



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2021-0059392

(43) 공개일자 2021년05월25일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A61H 1/02 (2006.01) A61H 1/00 (2006.01)

A61H 9/00 (2006.01)

(52) CPC특허분류

A61H 1/0218 (2013.01)

A61H 1/008 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2019-0146781

(22) 출원일자 2019년11월15일

심사청구일자 2019년11월15일

(71) 출원인

고려대학교 산학협력단

서울특별시 성북구 안암로 145, 고려대학교 (안암동5가)

(72) 발명자

이상현

서울특별시 강남구 언주로30길 57, 에프동 1501호(도곡동, 타워팰리스)

김낙환

서울특별시 동작구 동작대로29길 195, 105동 205호(사당동, 사당유니드아파트)

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

특허법인 무한

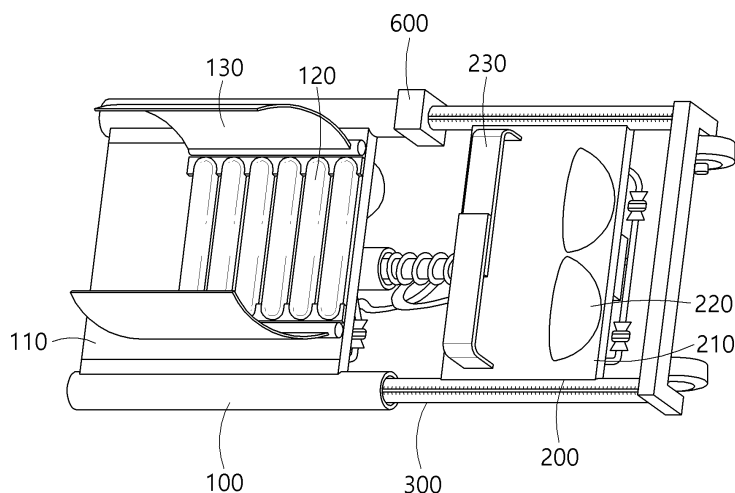
전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 발명의 명칭 요추 견인기

(57) 요약

일 실시예에 따른 요추 견인기는, 사용자의 흉추 부위를 고정시키는 제1 고정부, 사용자의 골반 부위를 고정시키는 제2 고정부 및 상기 제1 고정부와 상기 제2 고정부 사이에 배치되어 상기 제1 고정부와 상기 제2 고정부를 연결시키는 연결부를 포함하고, 상기 연결부의 길이가 변화됨으로써 상기 제1 고정부와 상기 제2 고정부 사이의 거리가 조절될 수 있으며, 상기 제1 고정부는 상기 사용자의 흉추의 복수 개의 분절을 각각 개별적으로 가압할 수 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A61H 1/0292 (2013.01)
A61H 9/0078 (2019.01)
 A61H 2201/0157 (2013.01)
 A61H 2201/0173 (2013.01)
 A61H 2201/1246 (2013.01)
 A61H 2201/1621 (2013.01)
 A61H 2201/163 (2013.01)
 A61H 2203/0456 (2013.01)

(72) 발명자

장철환

서울특별시 송파구 충민로 152, 301동 1704호(장지
 동, 송파파인타운3단지)

오세준

서울특별시 동대문구 답십리로 130, 308동 1005호
 (답십리동, 래미안위브)

김인범

서울특별시 서초구 방배중앙로3길 19-1, 1층(방배
 동)

한경희

서울특별시 구로구 경인로47길 72, 301호(고척동)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	HI14C3477
부처명	보건복지부
과제관리(전문)기관명	한국보건산업진흥원
연구사업명	연구중심병원 육성 R&D
연구과제명	미래의료수요 대응 의료기기 개발 및 글로벌화를 위한 개방형 연구 비즈니스 플랫폼
구축	
기 여 율	1/1
과제수행기관명	고려대학교 안암병원
연구기간	2014.12.11 ~ 2023.01.10

명세서

청구범위

청구항 1

사용자의 흉추 부위를 고정시키는 제1 고정부;
사용자의 골반 부위를 고정시키는 제2 고정부; 및
상기 제1 고정부와 상기 제2 고정부 사이에 배치되어 상기 제1 고정부와 상기 제2 고정부를 연결시키는 연결부;
를 포함하고,
상기 연결부의 길이가 변화됨으로써 상기 제1 고정부와 상기 제2 고정부 사이의 거리가 조절될 수 있으며,
상기 제1 고정부는 상기 사용자의 흉추의 복수 개의 분절을 각각 개별적으로 가압할 수 있는,
요추 견인기.

청구항 2

제1항에 있어서,
상기 제1 고정부는,
상기 사용자의 흉추를 지지하는 제1 베이스;
상기 제1 베이스 상에 배치되어 상기 사용자의 흉추의 복수 개의 분절에 대응되는 위치에 각각 배치될 수 있는
복수 개의 제1 튜브; 및
상기 복수 개의 제1 튜브의 양측으로부터 연장되어 상기 사용자의 상체를 고정시키는 제1 벨트;
를 포함하고,
상기 복수 개의 제1 튜브는 각각 개별적으로 공기압력에 의하여 팽창 또는 수축될 수 있는,
요추 견인기.

청구항 3

제2항에 있어서,
상기 제2 고정부는,
상기 사용자의 골반을 지지하는 제2 베이스;
상기 제2 베이스 상에 배치되어 상기 사용자의 좌측 골반과 우측 골반에 대응되는 위치에 각각 배치될 수 있는
복수 개의 제2 튜브; 및
상기 복수 개의 제2 튜브의 양측으로부터 연장되어 상기 사용자의 골반을 고정시키는 제2 벨트;
를 포함하고,
상기 복수 개의 제2 튜브는 각각 개별적으로 공기압력에 의하여 팽창 또는 수축될 수 있는,
요추 견인기.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 제1 튜브 및 상기 제2 튜브 내의 공기압력을 제어할 수 있는 제어부;

를 더 포함하고,

상기 제어부는,

사용자의 선택에 따라 복수 개의 제1 튜브 중에서 일부를 팽창시키고 나머지를 수축시킴으로써 사용자의 흉추의 분절 중 특정 분절만을 가압하고,

사용자의 선택에 따라 사용자의 좌측 골반과 우측 골반의 하측에 배치된 복수 개의 제2 튜브의 팽창 정도를 각각 개별적으로 제어할 수 있는,

요추 견인기.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 제1 고정부의 하측과 상기 제2 고정부의 하측을 연결하도록 배치된 액츄에이터;

상기 액츄에이터에 의하여 상기 제1 고정부와 상기 제2 고정부 사이의 거리가 신장됨으로써 변화되는 연결부의 길이를 감지하는 감지부; 및

상기 액츄에이터에 의하여 상기 제1 고정부와 상기 제2 고정부 사이의 거리가 신장됨으로써 제공되는 사용자의 요추에 대한 견인력에 의하여 사용자가 통증을 느끼는 시점을 판단하는 판단부;

를 더 포함하는,

요추 견인기.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 판단부는 상기 액츄에이터에 의하여 제공되는 일정한 값의 견인력 대비 상기 감지부에 의하여 감지되는 상기 연결부의 길이가 더 이상 신장되지 않는 시점을 사용자가 통증을 느끼는 시점으로 판단하고,

상기 제어부는 상기 판단부에 의하여 사용자가 통증을 느끼는 시점이 판단된 경우 상기 액츄에이터의 작동을 제어하여 견인력을 감소시키거나 중단하는,

요추 견인기.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 제2 고정부의 하측에 배치되어 지면에 대하여 회전됨으로써 상기 요추 견인기를 이동시킬 수 있는 이동부;

를 더 포함하는,

요추 견인기.

발명의 설명

기술 분야

아래의 실시예들은 요추 견인기에 관한 것이다.

[0001]

배경 기술

- [0002] 척추는 목(경추) 8개, 등(흉추) 5개, 천추와 꼬리뼈(미추)로 이루어져있고, 척추와 척추사이에는 추간판이 있어서 척추를 지탱하고 있다. 상기 추간판은 둥근 구조의 섬유륜과 그 중심부에 있는 수핵으로 구성되어 있고, 섬유륜의 바깥쪽은 인대로 덮혀있는데, 위에 있는 뼈와 아래에 있는 뼈 사이에 끼어 밀봉되어 있다.
- [0003] 현대사회에서 요추질환은 갈수록 늘고 있다. 컴퓨터와 스마트폰, 태블릿 PC 등 스마트 기기의 보급과 확대로 일상생활에서 불량한 자세가 촉진되기 때문이다.
- [0004] 특히 요추관 협착증은 디스크 탈출증과 함께 척추의 대표적인 퇴행성 질환으로 신경관과 신경근의 압박으로 요통이나 하지의 증상을 일으키는 질환이다.
- [0005] 이와 같이 척추를 보호하기 위한 척추 보조기는 다양하게 개발되는 실정이며, 일반적으로 종래의 척추 보조기는 척추의 움직임을 도와주고 근본적으로 힘을 전위 시키기 보다는 신체의 움직임을 억제 시켜 척추를 보호하는데 중점을 두고 있다.
- [0006] 또한, 척추 보조기를 착용함으로써 손상된 척추부위의 근육과 관절을 보호하며 동통을 경감시키고 약한 근육을 보호하여 퇴행성 질환을 예방하고 교정하여 근육의 이완, 체간을 지지하고 척추의 정렬 등의 효과에 대해서는 정확히 확인 할 수 없는 문제점이 있었다.
- [0007] 뿐만 아니라, 요추추간판탈출증은 뼈와 뼈 사이에 있는 추간판이 노화되거나, 급작스러운 하중 부담으로 원래의 위치에서 이탈되어 신경을 눌러 통증이 생기게 되는 것이다.
- [0008] 이러한 추간판탈출증이 심한 경우에는 수술을 하지만, 대부분의 경우에 물리치료를 통해 치료를 하게 된다. 상기 물리치료는 견인치료방법인데 종래에는 환자의 가슴부위를 포함한 상체를 침대에 고정시키고, 도르레를 이용하여 다리에 무거운 추를 매달아 중력식으로 골반을 끌어당겨서 척추를 신장시키는 방법을 사용하여 왔다.
- [0009] 종래의 척추견인기는 모터로 작동되므로 모터의 작동에 대해서는 사람의 신체형태와 신체유형에 따라서 차별화된 힘을 전달할 수 없고, 일정시간 척추를 견인한 후에 모터의 전원을 끄게 되면 더 이상 힘을 전달하지 않아서 견인치료의 효과가 떨어지는 문제점이 있었다. 또한 전기를 공급해야 하므로 사용하는 장소가 제한적이며, 모터가 쉽게 고장이 나는 등의 많은 문제점이 있었다.
- [0010] 또한, 상기 종래의 척추견인기는 인체구조가 누웠을 때 엉덩이가 상체보다 아랫쪽으로 튀어나온 것임에도 불구하고, 이송판과 고정판이 평평하게 형성되어 있어서 오랜 시간동안 치료를 하게 되면 척추의 일부분이 엉덩이의 튀어나온 부분에 의해 들리게 되어 환자가 불편함을 느낄 뿐만 아니라, 치료의 효과가 떨어지는 문제점이 있었고, 척추를 견인한 후에 실린더의 압력을 일정시간 유지하게 되면 추간판이 복원되는 치료가 이루어지지만, 시간에 지남에 따라 인체의 세포들이 다소 신장되어 상기 치료효과가 경감되는 문제점이 있었다.
- [0011] 한국공개특허 제2001-0099099호 (공개일 2001년 11월 9일)에는 척추 견인기에 관하여 개시되어 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0012] 일 실시예에 따른 목적은 사용자의 흉추의 각각의 분절들에 대하여 개별적인 제어되는 압박을 가함과 동시에 사용자의 요추를 견인시킬 수 있는 요추 견인기를 제공하는 것이다.
- [0013] 일 실시예에 따른 목적은 사용자가 특정할 수 없는 통증 유발 시점을 자동적으로 탐색하여 상기 통상 유발 시점에 도달한 경우 요추에 대한 견인력을 저감시키는 요추 견인기를 제공하는 것이다.
- [0014] 일 실시예에 따른 목적은 부피 및 구조가 간소화되어 휴대가 용이하고 가정에서도 사용될 수 있는 요추 견인기를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0015] 일 실시예에 따른 요추 견인기는, 사용자의 흉추 부위를 고정시키는 제1 고정부, 사용자의 골반 부위를 고정시키는 제2 고정부 및 상기 제1 고정부와 상기 제2 고정부 사이에 배치되어 상기 제1 고정부와 상기 제2 고정부를 연결시키는 연결부를 포함하고, 상기 연결부의 길이가 변화됨으로써 상기 제1 고정부와 상기 제2 고정부 사이의 거리가 조절될 수 있으며, 상기 제1 고정부는 상기 사용자의 흉추의 복수 개의 분절을 각각 개별적으로 가압할

수 있다.

- [0016] 상기 제1 고정부는, 상기 사용자의 흉추를 지지하는 제1 베이스, 상기 제1 베이스 상에 배치되어 상기 사용자의 흉추의 복수 개의 분절에 대응되는 위치에 각각 배치될 수 있는 복수 개의 제1 튜브 및 상기 복수 개의 제1 튜브의 양측으로부터 연장되어 상기 사용자의 상체를 고정시키는 제1 벨트를 포함할 수 있다.
- [0017] 이 때, 상기 복수 개의 제1 튜브는 각각 개별적으로 공기압력에 의하여 팽창 또는 수축될 수 있다.
- [0018] 상기 제2 고정부는, 상기 사용자의 골반을 지지하는 제2 베이스, 상기 제2 베이스 상에 배치되어 상기 사용자의 좌측 골반과 우측 골반에 대응되는 위치에 각각 배치될 수 있는 복수 개의 제2 튜브 및 상기 복수 개의 제2 튜브의 양측으로부터 연장되어 상기 사용자의 골반을 고정시키는 제2 벨트를 포함할 수 있다.
- [0019] 이 때, 상기 복수 개의 제2 튜브는 각각 개별적으로 공기압력에 의하여 팽창 또는 수축될 수 있다.
- [0020] 상기 요추 견인기는, 상기 제1 튜브 및 상기 제2 튜브 내의 공기압력을 제어할 수 있는 제어부를 더 포함할 수 있다.
- [0021] 상기 제어부는, 사용자의 선택에 따라 복수 개의 제1 튜브 중에서 일부를 팽창시키고 나머지를 수축시킴으로써 사용자의 흉추의 분절 중 특정 분절만을 가압하고, 사용자의 선택에 따라 사용자의 좌측 골반과 우측 골반의 하측에 배치된 복수 개의 제2 튜브의 팽창 정도를 각각 개별적으로 제어할 수 있다.
- [0022] 또한, 상기 요추 견인기는, 상기 제1 고정부의 하측과 상기 제2 고정부의 하측을 연결하도록 배치된 액츄에이터, 상기 액츄에이터에 의하여 상기 제1 고정부와 상기 제2 고정부 사이의 거리가 신장됨으로써 변화되는 연결부의 길이를 감지하는 감지부 및 상기 액츄에이터에 의하여 상기 제1 고정부와 상기 제2 고정부 사이의 거리가 신장됨으로써 제공되는 사용자의 요추에 대한 견인력에 의하여 사용자가 통증을 느끼는 시점을 판단하는 판단부를 더 포함할 수 있다.
- [0023] 이 때, 상기 판단부는 상기 액츄에이터에 의하여 제공되는 일정한 값의 견인력 대비 상기 감지부에 의하여 감지되는 상기 연결부의 길이가 더 이상 신장되지 않는 시점을 사용자가 통증을 느끼는 시점으로 판단할 수 있다.
- [0024] 또한, 제어부는 상기 판단부에 의하여 사용자가 통증을 느끼는 시점이 판단된 경우 상기 액츄에이터의 작동을 제어하여 견인력을 감소시키거나 중단할 수 있다.
- [0025] 뿐만 아니라, 상기 요추 견인기는 상기 제2 고정부의 하측에 배치되어 지면에 대하여 회전됨으로써 상기 요추 견인기를 이동시킬 수 있는 이동부를 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [0026] 일 실시예에 따른 요추 견인기는 사용자의 흉추의 각각의 분절들에 대하여 개별적인 제어되는 압박을 가함과 동시에 사용자의 요추를 견인시킬 수 있다.
- [0027] 일 실시예에 따른 요추 견인기는 사용자가 특정할 수 없는 통증 유발 시점을 자동적으로 탐색하여 상기 통상 유발 시점에 도달한 경우 요추에 대한 견인력을 저감시킬 수 있다.
- [0028] 일 실시예에 따른 요추 견인기는 부피 및 구조가 간소화되어 휴대가 용이하고 가정에서도 사용될 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0029] 도1은 일 실시예에 따른 요추 견인기의 상측을 나타낸다.
- 도2는 일 실시예에 따른 요추 견인기의 하측을 나타낸다.
- 도3 및 도4는 일 실시예에 따른 요추 견인기의 작동 상태를 나타낸다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0030] 이하, 실시예들을 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다. 이하의 설명은 실시예들의 여러 태양(aspects) 중 하나이며, 하기의 기술(description)은 실시예에 대한 상세한 기술(detailed description)의 일부를 이룬다.
- [0031] 다만, 일 실시예를 설명함에 있어서, 공지된 기능 혹은 구성에 관한 구체적인 설명은 본 발명의 요지를 명료하게 하기 위하여 생략하기로 한다.

- [0032] 또한, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 해석되어서는 아니 되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여, 일 실시예에 따른 요추 견인기의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.
- [0033] 따라서, 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 일 실시예에 따른 요추 견인기의 가장 바람직한 일 실시예에 불과할 뿐이고, 일 실시예에 따른 요추 견인기의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형 예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.
- [0034] 도1은 일 실시예에 따른 요추 견인기의 상측을 나타내며, 도2는 일 실시예에 따른 요추 견인기의 하측을 나타낸다. 도3 및 도4는 일 실시예에 따른 요추 견인기의 작동 상태를 나타낸다.
- [0035] 도1을 참조하면, 일 실시예에 따른 요추 견인기는, 사용자의 흉추 부위를 고정시키는 제1 고정부(100), 사용자의 골반 부위를 고정시키는 제2 고정부(200), 제1 고정부와 제2 고정부 사이에 배치되어 제1 고정부와 제2 고정부를 연결시키는 연결부(300) 및 후술할 액츄에이터에 의하여 제1 고정부와 제2 고정부 사이의 거리가 신장됨으로써 변화되는 연결부(300)의 길이를 감지하는 감지부(600)를 포함할 수 있다.
- [0036] 이 때, 연결부의 길이가 변화됨으로써 제1 고정부와 제2 고정부 사이의 거리가 조절될 수 있으며, 제1 고정부는 사용자의 흉추의 복수 개의 분절을 각각 개별적으로 가압할 수 있다.
- [0037] 구체적으로, 제1 고정부(100)는, 사용자의 흉추를 지지하는 제1 베이스(110), 제1 베이스 상에 배치되어 사용자의 흉추의 복수 개의 분절에 대응되는 위치에 각각 배치될 수 있는 복수 개의 제1 튜브(120) 및 복수 개의 제1 튜브의 양측으로부터 연장되어 사용자의 상체를 고정시키는 제1 벨트(130)를 포함할 수 있다.
- [0038] 이와 같은 복수 개의 제1 튜브(120)는 각각 개별적으로 공기압력에 의하여 팽창 또는 수축될 수 있다. 즉, 사용자의 선택에 따라 제1 튜브 중 일부만이 팽창됨에 따라 사용자의 흉추 중 특정 분절을 타겟으로 하여 가압시킬 수 있다.
- [0039] 또한, 제2 고정부(200)는, 사용자의 골반을 지지하는 제2 베이스(210), 제2 베이스 상에 배치되어 사용자의 좌측 골반과 우측 골반에 대응되는 위치에 각각 배치될 수 있는 복수 개의 제2 튜브(220) 및 복수 개의 제2 튜브의 양측으로부터 연장되어 사용자의 골반을 고정시키는 제2 벨트(230)를 포함할 수 있다.
- [0040] 이와 같은 복수 개의 제2 튜브는 각각 개별적으로 공기압력에 의하여 팽창 또는 수축될 수 있다. 즉, 사용자의 선택에 따라 2개의 제2 튜브를 일괄적으로 동일하게 팽창시키거나 비대칭적으로 팽창시킬 수 있다.
- [0041] 도2를 참조하면, 요추 견인기는, 제1 고정부의 하측과 제2 고정부의 하측을 연결하도록 배치된 액츄에이터(500), 제1 고정부의 하측에 배치되는 가압모터(700), 가압모터와 제1 튜브를 연결하는 제1 공압밸브(810), 가압모터와 제2 튜브를 연결하는 제2 공압밸브(820), 제1 튜브와 제2 튜브 내의 공기압력을 제어할 수 있는 제어부(400) 및 액츄에이터에 의하여 제1 고정부와 제2 고정부 사이의 거리가 신장됨으로써 제공되는 사용자의 요추에 대한 견인력에 의하여 사용자가 통증을 느끼는 시점을 판단하는 판단부(미도시)를 더 포함할 수 있다.
- [0042] 이 때, 제어부는, 사용자의 선택에 따라 복수 개의 제1 튜브 중에서 일부를 팽창시키고 나머지를 수축시킴으로써 사용자의 흉추의 분절 중 특정 분절만을 가압하고, 사용자의 선택에 따라 사용자의 좌측 골반과 우측 골반의 하측에 배치된 복수 개의 제2 튜브의 팽창 정도를 각각 개별적으로 제어할 수 있다.
- [0043] 또한, 판단부는 액츄에이터에 의하여 제공되는 일정한 값의 견인력 대비 감지부에 의하여 감지되는 연결부의 길이가 더 이상 신장되지 않는 시점을 사용자가 통증을 느끼는 시점으로 판단할 수 있다.
- [0044] 이와 같이 판단부에 의하여 사용자가 통증을 느끼는 시점이 판단된 경우 제어부는 액츄에이터의 작동을 제어하여 견인력을 감소시키거나 중단할 수 있다.
- [0045] 이와 같은 매커니즘을 통하여, 사용자가 요추 견인기를 사용함에 있어서 감각적으로 큰 통증을 느끼기 이전에 선제적으로 사용자가 통증을 느낄 수 있는 시점을 사용자의 신체 변화 데이터에 기초하여 판단하고, 그에 따라, 견인력을 감소시키거나 중단함으로써 사용자의 통증을 미연에 방지할 수 있다.
- [0046] 뿐만 아니라, 요추 견인기는 제2 고정부의 하측에 배치되어 지면에 대하여 회전됨으로써 요추 견인기를 이동시킬 수 있는 이동부(900)를 더 포함할 수 있다.
- [0047] 따라서, 연결부(400)의 길이가 수축되어 제1 고정부와 제2 고정부가 맞닿은 상태로 요추 견인기의 부피가 최소화된 상태에서 상기 이동부를 이용하여 요추 견인기가 지면에 대하여 미끄러질 수 있다. 그에 따라, 일 실시예

에 따른 요추 견인기를 가정에서 휴대하고 보관하기가 용이하다.

[0048] 이와 같은 구성을 포함하는 요추 견인기를 활용하여 도3과 같이 사용자의 흉추의 분절 중 특정 부위를 가압하고 고정된 상태에서 사용자의 골반부 하측으로 견인시킴으로써 사용자의 요추를 견인시킬 수 있다.

[0049] 지속적으로 일정한 값의 견인력이 제공되고 있음에도 불구하고 감지부에 의하여 감지되는 연결부의 길이가 더 이상 신장되지 않을 경우, 이 시점을 사용자가 통증을 느낄 수 있는 시점으로 판단하고 견인력을 감소시키거나 중단할 수 있다.

[0050] 그 후, 도4와 같이 제2 고정부를 다시 제1 고정부 측으로 가까워 지는 방향으로 이동시킴으로써 견인력을 해제시킬 수 있다.

[0051] 상기에서 설명한 구성을 포함하는 일 실시예에 따른 요추 견인기는 사용자의 흉추의 각각의 분절들에 대하여 개별적인 제어되는 압박을 가함과 동시에 사용자의 요추를 견인시킬 수 있으며, 사용자가 특정할 수 없는 통증 유발 시점을 자동적으로 탐색하여 상기 통상 유발 시점에 도달한 경우 요추에 대한 견인력을 저감시킬 수 있다.

[0052] 또한, 상기 요추 견인기는 부피 및 구조가 간소화되어 휴대가 용이하고 가정에서도 사용될 수 있다.

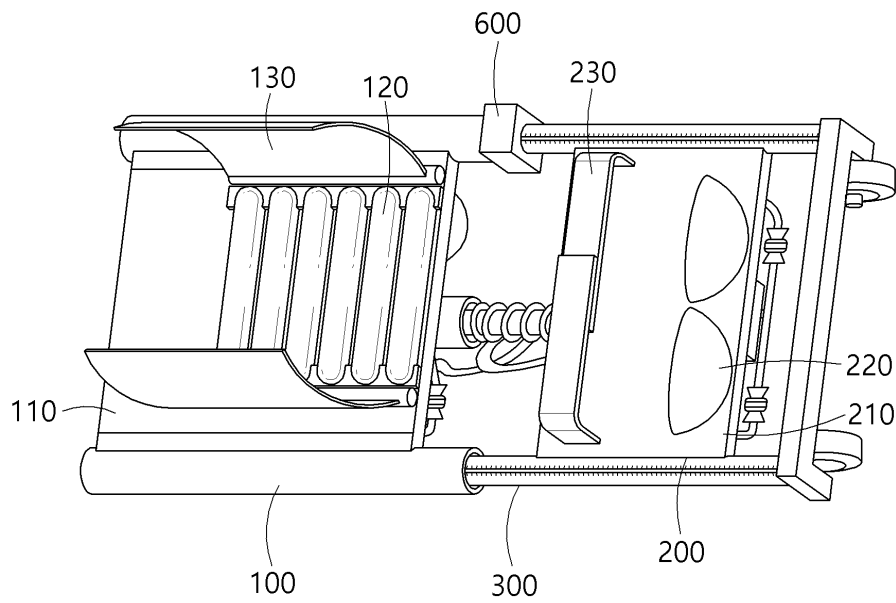
[0053] 이상과 같이 실시예에서는 구체적인 구성 요소 등과 같은 특정 사항들과 한정된 실시예 및 도면에 의해 실시예가 설명되었으나 이는 전반적인 이해를 돕기 위해서 제공된 것이다. 또한, 본 발명이 상술한 실시예들에 한정되는 것은 아니며, 본 발명이 속하는 분야에서 통상적인 지식을 가진 자라면 이러한 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다. 그러므로, 본 발명의 사상은 상술한 실시예에 국한되어 정해져서는 아니 되며, 후술하는 특허 청구범위뿐만 아니라 특허청구범위와 균등하거나 등가적 변형이 있는 모든 것들은 본 발명 사상의 범주에 속한다고 할 것이다.

부호의 설명

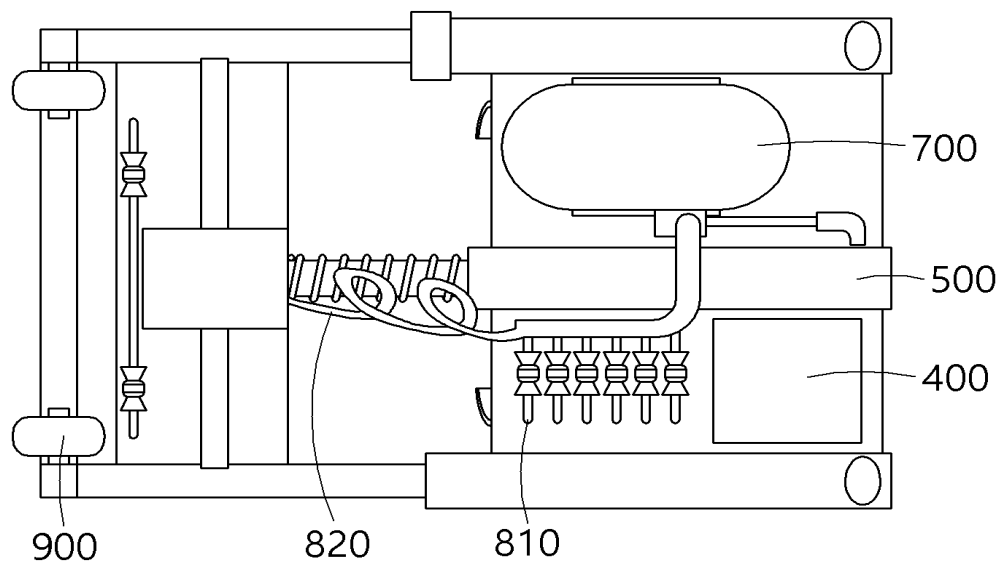
[0054] 100 : 제1 고정부
200 : 제2 고정부
300 : 연결부
400 : 제어부
500 : 액츄에이터
600 : 감지부
700 : 가압모터
810, 820 : 공압밸브
900: 이동부

도면

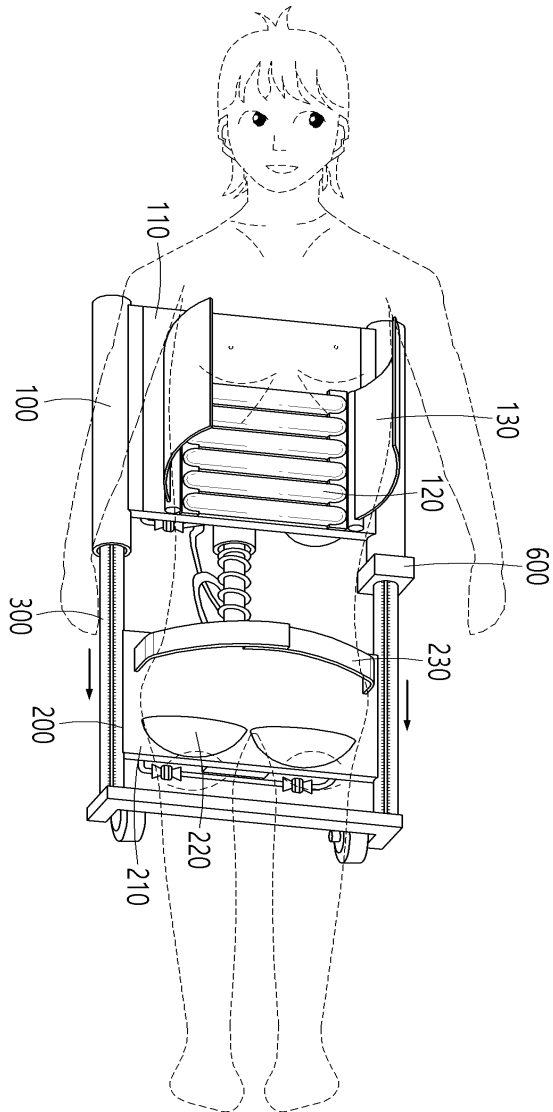
도면1



도면2



도면3



도면4

