기를 상기 밀착부재 내부로 주입하면 상기 밀착부재가 부풀어 상기 걸이부의 내경이 감소되고, 상기 밀착부재의 내측면은 상기 걸이부에 끼워진 환자의 팔에 밀착된다.
- [0025] 수술대 상에 위치한 환자의 팔에 결합되어 지지 및 고정시키는 지지 구조체에 있어서,
- [0026] 한 쌍으로 이루어져 환자의 팔에 각각 끼워지는 걸이부; 및 상기 한 쌍의 걸이부와 연결되며, 환자 신체상에 구비되어 상기 걸이부를 지지 및 고정시키는 연결부;로 구성되며, 상기 걸이부는 C자 형상을 가지고, 일단에는 외측으로 돌출형성된 결합구; 및 타단에는 내측에 상기 결합구와 대응되는 너비로 함몰형성된 결합홈;이 포함되며, 상기 걸이부는 중앙이 절단되며, 절단된 상기 걸이부 내부에 호 형상을 가지는 연장부재가 내장되어 추가로 구비되고, 상기 결합구는 상기 결합홈 내측으로 인입되어 링 형상을 가지고, 내측에 환자의 팔이 끼워지며, 상기 연장부재는 상기 걸이부 외측으로 인출되어 상기 걸이부의 내경이 조절된다.
- [0028] 또한, 연장부재는 양말단에는 양측면으로 돌출된 걸림돌기;가 형성되고, 상기 걸이부는 절단된 면에 상기 연장부재와 대응되는 너비를 갖는 인출홀;이 형성되며, 상기 연장부재는 상기 인출홀을 거쳐 상기 걸이부 외측으로 인출되되, 상기 걸림돌기는 상기 인출홀의 내측 너비보다 크게 제작되어 상기 걸림돌기가 상기 인출홀에 걸려 상기 연장부재가 상기 걸이부와 완전히 분리되는 것이 방지된다.
- [0030] 또한, 연장부재의 양측은 다수개의 톱니가 형성되며, 상기 걸이부는 상기 연장부재가 내장된 상기 걸이부에 내삽되며 외주면을 따라 상기 연장부재의 톱니와 맞물리는 회전축이 구비된 조절구;가 포함되고, 상기 연장부재는 상기 조절구를 회전시키면 상기 회전축과 맞물린 상기 연장부재의 측면이 상기 조절구의 회전방향을 따라 이동하여 상기 걸이부의 내경이 조절된다.
- [0032] 수술대 상에 위치한 환자의 팔에 결합되어 지지 및 고정시키는 지지 구조체에 있어서,
- [0033] 한 쌍으로 이루어져 환자의 팔에 각각 끼워지는 걸이부; 및 상기 한 쌍의 걸이부와 연결되며, 환자 신체상에 구비되어 상기 걸이부를 지지 및 고정시키는 연결부;로 구성되며, 상기 걸이부는 C자 형상을 가지고, 일단에는 외측으로 돌출형성된 결합구; 및 타단에는 내측에 상기 결합구와 대응되는 너비로 함몰형성된 결합홈;이 포함되며, 상기 걸이부는 중앙이 절단되며, 절단된 상기 걸이부 내부에 호 형상을 가지는 연장부재가 내장되어

추가로 구비되고, 상기 결합구는 상기 결합홈 내측으로 인입되어 링 형상을 가지고, 내측에 환자의 팔이 끼워지며, 상기 연장부재는 상기 걸이부 외측으로 인출되어 상기 걸이부의 내경이 조절되고, 상기 연결부는 환자의 신체와 맞닿는 일면 중앙에 쿠션부재;가 구비된다.

[0035] 수술대 상에 위치한 환자의 팔에 결합되어 지지 및 고정시키는 지지 구조체에 있어서,

[0036] 한 쌍으로 이루어져 환자의 팔에 각각 끼워지는 걸이부; 및 상기 한 쌍의 걸이부와 연결되며, 환자 신체상에 구비되어 상기 걸이부를 지지 및 고정시키는 연결부;로 구성되며, 상기 걸이부는 C자 형상을 가지고, 일단에는 외측으로 돌출형성된 결합구; 및 타단에는 내측에 상기 결합구와 대응되는 너비로 함몰형성된 결합홈;이 포함되며, 상기 결합구는 상기 결합홈 내측으로 인입되어 링 형상을 가지고, 내측에 환자의 팔이 끼워지고, 상기 연결부는 상기 연결부의 중앙측에 구비되며, 양단이 상기 연결부에 결합되는 결합부재가 구성되고, 상기 연결부와 환자의 신체와 맞닿는 부분에 구비되는 거치부재;가 구비된다.

[0038] 또한, 거치부재의 양측에는 다수개의 마찰톱니;가 형성되며, 상기 마찰톱니가 형성된 부분을 잡고 상기 거치부재를 상기 연결부재의 연장방향을 따라 이동시킬 수 있다.

[0040] 또한, 거치부재의 환자 신체와 맞닿는 일면에는 외측면이 메쉬망으로 형성되고 환자의 신체에 쿠션감을 제공하는 쿠션부재;가 추가로 구비된다.

발명의 효과

[0042] 이와 같이 본 발명은 수술 중 팔이 수술대 밖으로 떨어지는 사고를 차단하고, 수술 중 환자의 팔이 안전하게 거치될 수 있으며, 무의식중에 펼쳐지는 환자의 팔로 인해 수술 집도가 어려워지는 것을 방지할 수 있는 효과를 제공한다.

[0043] 또한, 착용자가 팔과 연결부가 거치되는 착용자 신체에 과도한 압력이 가해지는 것을 방지할 수 있도록 편안한 착용감을 제공하고, 착용자의 팔 형상에 맞게 걸이부의 내경을 조절하여 다양한 환자에게 적용할 수 있는 효과를 제공한다.

[0044] 본 발명의 효과들은 이상에서 언급된 효과로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 효과들은 아래의 기재로부터 통상의 기술자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

[0046] 도 1은 본 발명에 따른 수술용 팔 지지 구조체가 적용된 실시예를 나타낸 것이다.

도 2는 본 발명에 따른 걸이부의 제1 실시예를 나타낸 것이다.

도 3은 본 발명에 따른 걸이부의 제1 실시예의 결합예를 나타낸 것이다.

도 4는 본 발명에 따른 걸이부의 제2 실시예를 나타낸 것이다.

도 5는 본 발명에 따른 걸이부의 제2 실시예의 결합예를 나타낸 것이다.

도 6은 본 발명에 따른 걸이부의 제3 실시예를 나타낸 것이다.

도 7은 본 발명에 따른 걸이부의 제4 실시예를 나타낸 것이다.

도 8 및 9는 본 발명에 따른 연장부재의 연장되는 예시를 나타낸 것이다.

도 10 및 11은 본 발명에 따른 연결부를 나타낸 것이다.

도 12는 본 발명에 따른 연결부의 다른 실시예를 나타낸 것이다.

도 13 및 14는 본 발명에 따른 거치부재의 다른 실시예를 나타낸 것이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0047] 본 발명은 다양한 변형을 가할 수 있고 여러 가지 실시예를 가질 수 있는 바, 특정 실시예들을 도면에 예시하고 상세하게 설명하고자 한다.
- [0048] 그러나, 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 각 도면을 설명하면서 유사한 참조 부호를 유사한 구성요소에 대해 사용하였다.
- [0049] 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "직접 연결되어" 있다거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는, 중간에 다른 구성요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다.
- [0050] 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 출원에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0051] 이하, 첨부된 도면을 참조하여, 본 발명의 실시예들을 설명하기로 한다. 각 도면에 제시된 동일한 부호는 동일한 부재를 나타낸다. 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지 기능 혹은 구성에 관한 구체적인 설명은 본 발명의 요지를 모호하지 않게 하기 위하여 생략한다.
- [0053] 도 1은 본 발명에 따른 수술용 팔 지지 구조체가 적용된 실시예를 나타낸 것이며, 도 2는 본 발명에 따른 결이부의 제1 실시예를 나타낸 것이고, 도 3은 본 발명에 따른 결이부의 제1 실시예의 결합예를 나타낸 것이며, 도 4는 본 발명에 따른 결이부의 제2 실시예를 나타낸 것이고, 도 5는 본 발명에 따른 결이부의 제2 실시예의 결합예를 나타낸 것이며, 도 6은 본 발명에 따른 결이부의 제3 실시예를 나타낸 것이고, 도 7은 본 발명에 따른 결이부의 제4 실시예를 나타낸 것이며, 도 8 및 9는 본 발명에 따른 연장부재의 연장되는 예시를 나타낸 것이고, 도 10 및 11은 본 발명에 따른 연결부를 나타낸 것이며, 도 12는 본 발명에 따른 연결부의 다른 실시예를 나타낸 것이고, 도 13 및 14는 본 발명에 따른 거치부재의 다른 실시예를 나타낸 것이다.
- [0055] 본 발명은 수술 중 환자의 양 팔과 결합되어 지지할 수 있는 수술용 팔 지지 구조체(1)에 관한 것으로, 이러한 지지 구조체(1)는 환자의 양 팔에 각각 결합되는 한 쌍의 결이부(100) 및 상기 한 쌍의 결이부(100)를 서로 연결해주는 연결부(200)로 구성된다.
- [0057] 먼저, 결이부(100)의 제1 실시예를 설명하도록 한다.
- [0058] 결이부(100)는 'C'자 형상으로 이루어진 링으로 이루어지며, 결이부(100) 내측으로 환자의 팔이 끼워지게 된다. 이러한 결이부(100)의 양단에는 각각 결합구(110)와 결합홈(120)이 형성된다.
- [0059] 결이부(100)는 내측에 팔이 끼워진 상태로 결합구(110)가 결합홈(120) 내측으로 인입되어 끼워져 결립으로써 결이부(100)는 링 형상을 갖게 되며, 결합구(110)와 결합홈(120)의 결립결합을 통해 환자의 팔은 결이부(100)에 끼워진 상태로 연결부(200)에 의해 지지 및 고정된다.
- [0060] 이때, 결이부(100)는 팔의 팔꿈치 아래쪽, 즉 아랫팔에 끼워져 결합되는 형태로 구비된다.
- [0061] 이러한 결이부(100)는 우레탄과 같이 탄성력을 갖는 재질로 이루어져 결이부(100)에 끼워지는 환자의 팔에 압력이 가해지는 것을 방지하고, 장기간 수술로 인해 결이부(100)가 감겨진 부분에 욱창이나 자국 등이 남는 것을 방지할 수 있다.
- [0062] 또한, 결이부(100)는 3D 프린터로 사출됨으로써 쉽게 제작할 수 있고, 통상적인 환자의 팔 둘레에 맞게 링 형상

으로 사출제작된다.

- [0064] 결합구(110)는 걸이부(100)의 일측 말단의 외측에 돌출형성되며, 'ㄱ'자 형상으로 돌출된다. 즉, 걸이부(100) 일측의 외면에 수직하여 일정길이가 돌출되고, 돌출된 말단에는 걸이부(100)의 말단과 반대되는 측으로 수직돌출되는 결합턱(110a)이 형성된다.
- [0065] 이러한 결합턱(110a)은 추후 결합홈(120)으로 결합구(110)가 인입되면 결합턱(110a)이 결합홈(120)이 구비된 걸이부(100) 타측 말단 상부에 위치하여 걸려 결합됨으로써 결합구(110)가 결합홈(120) 밖으로 인출되는 것을 방지함과 동시에 걸이부(100)의 말단이 서로 연결되는 형상으로 결합됨으로써 걸이부(100)가 링 형상을 유지하게 되고, 이를 통해 걸이부(100) 내측에 인입된 환자의 팔이 빠져나가지 않도록 할 수 있다.
- [0067] 또한 결합구(110)가 형성된 걸이부(100)의 일측 말단과 반대되는 타측 말단에는 결합구(110)가 내측으로 인입되어 걸려져 결합되는 결합홈(120)이 형성된다.
- [0068] 결합홈(120)은 걸이부(100) 타측 말단의 중앙측에 결합구(110)의 너비와 대응되는 형상으로 결합구(110)를 관통형성되며, 결합홈(120)의 일측에는 결합구(110)가 인입될 수 있는 인입홈(120a)이 구비되어 결합홈(120)의 내부와 인입홈(120a)의 내부가 연통되어 결합턱(110a)의 하측에 구비된 결합구(110)가 인입홈(120a)을 거쳐 결합홈(120) 내측으로 인입된다.
- [0069] 이때 결합턱(110a)의 하면이 결합홈(120)이 형성된 걸이부(100) 타측 말단의 외측면에 맞닿아져 걸림결합된다(도 3 참조).
- [0071] 또한, 걸이부(100)의 외측면에는 연결부(200)의 체결고리(201)와 연결될 수 있는 연결고리(101)가 돌출형성된다.
- [0072] 연결고리(101)는 내측에 홀이 형성되어 연결부(200)의 체결고리(201)가 결합되어 연결부(200)의 말단에 걸이부(100)가 결합고정될 수 있도록 한다.
- [0073] 따라서, 한 쌍의 걸이부(100)에 각각 형성된 연결고리(101)가 연결부(200)의 양단에 각각 구비된 체결고리(201)가 각각의 연결고리(101)와 결합되어 연결부(200)의 양말단에 각각 걸이부(100)가 연결부(200)의 길이에 따라 환자의 팔이 구비되는 위치가 조절되고, 이를 통해 환자의 팔이 지지 구조체(1)에 의해 지지 및 고정된 상태를 유지할 수 있게 된다.
- [0075] 걸이부(100)의 또 다른 제2 실시예로는 결합턱(110a)의 내측면, 즉 결합시 결합홈(120)이 형성된 걸이부(100) 타측 말단의 외측면에 밀착되는 결합턱(110a)의 내면측에 내측방향으로 돌출된 제1 고정돌기(111)와, 결합턱(110a) 내측으로 함몰된 제1 고정홈(112)이 각각 형성된다.
- [0076] 이때, 제1 고정홈(112)의 함몰형상이 제1 고정돌기(111)와 대응되는 형상으로 함몰된다.
- [0077] 이러한 제1 고정돌기(111)와 제1 고정홈(112)은 결합턱(110a)이 돌출된 방향을 따라 상기 결합턱(110a) 중앙에 이격되어 구비된다.
- [0079] 또한, 결합구(110)가 결합홈(120) 내측으로 인입되면서 결합턱(110a)이 결합홈(120)이 구비된 걸이부(100) 외측에 걸려지면 제1 고정돌기(111) 및 제1 고정홈(112)이 위치하는 부분에 제2 고정돌기(121) 및 제2 고정홈(122)이 구비된다.
- [0080] 제2 고정돌기(121)는 상기 제1 고정돌기(111)와 대응되는 형상으로 걸이부(100) 타측 말단 외측에 형성되며, 제2 고정홈(122)은 제1 고정홈(112)의 함몰된 내측형상과 동일하게 함몰형성된다.
- [0081] 이러한 제2 고정돌기(121) 및 제2 고정홈(122)에 각각 제1 고정홈(112) 및 제1 고정돌기(111)가 끼움결합됨으로써 단순히 결합홈(120) 내측으로 걸려져 결합되는 것보다 결합력이 향상될 수 있고, 결합구(110) 또한 걸이부(100) 외측면에 밀착된 상태로 결합됨으로써 안정적으로 결합구(110)가 걸이부(100) 외측, 즉 타측 말단에 고정

된 상태를 유지한다.

- [0082] 따라서, 결합구(110)가 결합홈(120) 내측에 걸린 상태를 유지함으로써 무의식중에 걸이부(100)에 팔을 낀 환자가 움직여 결합구(110)가 결합홈(120)을 이탈하여 걸이부(100)가 풀림상태가 되는 것을 방지할 수 있어 보다 안정적으로 환자의 팔을 고정시킬 수 있다.
- [0084] 한편, 결합구(110) 및 결합홈(120)을 통해 걸이부(100)가 링 형상으로 걸려지는데 환자의 팔과 걸이부(100) 내경간의 틈새가 다소 있는 경우 환자의 팔이 걸이부(100) 내측에서 빠져나갈 우려가 존재한다.
- [0085] 또한, 장시간이 소요되는 수술을 진행하는 경우 탄성력있고, 강도가 약한 걸이부(100)여도 환자의 팔이 장시간 걸이부(100)에 걸려지거나 끼워져 결합되기 때문에 걸이부(100)와 밀착된 부분이 부어오르거나 자국이 남을 수 있다는 문제가 존재한다.
- [0087] 따라서, 걸이부(100)의 제3 실시예로, 걸이부(100)의 내경을 축소시켜 보다 환자의 팔 외측에 밀착될 수 있고, 걸이부(100)에 끼워진 환자의 팔에 압력이 가해지는 것을 방지하고 쿠션감을 제공할 수 있는 밀착부재(130)가 추가로 구비될 수 있다.
- [0088] 밀착부재(130)는 걸이부(100)의 내측면을 따라 구비되며, 일측에는 상기 밀착부재(130) 내부로 공기를 주입할 수 있는 주입구(131)가 구비된다(도 6 참조).
- [0089] 이러한 밀착부재(130)는 걸이부(100)의 내측면에 구비되어 복수개의 단단으로 이루어지며, 내부가 서로 연통되어 하나의 주입구(131)를 통해 외부 공기가 주입되면 밀착부재(130)가 걸이부(100) 내측으로 부풀어오르면서 걸이부(100)의 내경이 줄어들게 된다.
- [0090] 따라서, 상대적으로 얇은 팔의 환자도 밀착부재(130)의 외측면, 즉 걸이부(100)의 내부에 걸려져 밀착부재(130)와 밀착됨으로써 걸이부(100)의 내경보다 얇은 환자의 팔도 쉽게 걸이부(100)에 인입되어 걸려질 수 있고, 장기간 환자의 팔이 걸이부(100)의 내측면에 밀착부재(130)와 밀착된 상태로 구비됨으로써 환자의 팔에 가해지는 압력이 분산될 수 있고, 쿠션감있는 밀착부재(130)를 통해 걸이부(100)에 낀 환자의 팔에게 편안함을 제공할 수 있다.
- [0092] 한편, 상술된 예시와 달리 걸이부(100)의 내경에 비해 환자의 팔이 두꺼운 경우 걸이부(100)의 내경이 확장될 필요가 존재하는데 걸이부(100)는 3D 프린터 등을 통해 우레탄으로 사출제작되기 때문에 약간의 탄성력으로 인해 걸이부(100) 내경이 약간 확장될 수 있을 뿐 걸이부(100)의 내경을 크게 확장하기는 다소 어렵다는 문제가 존재한다.
- [0093] 따라서, 다양한 환자의 신체에 맞춰 걸이부(100) 내경을 확장할 수 있도록 걸이부(100)에 연장부재(140)가 포함될 수 있다.
- [0095] 걸이부(100)의 제4 실시예를 도 7 내지 9를 통해 설명하도록 한다.
- [0096] 먼저, 연장부재(140)를 내삽 및 인출할 수 있도록 걸이부(100)의 중앙에는 걸이부(100)가 절단되어 호 형상으로 각각 이루어진다.
- [0097] 이와 같이 절개되어 나뉘어진 걸이부(100) 중 일측에는 연장부재(140)가 내장될 수 있는 내장홈(141)이 형성되고, 절개된 단면에는 내장된 연장부재(140)가 인출되는 인출홀(142)이 각각 형성된다.
- [0098] 연장부재(140)는 호 형상을 가지며, 인출홀(142)과 대응되는 너비를 가지되, 연장부재(140)의 양측말단은 측면 방향으로 돌출된 걸림돌기(140a)가 형성된다.
- [0099] 연장부재(140)의 일단은 내장홈(141)이 형성되지 않은 걸이부(100)의 절개된 말단에 내삽되어 고정결합되고, 타단은 내장홈(141)에 내삽된다. 이때, 걸림돌기(140a)가 형성된 연장부재(140)의 말단은 인출홀(142)의 너비보다 크게 형성되어 연장부재(140)가 내장홈(141)을 벗어나 완전히 인출되는 것을 방지할 수 있다.
- [0100] 또한, 걸림돌기(140a)가 형성되지 않은 연장부재(140)의 양측면에는 다수개의 톱니가 연장부재(140)의 연장방향

을 따라 형성된다.

- [0101] 이러한 연장부재(140)는 인력에 의해 걸이부(100)를 잡아당겨 내장홈(141)으로부터 인출하여 걸이부(100)의 내경을 확장할 수 있으나 걸이부(100)의 내경을 확장한 상태로 고정하기 위하여 내장홈(141)이 구비된 걸이부(100)에는 조절구(150)가 추가로 구비될 수 있다.
- [0102] 조절구(150)는 레버 형상을 가져 회전을 통해 연장부재(140)의 인출정도를 조절할 수 있다. 이러한 조절구(150)는 걸이부(100) 외측에 구비되며 걸이부(100)를 관통하여 내장홈(141)으로 회전축(151)이 내장된다.
- [0103] 이러한 회전축(151)은 축 형상을 가지며, 외주면을 따라 다수개의 톱니가 형성되며, 내장홈(141)에 내장된 연장부재(140)의 톱니와 맞물리게 된다.
- [0104] 따라서, 사용자는 걸이부(100) 외측에 구비된 조절구(150)를 회전시켜 연장부재(140)의 톱니와 맞물린 회전축(151)이 회전됨으로써 연장부재(140)의 인출정도를 조절할 수 있고, 이를 통해 걸이부(100)의 내경 크기를 조절하여 다양한 환자의 신체에 맞춰 적용할 수 있다.
- [0106] 상술된 걸이부(100)는 환자의 팔에 각각 결합되며, 이러한 걸이부(100)를 환자의 팔에 끼워 각각 결합하며, 이러한 걸이부(100)의 말단을 쉽게 결합 또는 분리하여 환자의 팔에 적용할 수 있다.
- [0107] 한 쌍의 걸이부(100)는 연결부(200)에 의해 연결되고, 이러한 연결부(200)는 환자의 신체상에 구비되어 연결부(200)의 길이를 조절함으로써 환자의 팔이 구비되는 위치를 조절할 수 있다.
- [0108] 예를 들어 연결부(200)를 짧게 형성하는 경우 환자의 팔이 수술용 배드에서 들려져 공중에 구비될 수 있으며, 연결부(200)를 짧게 조절할수록 환자의 팔이 배드로부터 이격될 수 있다.
- [0109] 연결부(200)는 끈으로 이루어지되, 폭이 좁은 경우 환자의 신체에 압력이 과도하게 가해질 수 있기 때문에 충분한 너비를 가지도록 한다.
- [0110] 이때, 연결부(200)의 너비는 10 ~ 15 cm 정도가 될 수 있으나 이에 한정된 것은 아니다.
- [0111] 연결부(200)의 양단에는 체결고리(201)가 구비되며, 상술된 연결고리(101)의 홀을 관통하여 걸려져 결합된다.
- [0112] 또한, 연결부(200)의 일측에는 연결부(200)의 길이를 조절할 수 있는 길이조절구(150)가 구비된다. 이러한 길이조절구(150)는 통상적으로 사용되는 레더락, 버클 등을 사용할 수 있다.
- [0114] 이러한 연결부(200)는 환자의 팔이 환자의 신체상에 거치된 상태로 지지하기 때문에 환자의 팔의 무게가 연결부(200)를 통해 신체쪽으로 하중이 분산되기 때문에 연결부(200)와 맞닿은 환자의 신체로 팔의 하중이 압력으로 가해지게 된다.
- [0115] 그러나 끈으로 이루어진 연결부(200)가 신체와 직접 밀착되면 맞닿은 신체가 압력으로 인해 불편해질 우려가 존재한다. 따라서, 신체와 맞닿은 연결부(200)에는 거치부재(210)가 추가적으로 구비될 수 있다.
- [0116] 거치부재(210)는 연결부(200)의 중앙측에 구비되며, 연결부(200)의 너비보다 확장된 상태로 구비된다.
- [0117] 이러한 거치부재(210)는 연결부(200)의 연장방향을 따라 연장된 판 형상을 가지며, 양단에는 거치부재(210)가 연결부(200)에 결합될 수 있도록 상기 연결부(200)를 감싸 결합되는 결합부재(211)가 각각 형성된다.
- [0118] 따라서, 거치부재(210)는 환자의 신체와 맞닿는 부분이 연결부(200)의 너비보다 확장된 상태로 구비되어 환자의 신체에 연결부(200)의 압력이 가해지는 것을 분산할 수 있고, 연결부(200)가 맞닿은 신체부분에 과도한 압력이 가해지는 것을 방지할 수 있다.
- [0119] 이러한 거치부재(210)의 측면에는 마찰톱니(210a)가 추가로 형성될 수 있다. 마찰톱니(210a)는 거치부재(210)가 결합부재(211)를 통해 연결부(200)에 결합된 상태에서 위치를 조절하기 위해 마찰톱니(210a)가 형성된 거치부재(210)의 측면을 잡고 연결부(200)의 연장방향을 따라 슬라이드 이동시켜 위치를 조절할 수 있도록 한다.
- [0120] 따라서, 거치부재(210)가 실질적으로 압력이 중점적으로 가해지는 연결부(200)의 위치에 구비되도록 이동시킴으로써 거치부재(210)를 통해 맞닿은 환자의 신체가 과도한 압력을 받는 것을 방지할 수 있다.

- [0122] 또한, 거치부재(210)의 일면, 즉 환자의 신체와 맞닿는 부분에는 추가적으로 쿠션부재(212)가 구비될 수 있다.
- [0123] 쿠션부재(212)는 외측면, 즉 환자의 신체와 맞닿는 부분은 메쉬망으로 이루어지며, 내측에 쿠션감을 제공할 수 있는 부재들이 포함된다.
- [0124] 따라서, 쿠션부재(212)가 환자 신체에 맞닿아 거치됨으로써 팔과 결이부(100)의 무게로 인해 연결부(200)와 맞닿은 신체로 압력이 가해지는 것을 방지할 수 있다.
- [0125] 특히, 쿠션부재(212)의 메쉬망으로 형성된 일면을 통해 통풍이 이루어져 신체와 맞닿는 부분에 환자의 땀 등으로 신체에 이상이 발생하는 것을 방지할 수 있다.
- [0127] 한편, 거치부재(210)는 일정한 길이를 가지고 있기 때문에 연결부(200)의 모든부분이 환자 신체에 맞닿는 경우 이를 수용하기가 어렵다는 문제가 존재한다.
- [0128] 따라서, 거치부재(210')의 다른 실시예로 내측에 거치부재(210')는 연결부(200)의 길이와 대응되는 천 재질로 이루어지며, 이러한 거치부재(210')의 양단에는 거치부재(210')의 길이를 조절하고, 조절된 길이에 맞춰 거치부재(210')가 연결부(200) 상에 고정될 수 있도록 고무줄과 같은 탄성부재가 내장된 결합부재(211')가 구비된다.
- [0129] 이러한 거치부재(210')는 외측에 융털 등이 형성된 폭신하고 부드러운 천 재질로 이루어지며, 결합부재(211')와 같이 연결부(200)를 감싸며 구비되고, 결합부재(211')의 위치를 조절함으로써 연결부(200) 상에 구비되는 거치부재(210')의 길이를 조절함으로써 거치부재(210')와 환자 신체와 맞닿는 면에 따라 구비되도록 조절할 수 있다.
- [0130] 또한, 거치부재(210')는 부드러운 천으로 이루어져 맞닿은 환자 신체에 편안함을 제공할 수 있다.
- [0132] 도면과 명세서에서 최적의 실시예들이 개시되었다. 여기서, 특정한 용어들이 사용되었으나, 이는 단지 본 발명을 설명하기 위한 목적에서 사용된 것이지 의미한정이나 특허청구범위에 기재된 본 발명의 범위를 제한하기 위하여 사용된 것은 아니다. 그러므로, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진자라면, 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다.

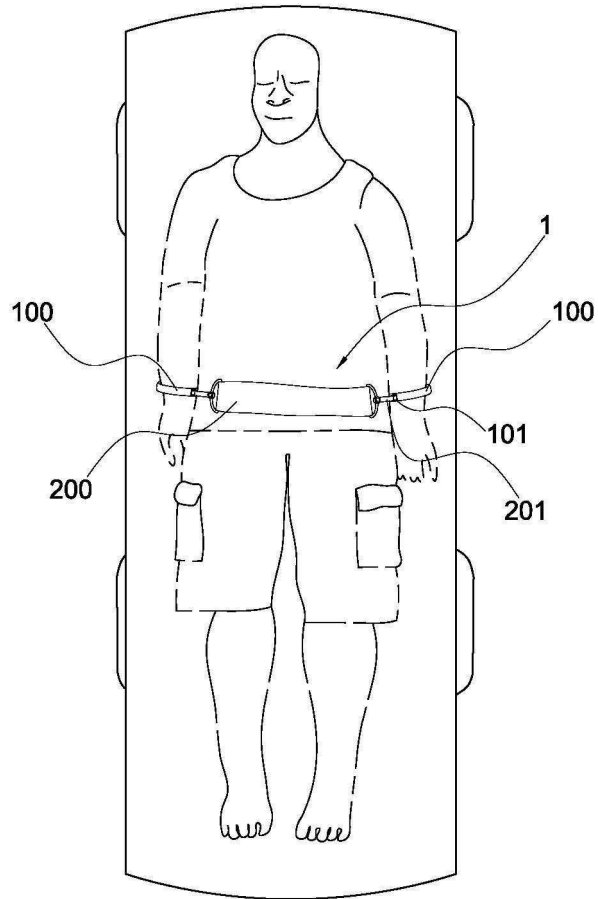
부호의 설명

- [0134] 1: 수술용 팔 지지 구조체
- 100: 결이부 101: 연결고리
- 110: 결합구 110a: 결합턱
- 111: 제1 고정돌기 112: 제1 고정홈
- 120: 결합홈 120a: 인입홈
- 121: 제2 고정돌기 122: 제2 고정홈
- 130: 밀착부재 131: 주입구
- 140: 연장부재 140a: 걸림돌기
- 141: 내장홈 142: 인출홀
- 150: 조절구 151: 회전축
- 200: 연결부 201: 체결고리
- 202: 길이조절구 202: 길이조절구
- 210: 거치부재 210a: 마찰톱니

211: 결합부재 212: 쿠션부재

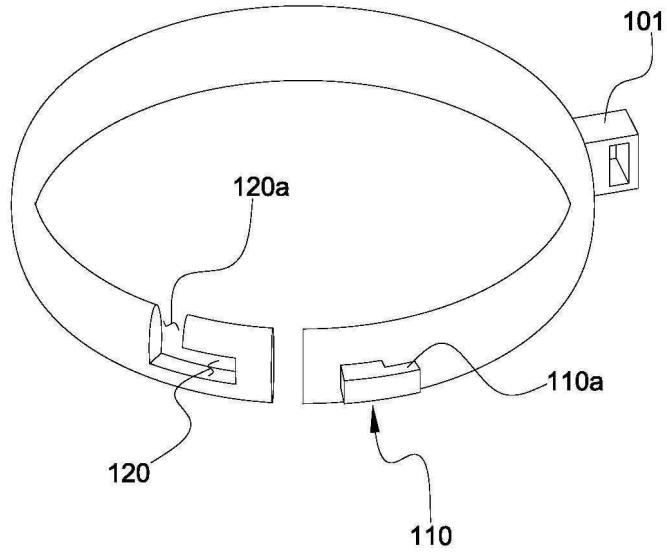
도면

도면1



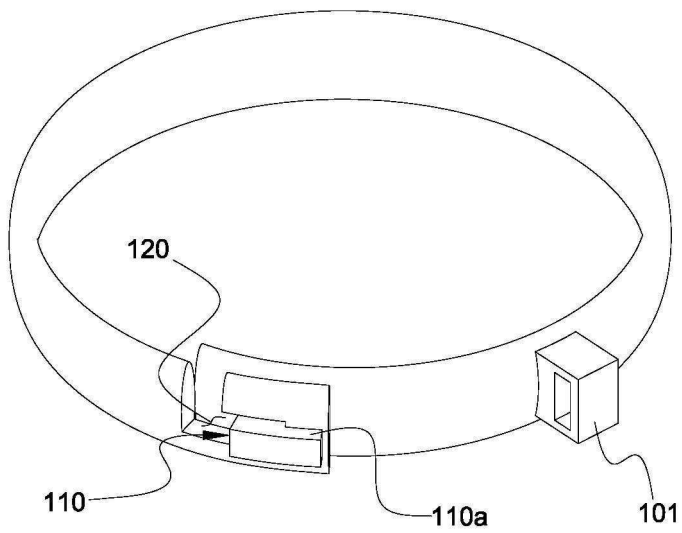
도면2

100

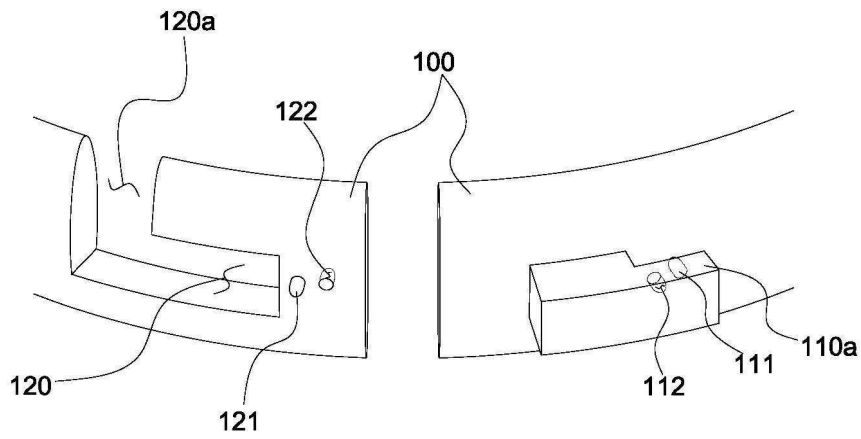


도면3

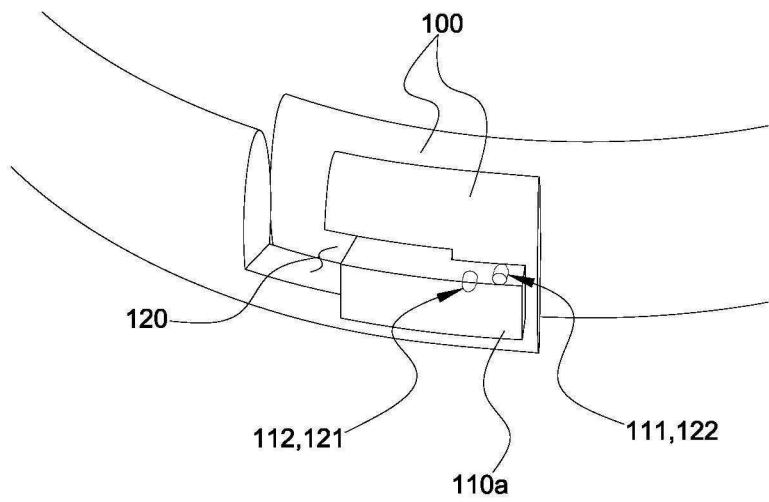
100



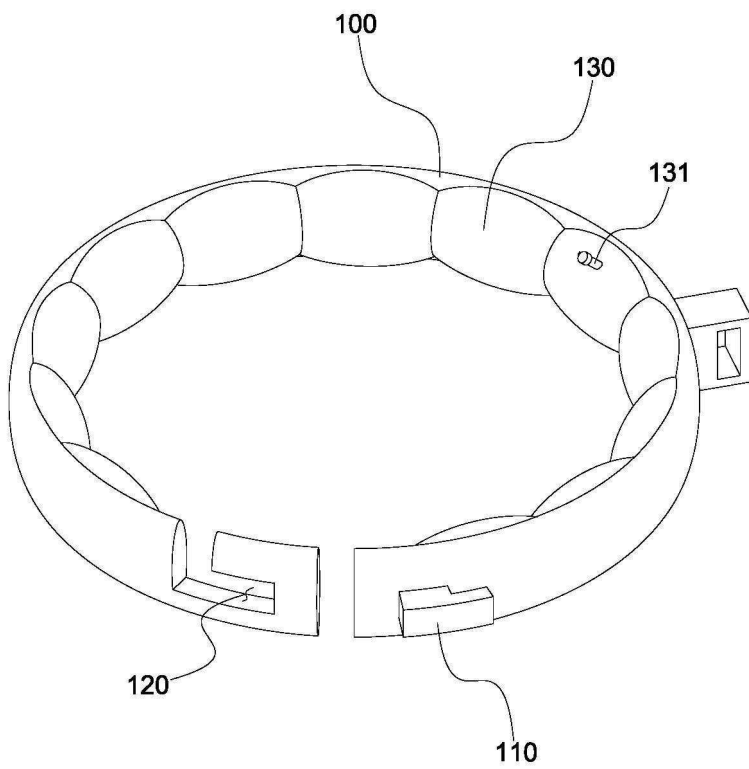
도면4



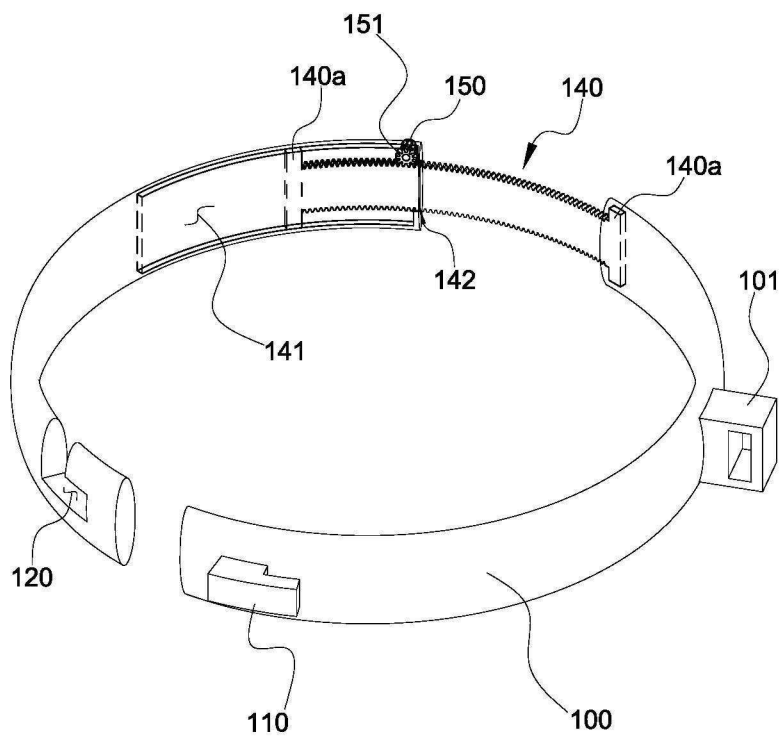
도면5



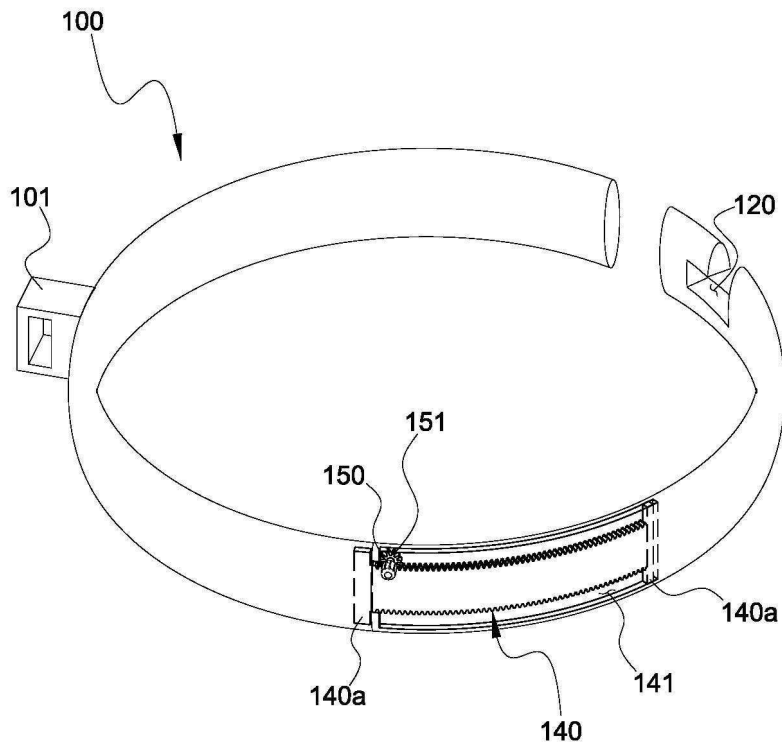
도면6



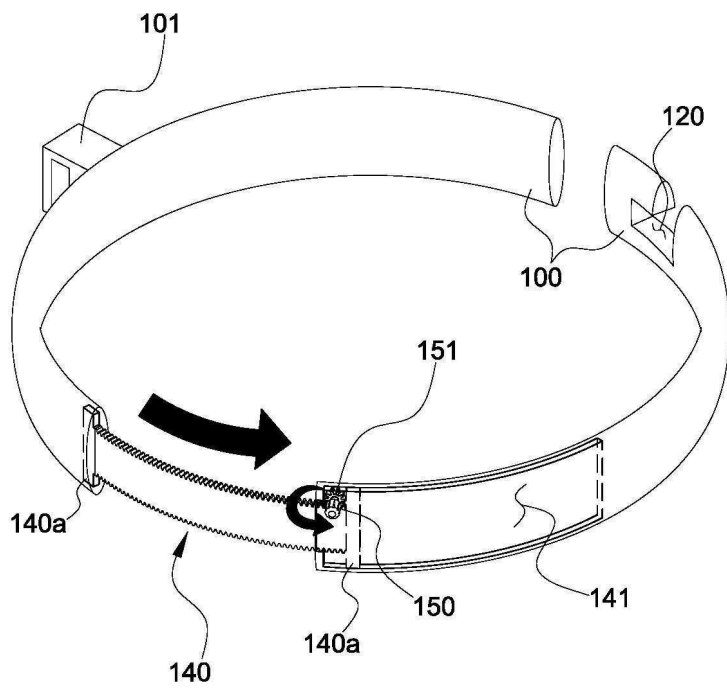
도면7



도면8

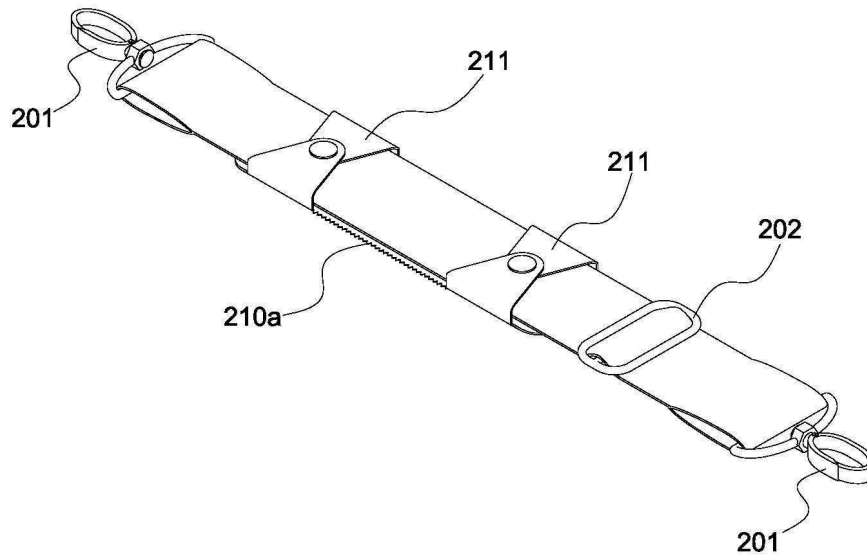


도면9



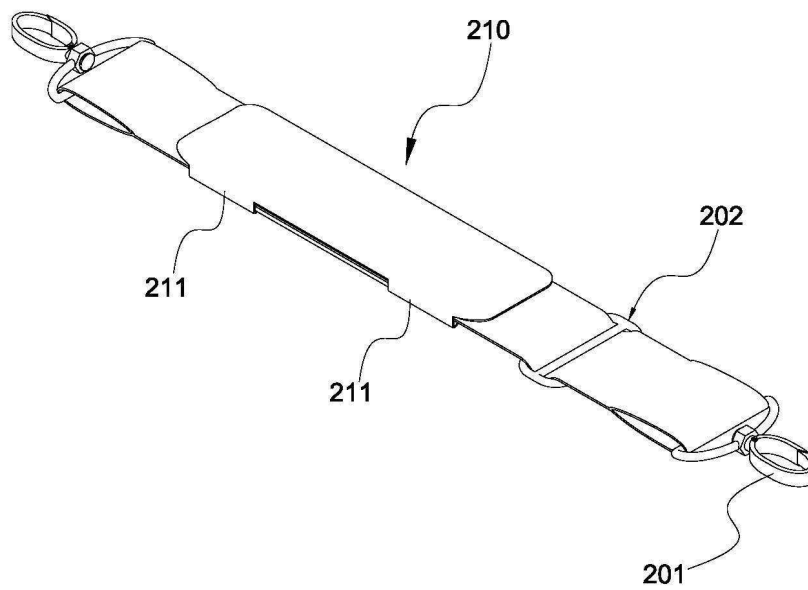
도면10

200



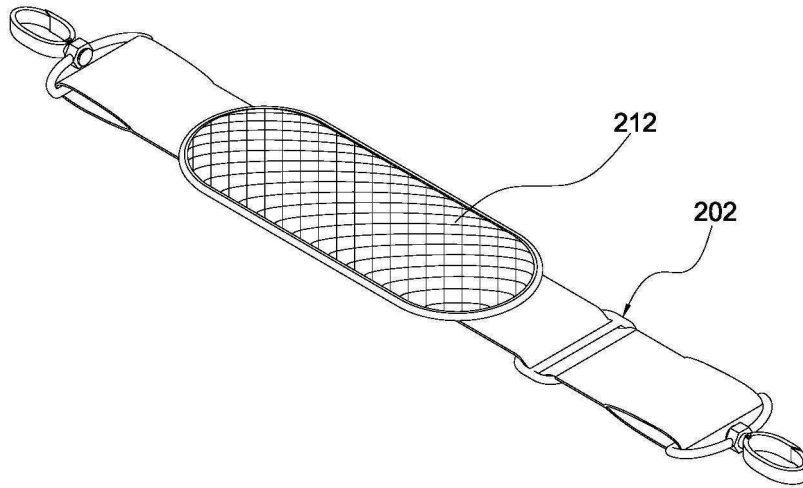
도면11

200

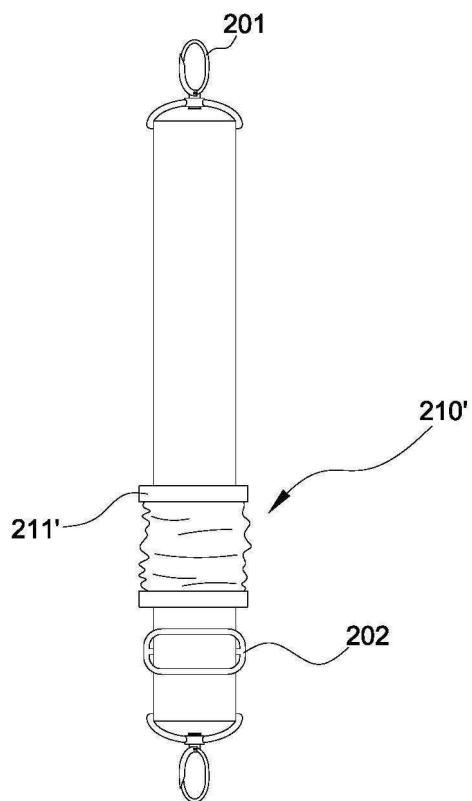


도면12

200



도면13



도면14

