(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년01월14일
(11) 등록번호 10-2203914
(24) 등록일자 2021년01월11일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B25J 9/00 (2006.01) *B25J 9/10* (2006.01)
(52) CPC특허분류
B25J 9/0006 (2013.01)
B25J 9/0009 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2019-0140551
(22) 출원일자 2019년11월05일
심사청구일자 2019년11월05일
(56) 선행기술조사문헌
JP2011251057 A*
KR1020140089826 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
김일열
(72) 발명자
김일열
(74) 대리인
이광의

전체 청구항 수 : 총 3 항 심사관 : 이성수

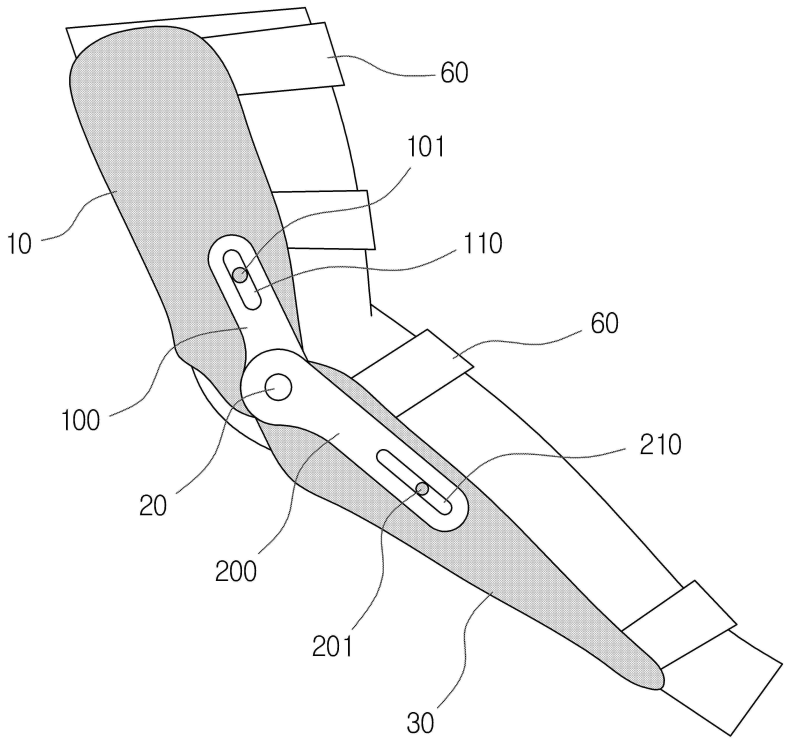
(54) 발명의 명칭 **팔 관절 과부하 감소를 위한 운반 보조기**

(57) 요 약

본 발명은 팔 관절 과부하 감소를 위한 운반 보조기에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 작업자가 물건을 들어올린 상태에서 무게감을 감소시켜 팔 관절의 과부하를 줄여 손목과 팔꿈치를 보호할 수 있게 할 목적으로, 인체의 상박에 착용되는 상박 보호대(10); 인체의 하박에 착용되고 상부가 상기 상박 보호대의 하부에 연결축(20)으로 연

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도1



결되어 회동 가능하게 된 하박 보호대(30); 일측 단부가 상기 연결축에 축설되고 타측에는 상기 상박 보호대에 마련된 제1가이드 핀이 내입되는 제1가이드 홀이 형성된 상박 플레이트(100); 일측 단부가 상기 연결축에 축설되고 타측에는 상기 하박 보호대에 마련된 제2가이드 핀이 내입되는 제2가이드 홀이 형성된 하박 플레이트(200); 상기 하박 플레이트의 연결축 외주에 구비된 래칫 기어(230); 상기 상박 플레이트의 일측에 구비되어 상기 래칫 기어의 일방향 회전만 허용하는 스토퍼(120); 를 포함는 팔 관절 과부하 감소를 위한 운반 보조기에 관한 것이다.

(52) CPC특허분류
B25J 9/101 (2013.01)
B25J 9/102 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

인체의 상박에 착용되는 상박 보호대;

인체의 하박에 착용되고 상부가 상기 상박 보호대의 하부에 연결축으로 연결되어 회동 가능하게 된 하박 보호대;

일측 단부가 상기 연결축에 축설되고 상기 상박 보호대 측으로 소정 길이 연장된 플레이트로서, 타측에는 상기 상박 보호대에 마련된 제1가이드 핀이 내입된 상태에서 슬라이드 이동 가능하도록 하는 제1가이드 홀이 형성된 상박 플레이트;

일측 단부가 상기 연결축에 축설되고 상기 하박 보호대 측으로 소정 길이 연장된 플레이트로서, 타측에는 상기 하박 보호대에 마련된 제2가이드 핀이 내입된 상태에서 슬라이드 이동 가능하도록 하는 제2가이드 홀이 형성된 하박 플레이트;

상기 하박 플레이트의 연결축 외주에 구비된 래칫 기어;

상기 상박 플레이트의 일측에 구비되어 상기 래칫 기어의 일방향 회전만 허용하는 스토퍼; 를 포함함으로써 상기 래칫 기어가 물건을 들어올리는 방향으로만 회전 가능하게 되고 반대 방향의 회전을 차단하게 되되,

상기 스토퍼는 스토퍼 축에 축설되어 회동 가능하게 되고, 상기 스토퍼는 제1스프링부재의 탄성력에 의해 래칫 기어와 상시 접촉되며, 상기 하박 플레이트의 소정 위치에는 하박 플레이트의 회전 중 상기 스토퍼와 터치되어 스토퍼와 래칫 기어의 접촉을 해제하는 스토퍼 작동 핀이 구비된 것을 특징으로 하는 팔 관절 과부하 감소를 위한 운반 보조기.

청구항 2

삭제

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 상박 플레이트의 일측에 상기 스토퍼와 래칫 기어의 접촉 해제시 상기 스토퍼를 고정하는 홀더가 구비된 것을 특징으로 하는 팔 관절 과부하 감소를 위한 운반 보조기.

청구항 4

제 3항에 있어서,

상기 홀더는 홀더 축에 축설되어 회동 가능하게 되고, 상기 홀더는 제2스프링부재의 탄성력에 의해 스토퍼를 고정하며, 상기 하박 플레이트의 소정 위치에는 하박 플레이트의 회전 중 상기 홀더와 터치되어 홀더를 회동시킴으로써 스토퍼의 고정을 해제하는 홀더 작동 핀이 구비된 것을 특징으로 하는 팔 관절 과부하 감소를 위한 운반 보조기.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 팔 관절 과부하 감소를 위한 운반 보조기에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 작업자가 물품을 들어올리고 이동할 때 힘이 들지 않게 하여 팔 관절의 과부하를 감소시키기 위한 팔 보호대를 겸한 운반 보조기에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로 산업현장에서 작업자가 인력(人力)으로 물본 고안은 팔 관절 과부하 감소를 위한 운반 보조기에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 작업자가 물품을 들어올리고 이동할 때 힘이 들지 않게 하여 팔 관절의 과부하를 감소시키기 위한 팔 보호대를 겸한 운반 보조기에 관한 것이다.건을 운반하는 작업은 제품을 생산하는 공정 중 약 60~80%의 시간을 차지하고 있으며, 특히 택배서비스나 퀵서비스 종사자는 대부분의 주된 업무가 운반 작업이라 할 수 있다.

[0003] 물건을 들어올리거나 내림 또는 운반하는 작업 중 중량물은 호이스트나 지게차 등의 장비를 이용하여 운반하고 있으나 경량물은 작업자의 반복 작업에 의해 행해지고 있는 실정이다.

[0004] 이러한 반복적인 운반작업으로 인해 작업자들의 피로도가 증가할 뿐 아니라, 자칫 안전사고를 유발할 수 있고, 또한 근골격계 질환의 원인이 되어 산업재해로 이어지는 문제점이 빈번하게 발생하고 있다.

[0005] 이러한 문제점을 해결하기 위한 종래 기술의 일 예로서 대한민국 등록특허 제10-1486588호(특허문헌 1)에서는 하중을 지지하기 위해 사용자 몸의 어깨 위에 착용하는 스트레스 완화 장치가 제안되었는데, 그 구성은 사용 도중 어깨 영역의 스트레스를 회피할 수 있도록 상기 어깨 영역의 양측으로 상기 하중을 전달하는 요크를 포함하고, 상기 요크는, 사용자의 상기 어깨 영역을 연결하는(bridging) 기저부; 상기 기저부로부터 연장되고 상기 사용자 몸의 전방 측에 인접하는 패드를 포함하는 전방 단부; 및 상기 기저부로부터 연장되고 상기 사용자 몸의 후방 측에 인접하는 패드를 포함하는 후방 단부를 포함하고 있다.

[0006] 그러나 특허문헌 1의 경우 중량물의 하중을 어깨 전체로 분산시키는 방식을 통해 스트레스를 완화하는 방식이어서 물건을 들고 있는 상태에서만 유용할 뿐 물건을 들어올리는 과정에서 인력을 감소시킬 수 있는 방안은 제시되지 않아, 활용성이 극히 제한적인 단점이 있다.

[0007] 이에 본 발명자는 대한민국 등록특허 제10-2034988호(특허문헌 2)와 같이 인체의 상박에 착용되는 상박 보호대; 인체의 하박에 착용되고 상부가 상기 상박 보호대의 하부에 연결축으로 연결되어 회동 가능하게 된 하박 보호대; 상박 보호대와 하박 보호대를 상호 연결하여 상박 보호대와 하박 보호대가 팔의 굽힘 방향으로 인장력을 갖게 하는 탄성부재; 및 상기 하박 보호대의 하단에 구비되어 손목을 감쌀 수 있게 마련된 손목 보호대;를 포함하는 '팔 광절 과부하 감소를 위한 운반 보조기'를 제안하여 특허 등록받은 바 있으며, 본 고안은 특허문헌 2에서 제시된 여러가지 방식과 다르게 안출된 새로운 구조의 운반 보조기이다.

선행기술문헌

특허문헌

[0008] (특허문헌 0001) 1. 대한민국 등록특허 제10-1486588호 (2015.01.26 공고)

(특허문헌 0002) 2. 대한민국 등록특허 제10-2034988호 (2019.10.21 공고)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명은 작업자가 물건을 들어올리거나 내림 또는 운반하는 과정에서 물품의 무게감을 감소시켜 팔 관절의 과부하를 줄여 손목과 팔꿈치를 보호할 수 있게 하는, 팔 관절 과부하 감소를 위한 운반 보조기를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0010] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명은,

[0011] 인체의 상박에 착용되는 상박 보호대;

[0012] 인체의 하박에 착용되고 상부가 상기 상박 보호대의 하부에 연결축으로 연결되어 회동 가능하게 된 하박 보호대;

[0013] 일측 단부가 상기 연결축에 축설되고 상기 상박 보호대 측으로 소정 길이 연장된 플레이트로서, 타측에는 상기 상박 보호대에 마련된 제1가이드 핀이 내입된 상태에서 슬라이드 이동 가능하도록 하는 제1가이드 홀이 형성된 상박 플레이트;

[0014] 일측 단부가 상기 연결축에 축설되고 상기 하박 보호대 측으로 소정 길이 연장된 플레이트로서, 타측에는 상기 하박 보호대에 마련된 제2가이드 핀이 내입된 상태에서 슬라이드 이동 가능하도록 하는 제2가이드 홀이 형성된 하박 플레이트;

[0015] 상기 하박 플레이트의 연결축 외주에 구비된 래칫 기어;

[0016] 상기 상박 플레이트의 일측에 구비되어 상기 래칫 기어의 일방향 회전만 허용하는 스토퍼; 를 포함함으로써 상기 래칫 기어가 물건을 들어올리는 방향으로만 회전 가능하게 되고 반대 방향의 회전을 차단하게 된 것을 특징으로 한다.

[0017] 더 구체적으로, 상기 스토퍼는 스토퍼 축에 축설되어 회동 가능하게 되고, 상기 스토퍼는 제1스프링부재의 탄성력에 의해 래칫 기어와 상시 접촉되며, 상기 하박 플레이트의 소정 위치에는 하박 플레이트의 회전 중 상기 스토퍼와 터치되어 스토퍼와 래칫 기어의 접촉을 해제하는 스토퍼 작동 핀이 구비된 것을 특징으로 한다.

[0018] 또한, 상기 상박 플레이트의 일측에 상기 스토퍼와 래칫 기어의 접촉 해제시 상기 스토퍼를 고정하는 홀더가 구비된 것을 특징으로 한다.

[0019] 또한, 상기 홀더는 홀더 축에 축설되어 회동 가능하게 되고, 상기 홀더는 제2스프링부재의 탄성력에 의해 스토퍼를 고정하며, 상기 하박 플레이트의 소정 위치에는 하박 플레이트의 회전 중 상기 홀더와 터치되어 홀더를 회동시킴으로써 스토퍼의 고정을 해제하는 홀더 작동 핀이 구비된 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0020] 본 발명의 운반 보조기에 따르면, 작업자가 물건을 들어올리고 운반하는 과정에서 중량물의 무게감을 감소시키고, 운반시 중량물의 무게를 탄성체의 탄성을 이용하므로 오래 들고 있을 수 있으며, 손목 꺾임과 팔꿈치 뒤틀림을 방지 보호할 수 있기 때문에 작업자의 피로감을 감소시킬 수 있으며, 안전사고를 예방할 수 있게 된다.

[0021] 또한, 외부 충격으로 부터 팔을 보호 받을 수 있다

[0022] 이와 같이 팔의 근골격계 질환 예방을 통해 산업재해의 피해를 최소화할 수 있고, 그에 따라 노동생산성을 향상시킴으로써 개인과 회사 및 국익에 이바지할 수 있는 등의 효과를 가진다.

도면의 간단한 설명

[0023] 도 1은 본 발명에 따른 운반 보조기의 전체 구성도이다.

도 2는 본 발명에 따른 운반 보조기의 요부를 보인 사시도이다.

도 3 내지 도 7은 본 발명에 따른 운반 보조기의 사용상태도로서, 물건을 들어올리고 내리는 과정을 순차적으로 보인 것이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0024] 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 실시예를 가질 수 있는 바, 이하에서는 첨부의 도면을 참조하여 본 고안의 바람직한 형태의 구조를 예시하고 이에 기하여 본 고안을 상세하게 설명하고자 한다. 그러나 이는 본 발명을 예시된 형태만으로 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위는 예시된 형태의 통상적인 변경이나 균등물 내지 대체물까지 포함한다.

[0025] 이하의 설명에서 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 한다. 반면, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "직접 연결되어" 있다거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는, 중간에 다른 구성요소가 존재하지 않는 것을 의미한다.

[0026] 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 것은 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 조합

한 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.

[0027] 도 1은 본 발명에 따른 운반 보조기의 전체 구성도이고, 도 2는 본 발명에 따른 운반 보조기의 요부를 보인 사시도이며, 도 3 내지 도 7은 본 발명에 따른 운반 보조기의 사용상태도로서, 물건을 들어올리고 내리는 과정을 순차적으로 보인 것이다.

[0028] 도 1 및 도 2를 참조하는 바와 같이 본 발명의 운반 보조기는, 인체의 상박에 착용되는 상박 보호대(10)와, 인체의 하박에 착용되고 상부가 상기 상박 보호대의 하부에 연결축(20)으로 연결되어 회동 가능하게 된 하박 보호대(30)를 포함한다.

[0029] 이때 상기 상박 보호대(10)와 하박 보호대(20)는 고정 밴드(60) 또는 그것과 동종의 수단에 의해 인체의 상박 및 하박에 각각 착용될 수 있는데, 이는 특허문헌 2에서 구체적으로 예시한 것이므로 그에 관한 상세한 설명은 생략한다.

[0030] 또한, 본 발명의 운반 보조기는 상박 플레이트(100) 및 상박 플레이트(100)에 마련된 스토퍼(120)와, 하박 플레이트(200) 및 하박 플레이트(200)에 마련된 래칫 기어(230)를 포함한다.

[0031] 상기 상박 플레이트(100)는 일측 단부가 상기 연결축(20)에 축설된 상태에서 상기 상박 보호대(10) 측으로 소정 길이 연장된 플레이트로서, 상박 플레이트(100)의 타측에는 소정의 길이를 가지는 제1가이드 홀(110)이 형성되고, 상기 제1가이드 홀(110)에는 상기 상박 보호대(10)에 마련된 제1가이드 핀(101)이 내입되어 슬라이드 이동 가능하게 마련된다.

[0032] 상기 하박 플레이트(200)는 일측 단부가 상기 연결축(20)에 축설된 상태에서 상기 하박 보호대(30) 측으로 소정 길이 연장된 플레이트로서, 하박 플레이트(200)의 타측에는 소정 길이를 가지는 제2가이드 홀(210)이 형성되고, 상기 제2가이드 홀(210)에는 상기 하박 보호대(30)에 마련된 제2가이드 핀(201)이 내입되어 슬라이드 이동 가능하게 마련된다.

[0033] 이와 같이 제1가이드 핀(101) 및 제2가이드 핀(201)이 각각 제1가이드 홀(110) 및 제2가이드 홀(210)에 내입된 상태에서 슬라이드 이동 가능하기 때문에 팔이 굽혀지고 펴질 때 연결축(20)과 제1가이드 핀(101) 간 거리, 그리고 연결축(20)과 제2가이드 핀(201)의 거리 변화에 대응하여 각 가이드 핀(101,201)이 각 가이드 홀(110,210) 내에서 이동하게 되어 최상의 착용감을 유지할 수 있다.

[0034] 도 2와 같이 상기 하박 플레이트(200)의 측면에는 작동 홈(220)이 형성되고, 상기 작동 홈(220)의 폭은 상기 상박 플레이트(100)의 두께와 같거나 크기 때문에 팔을 굽힘에 따라 하박 플레이트(200)가 연결축(20)을 축으로 회동하여 상박 플레이트(100)와 겹쳐질 때, 상박 플레이트(100)가 작동 홈(220) 내측으로 내입된다.

[0035] 도 3을 참조하는 바와 같이 상기 하박 플레이트(200)의 연결축(20) 외주에는 래칫 기어(230)가 구비되고, 또한 하박 플레이트(200)에서 래칫 기어(230)의 외측 소정 위치에 각각 스토퍼 작동 핀(240) 및 홀더 작동 핀(250)이 구비된다.

[0036] 또한, 상기 상박 플레이트(100)의 일측에는 상기 래칫 기어(230)의 일방향 회전만 허용하는 스토퍼(120)가 구비되고, 또한, 상박 플레이트(100)의 일측에는 홀더(130)가 더 구비된다.

[0037] 상기 스토퍼(120)는 스토퍼 축(121)에 축설되어 회동 가능하게 되고, 상기 스토퍼(120)는 제1스프링부재(122)의 탄성력에 의해 래칫 기어(230)와 상시 접촉될 수 있다.

[0038] 상기 하박 플레이트(200)의 소정 위치에 마련된 스토퍼 작동 핀(240)은 하박 플레이트(200)의 회전 중 어느 위치에서 상기 스토퍼(120)와 터치되어 스토퍼(120)와 래칫 기어(230)의 접촉을 해제하도록 마련된다.

[0039] 상기 상박 플레이트(100)의 일측에 마련된 홀더(130)는 상기 스토퍼(120)와 래칫 기어(230)의 접촉 해제시 상기 스토퍼(120)를 고정하여 스토퍼(120)가 래칫 기어(230) 측으로 회동하는 것을 방지할 수 있도록 마련된다.

[0040] 이를 위해 상기 홀더(130)는 홀더 축(131)에 축설되어 회동 가능하게 되고, 상기 홀더(130)는 제2스프링부재(132)의 탄성력에 의해 스토퍼(120)를 고정하는 위치로 회동한다.

[0041] 상기 하박 플레이트(200)의 소정 위치에 구비된 홀더 작동 핀(250)은 하박 플레이트(200)의 회전 중 소정 위치에서 상기 홀더(130)와 터치되어 홀더(130)를 회동시킴으로써 스토퍼(120)의 고정을 해제할 수 있도록 마련된다.

[0042] 이하, 도 3 내지 도 7을 참조하여, 본 고안의 운반 보조기의 작동 상태를 설명하며, 이를 통해 본 발명이 더 구체화될 것이다.

[0043] 도 3을 참조하는 바와 같이 물건을 들어올리기 위해 팔을 편 상태와 연동하여 상박 플레이트(100)와 하박 플레이트(200)가 펼쳐져 있으며, 이때 스토퍼(120)는 래칫 기어(230)와 맞물려 있다.

[0044] 사용자가 물건을 들어올리면서 팔을 굽히면, 도 4와 같이 하박 플레이트(200)가 도면 상 시계 반대반향으로 회전하면서 래칫 기어(230)도 동일 방향으로 함께 회전하는데, 래칫 기어(230)는 스토퍼(120)에 의해서 시계방향으로의 회전은 차단된다.

[0045] 따라서, 팔을 굽힌 상태(물건을 들어올린 상태)에서 팔에 힘을 주지 않더라도 래칫 기어(230)의 역방향 회전이 억제되어 팔이 펴지지 않으므로 그만큼 힘을 감소시킬 수 있다.

[0046] 물건을 내려놓기 위해서 팔을 더 굽히면, 도 5와 같이 하박 플레이트(200)가 더 회전하면서 스토퍼 작동 핀(240)이 스토퍼(120)를 밀어 회동시키고, 스토퍼(120)가 시계방향으로 회동하면 홀더(130)에 걸려서 고정되어 더 이상 래칫 기어(230)의 접촉되지 않는다.

[0047] 따라서, 도 6과 같이 래칫 기어(230)가 스토퍼(120)와 분리되어 시계방향으로도 회전할 수 있고, 이 상태에서 사용자는 팔을 펴면서 물건을 내려놓을 수 있다.

[0048] 물건을 내려놓은 후, 팔을 끝까지, 즉 홀더 작동 핀(250)과 홀더(130)가 터치될 때까지 펴면, 도 7과 같이 홀더 작동 핀(250)이 홀더(130)를 시계방향으로 회전시키게 되고, 그에 따라 스토퍼(120)을 고정을 해제하여, 다시 래칫 기어(230)와 맞물려서 래칫 기어(230)가 시계 반대방향으로의 회전만 허용하고, 그 반대 방향으로의 회전은 차단하여, 도 3과 같은 상태로 복귀한다.

[0049] 이상은, 본 발명의 기술 사상을 보인 한정된 실시 예에 따라 설명하였으나, 본 발명은 상술한 특정의 실시 예에 한정되지 아니하며, 실시 예들의 구성요소 일부를 변경, 혼합하는 등, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 다양한 변형실시가 가능하고, 그러한 변형 실시는 본 발명의 기술적 사상이나 전망으로부터 개별적으로 이해되어서는 안 될 것이다.

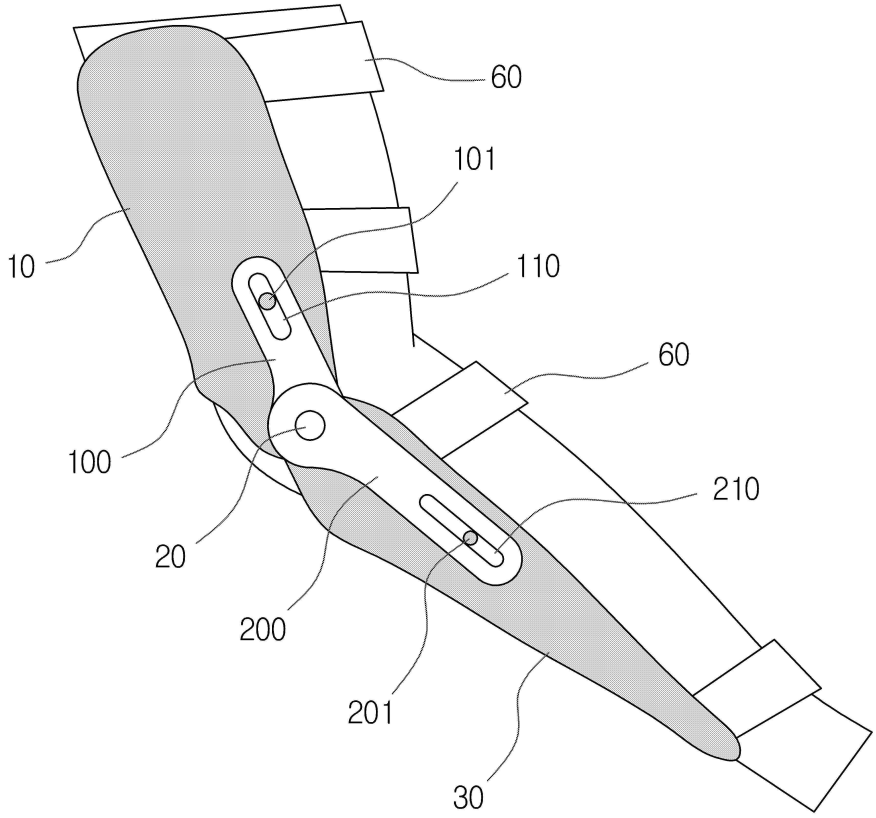
부호의 설명

[0050]

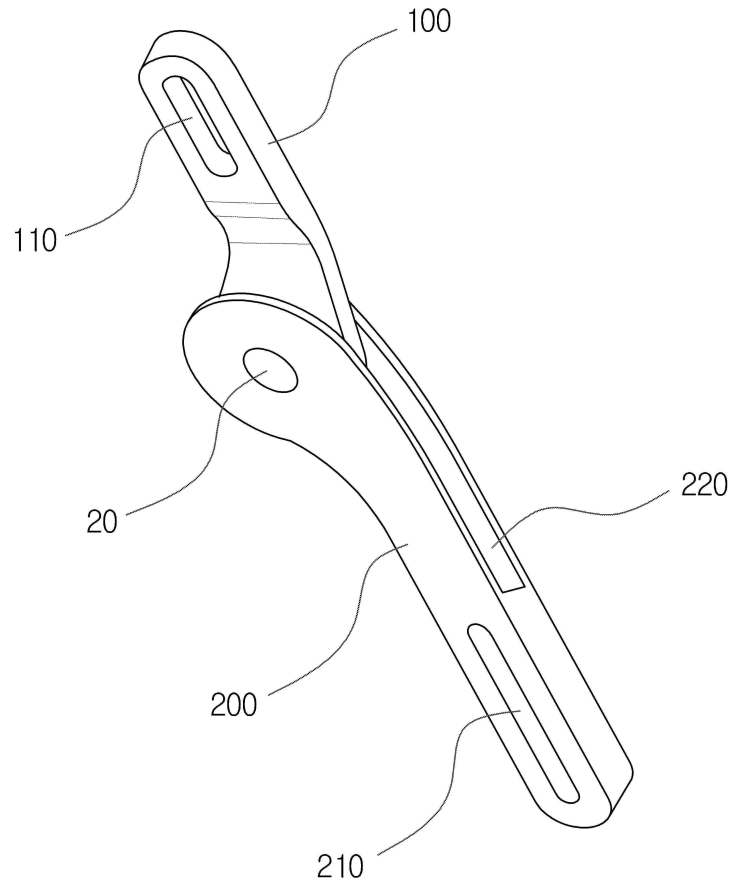
10 : 상박 보호대	20 : 연결축
30 : 하박 보호대	60 : 고정 밴드
100 : 상박 플레이트	101 : 제1가이드 핀
110 : 제1가이드 홀	120 : 스토퍼
121 : 스토퍼 축	122 : 제1스프링부재
130 : 홀더	131 : 홀더 축
132 : 제2스프링부재	200 : 하박 플레이트
201 : 제2가이드 핀	210 : 제2가이드 홀
220 : 작동 홈	230 : 래칫(ratchet) 기어
240 : 스토퍼 작동 핀	250 : 홀더 작동 핀

도면

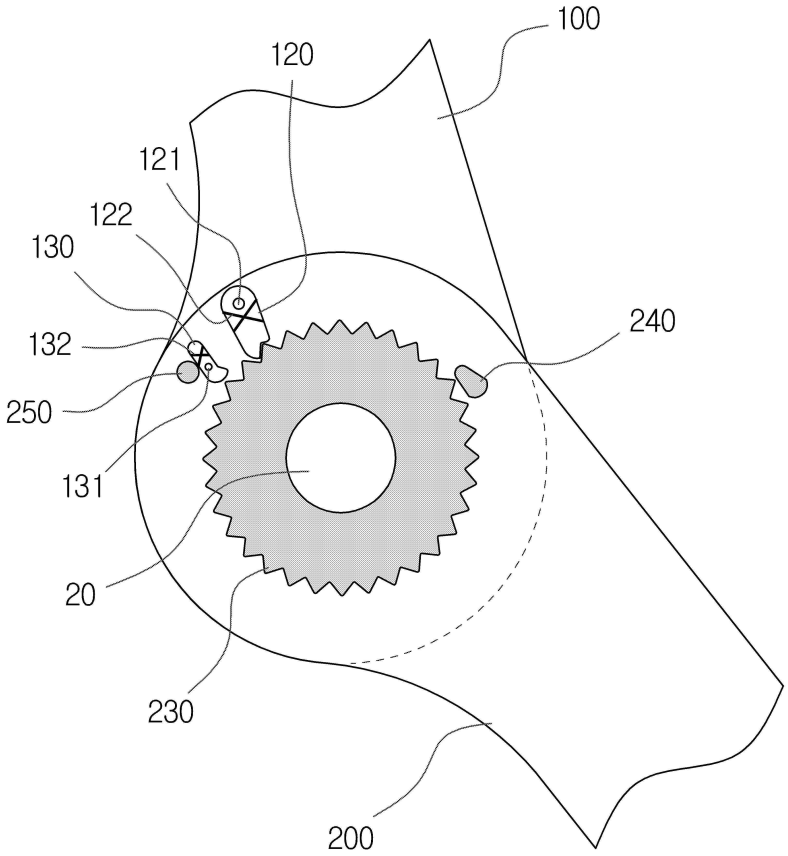
도면1



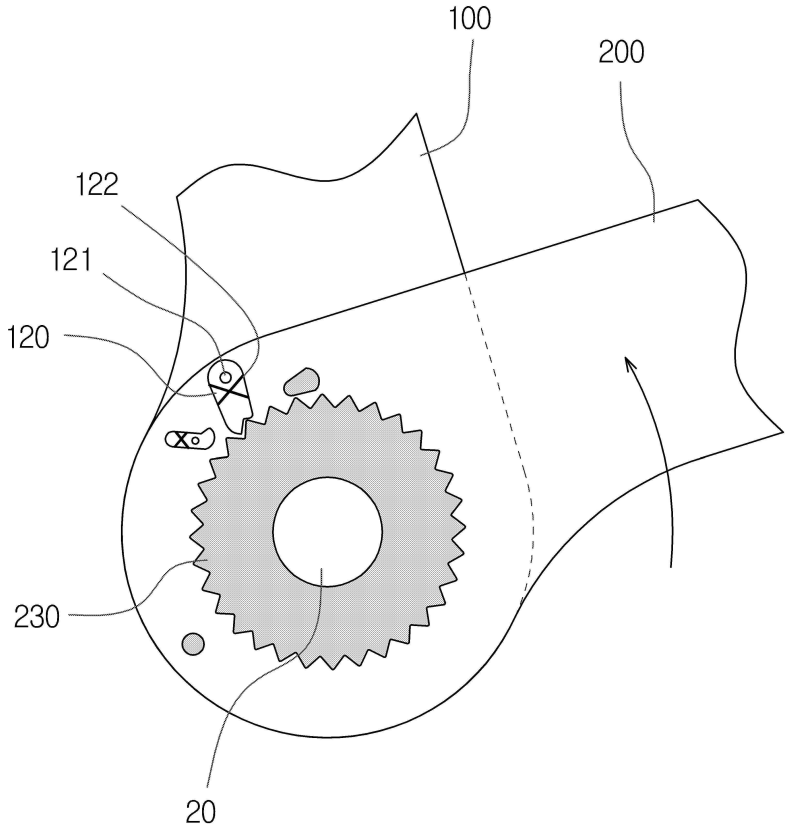
도면2



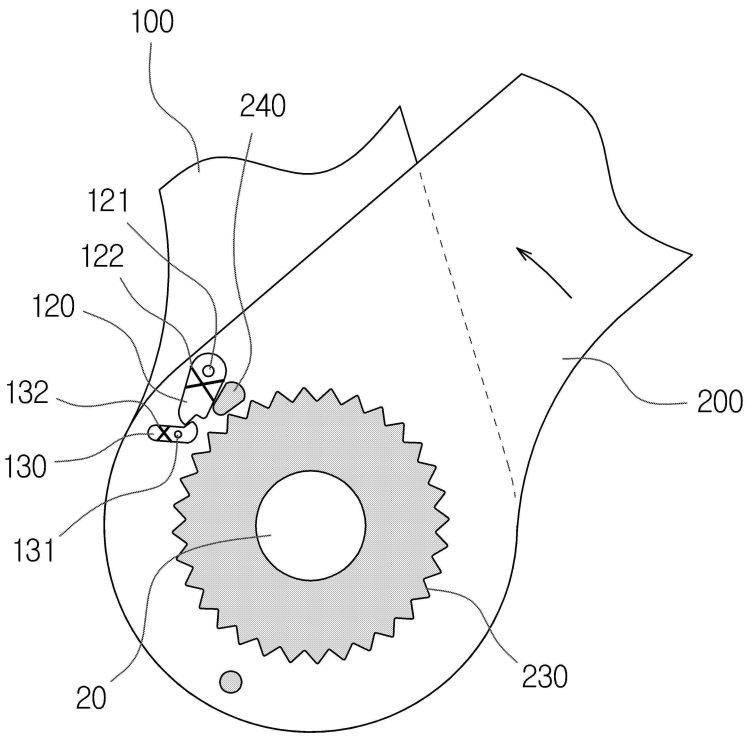
도면3



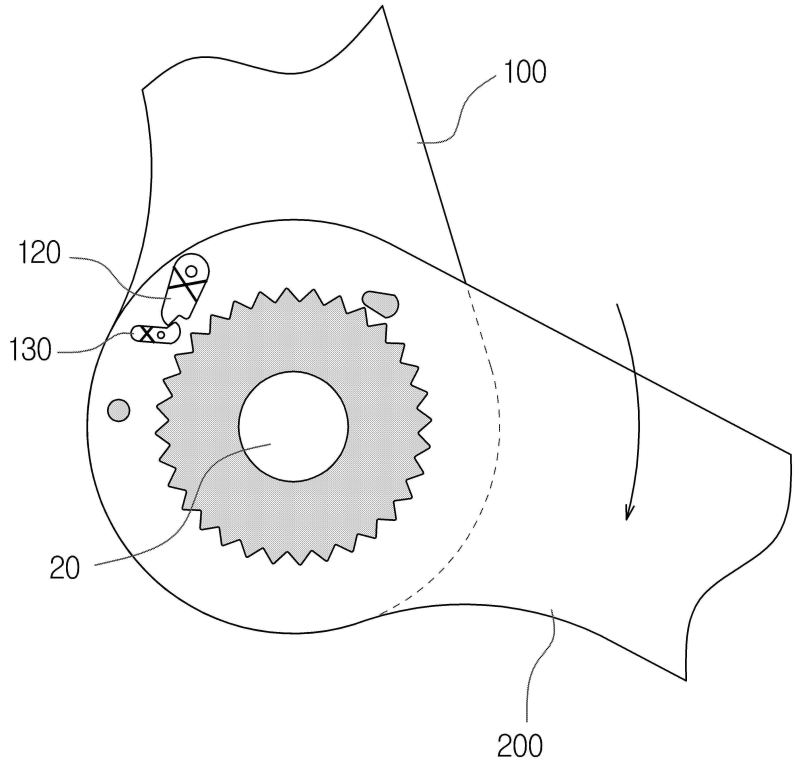
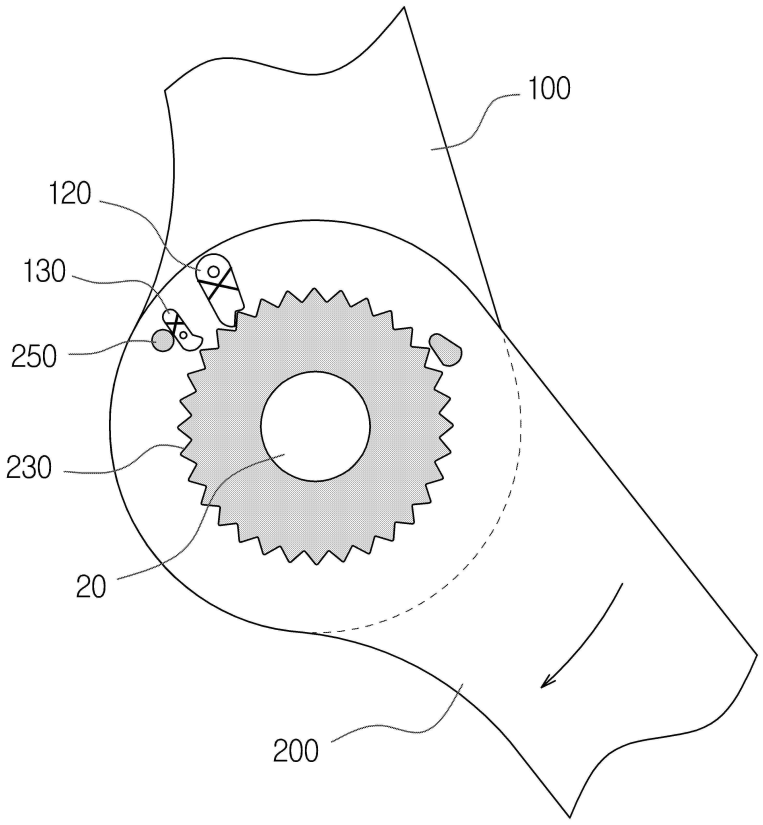
도면4



도면5



도면6



도면7