



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년07월06일

(11) 등록번호 10-1532069

(24) 등록일자 2015년06월22일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61H 1/00 (2006.01) A61F 5/03 (2006.01)
- (21) 출원번호 10-2010-0016799
- (22) 출원일자 2010년02월24일
심사청구일자 2013년03월28일
- (65) 공개번호 10-2010-0097070
- (43) 공개일자 2010년09월02일
- (30) 우선권주장
0903093.3 2009년02월24일 영국(GB)
- (56) 선행기술조사문헌
DE3232638 C2
JP09075383 A
US04593697 A
US05599286 A

- (73) 특허권자
더 스파인코퍼레이션 리미티드
영국 체스터필드 폭스우드 로드 픽 비즈니스 파크
밀레니엄 하우스 (우: 에스41 9알에프)
- (72) 발명자
밀스, 앤드류 제임스
영국 에스11 9에이치와이 셰필드 밀하우스 레인
325
- (74) 대리인
특허법인 남앤드남

전체 청구항 수 : 총 8 항

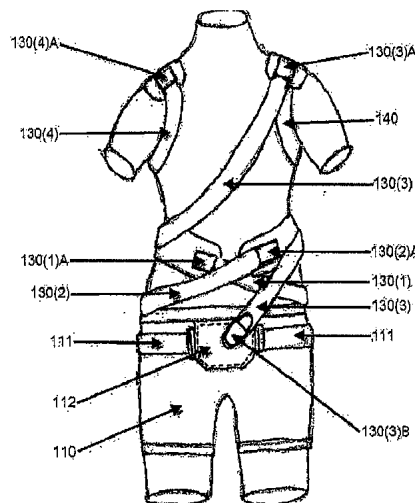
심사관 : 오만일

(54) 발명의 명칭 척추 보조기

(57) 요약

본 발명은 선천성, 진행성 및 퇴행성 척추 변형 또는 오정렬을 치료하기 위한 보조기로서, 사용시 흉부 일부 또는 전체를 커버하도록 구성되고, 비신축성 물질로 제조된 상부 흉부 요소(101), 사용시 골반을 둘러싸도록 구성되고, 신축성 물질로 제조되며 비신축성 물질이 보강된 골반 요소(110), 사용시 골반을 형으로 둘러싸도록 구성 (뒷면에 계속)

대표도 - 도1a



전면도

되고, 횡단면 회전 및 근위부 움직임에 내구성이 있는 안정한 착용을 제공하는 비신축성 골반 밴드(111, 112, 113, 114), 및 몸 둘레의 일부 또는 전부 주변을 비스듬하게 지나가, 흉부 요소(우측 어깨, 좌측 어깨, 우측 원위 흉부, 좌측 원위 흉부)로부터 골반 요소의 후외측부 및/또는 전방부로 부착하는 4개 이상의 분리가능한 신축성 교정 밴드(130)로서, 변형을 교정하고, 통증 완화 및/또는 자세 개선 및/또는 변형의 진행을 방지하기 위해서 관련된 인체 분절에 가해지는데 요구되는 특이적인 교정 움직임에 따라 신장(tension) 및 체결(fastening) 상태로, 구성되는 신축성 교정 밴드를 포함하는 보조기에 관한 것이다.

명세서

청구범위

청구항 1

선천성, 진행성 및 퇴행성 척추 변형 또는 오정렬을 치료하기 위한 보조기로서,

- (i) 사용시 흉부 일부 또는 전체를 커버하도록 구성되고, 비신축성 물질로 제조된 상부 흉부 요소(101),
- (ii) 사용시 골반을 둘러싸도록 구성되고, 신축성 물질로 제조되며 비신축성 물질이 보강된 골반 요소(110),
- (iii) 사용시 골반을 형으로 둘러싸도록 구성되고, 횡단면 회전 및 근위부 움직임에 내구성이 있는 안정한 착용을 제공하는 비신축성 골반 밴드(111, 112, 113, 114), 및
- (iv) 몸 둘레의 일부 또는 전부 주변을 비스듬하게 지나고, 흉부 요소(우측 어깨, 좌측 어깨, 우측 원위 흉부, 좌측 원위 흉부)(130(1)A, 130(2)A, 130(3)A, 130(4)A)로부터 골반 요소의 후외측부 및/또는 전방부(130(1)B, 130(2)B, 130(3)B, 130(4)B)로 부착하는 4개 이상의 분리가능한 신축성 교정 밴드(130)로서, 변형을 교정하고, 통증 완화 및/또는 자세 개선 및/또는 변형의 진행을 방지하기 위해서 관련된 인체 분절에 가해지는데 요구되는 특이적인 교정 움직임에 따라 신장(tension) 및 체결(fastening) 위치로, 맞춰지는 신축성 교정 밴드를 포함하는 보조기.

청구항 2

제 1항에 있어서, 골반 요소(110)가 골반 반바지에 의해 구성되는 보조기.

청구항 3

제 2항에 있어서, 골반 반바지가 제한 범위 내에서 사이징 변화를 허용하지만, 강한 골반 밴드(111, 112, 113, 114)가 교정 밴드 부착을 위한 안정한 고정을 제공하기에 충분히 신장되도록 하는 체결 시스템을 갖는 보조기.

청구항 4

제 1항 내지 제 3항 중 어느 한 항에 있어서, 신축성 물질, 비신축성 물질, 또는 신축성 물질 및 비신축성 물질로 제조되는 보조기.

청구항 5

제 2항에 있어서, 반바지가 벨크로(Velcro) 비신축성 골반 밴드(111, 112, 113, 114)에 대한 캐리어로서 작용하는 보조기.

청구항 6

제 2항에 있어서, 반바지가 전면 골반 밴드(112)를 포함하며, 상기 전면 골반 밴드(112)가 두개 이하의 교정 밴드(130)의 부착을 허용하는 보조기.

청구항 7

제 2항에 있어서, 반바지가 두개의 후외측 골반 밴드(113, 114)를 포함하며, 상기 후외측 골반 밴드(113, 114)가 각 측면 상에 세개 이하의 교정 밴드(130)의 부착을 허용하는 보조기.

청구항 8

제 7항에 있어서, 골반 밴드(111, 112, 113, 114)가 전면 골반 밴드(112) 구역 및 후외측 골반 밴드(113, 114)의 우측 및 좌측 상에서 측방향으로 반바지에 꿰매어져 있는 보조기로서, 상기 전면 골반 밴드(112)가 두개 이하의 교정 밴드(130)의 부착을 허용하며, 상기 후외측 골반 밴드(113, 114)가 각 측면 상에 세개 이하의 교정 밴드(130)의 부착을 허용하는 보조기.

청구항 9

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 척추측만증(scoliosis), 과척추후만증(hyper-kyphosis) 및 척추 오정렬(spinal misalignment)을 포함하는 척추 변형의 무수술 보조기 치료(orthotic treatment)를 위한 보조기에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] EP0735847에는 소아의 척추측만성 변형 치료용으로, 기본적으로 상부 흉부 부착 수단 및 하부 골반 부착 수단과 함께 각각 그 상부 및 하부에서 상기 상부 부착 수단 및 하부 부착 수단에 고정되고, 상기 상부 부착 수단 및 하부 부착 수단 중간에서 사실상 비스듬하게 연장되도록 구성된 반신축성(semi-elastic) 수단을 포함하는 보조기가 기술되어 있다. 반신축성 수단의 기능은 사용자의 흉부 및 요추골(lumber spine)에 반대방향으로 탈회전력(derotational force)을 발휘하는 것이다. 이러한 보조기는 상기 언급된 바와 같은 디자인으로 오랫동안 성공적으로 사용되었지만, 어린이 용이었고, 착용이 사용자에게 운동능 문제점을 초래하기 때문에, 이러한 문제점을 해결하려는 목적이 있었다.

발명의 내용

[0003] **발명의 목적**

[0004] 본 발명의 주 목적은 EP0735847에 기재된 일반적인 유형의 보조기이지만, 주로 소아 용도로 의도되지 않고, 특히 성인을 위한 척추 통증 완화 및/또는 자세 재배열(postural realignment) 및/또는 변형 교정할 수 있는 보조기를 제공하는 것이다.

[0005] **발명의 요약**

- [0006] 본 발명에 따르면, 선천성, 진행성 및 퇴행성 척추 변형 또는 오정렬을 치료하기 위한 보조기로서,
- [0007] (i) 사용시 흉부 일부 또는 전체를 커버하도록 구성되고, 비신축성 물질로 제조된 상부 흉부 요소,
- [0008] (ii) 사용시 골반을 둘러싸도록 구성되고, 신축성 물질로 제조되며 비신축성 물질이 보강된 골반 요소,
- [0009] (iii) 사용시 골반을 횡으로 둘러싸도록 구성되고, 횡단면 회전 및 근위부 움직임에 내구성이 있는 안정적인 착용을 제공하는 비신축성 골반 밴드, 및
- [0010] (iv) 몸 둘레의 일부 또는 전부 주변을 비스듬하게 지나가, 흉부 요소(우측 어깨, 좌측 어깨, 우측 원위 흉부, 좌측 원위 흉부)로부터 골반 요소의 후외측부 및/또는 전방부로 부착하는 4개 이상의 분리가능한 신축성 교정 밴드로서, 변형을 교정하고, 통증 완화 및/또는 자세 개선 및/또는 변형의 진행을 방지하기 위해서 관련된 인체 분절에 가해지는데 요구되는 특이적인 교정 움직임에 따라 신장(tension) 및 체결(fastening) 위치로, 맞춰지는 신축성 교정 밴드를 포함하는 보조기가 제공된다.

[0011] **발명의 이점**

- [0012] 교정 밴드에 의한 3차원 체위 변화는 종단면, 관상면 및 횡단면에서 척추에 대해 3D 효과를 갖는 교정 움직임을 초래한다. 밴드 순서, 정위, 벡터 및 신장에서의 변동은 세계의 공간면 모두에 개인의 척추 위치(vertebral level)에서의 척추 부하의 무한 변동을 허용한다.
- [0013] 척추 동적 부하 반응 및 정렬에서의 특이적인 변화는 전후로 또는 좌우로 특이적인 척추의 실제 부하 증가 또는 감소를 허용한다. 척추 부하에서의 이러한 변화는 척추 회복, 변형 진행에서의 지연, 변형 교정, 통증 완화 및/또는 전반적인 자세 개선에 기여할 수 있다.
- [0014] 보다 구체적으로 본 발명에 따른 보조기는, 주로, 통증 환자 및/또는 자세 교정 및/또는 진행 예방, 척추 교정 또는 안정화의 특이적인 목적으로, 기원이 선천성, 진행성, 퇴행성 또는 외상성 중 어느 것이든지 이러한 변형을 갖는 성인 환자를 치료하고자 한다.

- [0015] 본 발명에 따른 보조기는 신체의 거의 모든 운동능을 허용하면서 어깨, 흉부 및 골반을 통해 인가되는 동적 교정력을 이용하여 자세/척추를 재배열한다. 보조기 장치를 사용하여 척추 변형을 치료하는 이러한 자세 회복(postural rehabilitation) 방법은 당 분야에서 이전에는 없었던 새로운 방법이다.
- [0016] 또한, 본 발명에 따른 보조기는 임의의 최근 보조기와는 달리 인체의 거의 완전한 운동능을 허용한다.
- [0017] 기본적으로, 본 발명에 따른 보조기는 수동적인 힘보다는 동적 힘을 이용하며, 종래의 3점압 원리(3 point pressure principle)(예를 들어, EP 0735847)가 아닌 거울상 자세 회복 이론을 이용하여 자세, 척추 형태 및 부하에서의 변화에 영향을 미친다.
- [0018] 또한, 본 발명에 따른 보조기는 패드(pad)를 사용하지 않고, 흉부, 골반 및 교정 밴드 요소를 통해, 보조기 몸체 경계면 전체에 걸쳐 그 힘을 어깨, 흉부 및 골반에 가한다.
- [0019] 치료 대상은 하기와 같다:
- [0020] 통증; 환자의 통증 등급 수치 및/또는 통증 빈도의 감소. 자세; 자세 균형 및/또는 외관(cosmesis)에서의 개선.
- [0021] 진행; 척추의 기하학적 측정, 및 골반을 횡으로 둘러싸고, 횡단면 회전 및 근위부 움직임에 대해 내구성이 있는 안정한 착용을 제공하는 비신축성 골반 밴드의 개선 또는 안정화로 만족의 진행 예방.
- [0022] 본 발명의 추가의 목적은 교체가능하고, 조절가능한 모듈 요소를 사용하여 치료 동안의 척추 오정렬 및/또는 척추 변형 및/또는 특이적인 자세에 대해 특이적인 치료 목적을 달성하는데 요구되는 척추 부하에서의 교정, 안정화 또는 변경을 위한 힘 적용의 여러 패턴 및 정도를 허용하는 것이다.
- [0023] 교정 밴드에 의한 3차원 체위 변화는 종단면, 관상면 및 횡단면에서 척추에 대해 3D 효과를 갖는 교정 움직임을 초래한다. 당업자들에게 인지되는 바와 같이, 밴드 순서, 정위, 벡터 및 신장에서의 변동은 세계의 공간면 모두에 개인의 척추 위치에서의 척추 부하의 무한 변동을 허용한다.
- [0024] 척추 동적 부하 반응 및 정렬에서의 특이적인 변화는 전후로 또는 좌우로, 특이적인 척추의 실제 부하 증가 또는 감소를 허용한다. 척추 부하에서의 이러한 변화는 척추 회복, 변형 진행에서의 지연, 변형 교정, 통증 완화 및/또는 전반적인 자세 개선에 기여할 수 있다.
- [0025] 특이하게도, 상기 보조기의 디자인은 특정 인체 위치에 힘을 가하는 강성 물질 또는 패드를 사용하지 않으며, 힘이 자세 변경을 조장하는 인체와 보조기 접촉 면적 전체를 통해 인체에 동적으로 가해져서, 자기수용성 피드백(proprioceptive feed back)을 촉진시키고, 움직임의 반복으로 서서히 연조직(soft tissue)의 변화를 일으키고, 체위 및 척추 정렬에 대한 영구적 또는 반영구적 변화를 초래하는 근육 강도 및 균형을 개선시킨다. 상기 보조기는 사용된 디자인 및 신축성 물질에 의해 치료 동안에 환자의 실질적으로 완전한 운동능을 가능하게 한다.
- [0026] **바람직한 또는 선택적 특징**
- [0027] 골반 요소는 골반 반바지(pelvic short)로 구성된다. 골반 반바지는 제한 범위 내에서 사이징 변화를 허용하지만, 강한 골반 밴드가 교정 밴드 부착을 위한 안정한 고정을 제공하기에 충분히 신장되도록 하는 체결 시스템을 갖는다.
- [0028] 따라서, 본 발명의 특성을 일반적으로 기술함에 있어서, 이하에서는 첨부되는 도면을 참조하여 바람직한 구체에 대해 기재될 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0029] 도 1a 및 도 1b는 인간 토르소 상에 도시된 본 발명에 따른 보조기의 각각의 전면(전방부) 및 후면(후부) 입면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0030] 본 발명에 따른 보조기(100)는 통증 완화, 자세 개선, 진행 관리, 척추 변형/오정렬의 안정화/교정을 목적으로 기원이 선천성, 진행성, 외상성 또는 퇴행성인 유연성 내지 강성의 척추 변형/오정렬을 치료하고자 한다.
- [0031] 그의 모듈 요소에 의한 단일 디자인은 광범위한 환자 체구에 대해 다양한 증증도의 상기 언급된 상태 전부에 대

한 치료를 가능하게 한다. 앞서 언급된 동적 힘이 적용되는 중에 상기 장치는 전체적으로, 척추의 정상적인 운동능을 허용하도록 하는 방식으로 디자인된 유연한 신축성 및 비신축성 물질로 이루어진다.

- [0032] 보조기(100)는 상부 흉부 요소(101), 하부 골반 요소(110), 및 신축성 교정 밴드 세트(130)를 포함한다.
- [0033] 상부 흉부 요소는 각각 4개의 날개(wing), 즉, 우측 흉부, 좌측 흉부, 우측 어깨 및 좌측 어깨에 대해 코튼/드라곤 패브릭(cotton/dragon fabric) 함유 벨크로(Velcro) 루프 패치로 제조되며, 벨크로 훅크(hook) 패치에 의해 상기 날개에 신축성 교정 밴드를 연결한다. 흉곽(rib cage)(열한번째 늑골 위치)의 하부 주변에서 비스듬히, 그리고 측방향으로 흉부 전면을 지나는 좌측 및 우측 하부 흉부 날개를 지닌, 소위 볼레로(Bolero) 흉부 요소는 후부로는 4번째 흉추 위치에서 12번째 흉추로 연장된다. 우측 및 좌측 상부 어깨 날개는 각 어깨에 대해 흉부 전면을 대략 20 내지 40mm 연장되며, 각각의 어깨 날개는 교정 밴드 부착을 위한 벨크로 루프 패치를 갖는다. 유연하지만 비신축성 재료로 된 이러한 흉부 요소는 대략 3세부터의 소아뿐만 아니라 청소년, 중요하게는 키가 6피트 3인치 이하의 남녀 성인까지 수용하도록 다양한 크기로 사전 제작되거나, 특이적 사이즈의 인체 형상의 대상을 위해 일련의 인체측정학적 측정으로부터 주문 제작될 수 있다.
- [0034] 하부 골반 요소(110)는 대부분의 소아, 청소년 및 성인 사이즈를 수용하도록 사이즈가 20" 내지 50"로 이용될 수 있는 신축성 망(net) 재료로 제조된 반바지로 구성된다. 상기 요소는 사전 제작된 사이즈에 수용될 수 없는 대상을 위한 일련의 인체측정학적 측정으로부터 주문 제작될 수 있다. 이러한 신축성을 갖게 된 반바지는 동일한 위치에서 측면으로 그리고 전방으로 골반 둘레를 수평으로 지나는 전상장골극(anterior superior iliac spines: ASIS) 바로 아래 위치에서 전체 골반을 둘러싸는 벨크로 비신축성 골반 밴드(111, 112, 113, 114)에 대한 캐리어로서 작용한다. 골반 밴드는 사이징을 위한 조절에 의해 등 중앙(후부)에서 벨크로와 연결하는 하나의 중앙 전면부(112), 및 우측(113) 및 좌측(114) 후외측부에 교정 밴드를 부착하기 위한 넓은 구역의 루프 벨크로를 갖는다. 또한, 전면 골반 밴드(112) 및 두개의 후외측 골반 밴드(113, 114)을 연결하는 (우측 및 좌측) 두개의 전면의 리버스 풀(reverse pull) 벨크로 스트랩인 골반 밴드(111)가 있으며, 이들은 둘 모두 착용 안정성 및 사이즈 조절을 위해 골반 밴드를 신장시키는 역할을 한다.
- [0035] 골반 밴드(111, 112, 113, 114)는 전면 골반 밴드(112) 구역에서 상기 반바지에 꿰매어져 있으며, 우측 및 좌측의 후외측 골반 밴드(113, 114) 상에서 측방향으로, 후부 벨크로 패널 중앙 2/3가 접합 면으로 스티칭되어 있는 벨크로 훅크 및 루프부에 의해서 신축성 반바지에 고정되며, 반바지에 직접적으로 스티칭되는 벨크로는 신축성을 갖게 되어 사이즈 조절을 위한 신장을 허용한다.
- [0036] 반바지는 재료의 신장에 의해서만 대퇴부의 사이즈를 조절한다. 교정 밴드의 부착을 위한 전면 골반 밴드(112)는 두개 이하의 교정 밴드(130)의 부착을 허용하고, 우측 및 좌측의 후외측 골반 밴드(113,114)는 각 측면 상에 세개 이하의 교정 밴드(130)의 부착을 허용한다.
- [0037] 반바지의 신축성 망 재료는 세로 길이로의 바람직하지 않게 신장하는 것을 제한하기 위해 측면측 아래가 보강되고, 배설을 용이하게 하고, 남녀모두의 착용을 위해 반바지 크로치(crotch) 구역에 전면 개방부가 있다.
- [0038] 보조기의 제 3 요소는 일반적으로 네개의 밴드이지만, 간혹 제 5 밴드가 추가되는 일련의 교정 밴드(130)이다. 이들 밴드(130)는 둘 모두가 벨크로 수용성이고, 원래 길이의 40% 까지 신장하게 하는 특수 신축성 재료로 제조된다. 이러한 신축성 재료의 신축성 및 강도 수준은 거의 정상적인 운동능을 허용하면서 인체, 궁극적으로는 척추에 필요한 보정된 힘을 제공하기 위해 디자인상 중요한 특징이다. 신축성 교정 밴드(130)는 50cm, 80cm, 110cm 및 140cm 네가지 길이와 30mm 및 50mm의 두가지 폭으로 입수할 수 있으며, 이들 밴드는 브레이스 가봉 공정(brace fitting process) 동안에 특정 환자의 요건에 따라 절단되도록 디자인된다. 각각의 교정 밴드의 한 단부에는 보조기의 흉부 요소 또는 볼레로에 부착하도록 디자인된, 고정된 스티칭된 훅크 벨크로 패치(130(1)A, 130(2)A, 130(3)A, 130(4)A)가 있다. 각각의 교정 밴드의 반대 단부에는 사이즈별로 절단한 후에 교정 밴드의 신축성 재료 및 골반 요소(골반 밴드의 루프 벨크로 부인 전면 우측 후외측부 및 좌측 후외측부)에 부착시키기 위한 "표준" 훅크 벨크로 패치에 반영구적으로 고정되도록 디자인된, 분리가능한 벨크로 클립 단부(130(1)B, 130(2)B, 130(3)B, 130(4)B)가 부착된다.
- [0039] 교정 밴드의 특이적인 형상, 수, 배향, 신장 및 체결 위치 선정은 환자의 변형(측만증, 후만증, 척추 오정렬)에 따라 특이적이고, 이는 당업자들에게 자명할 것이다.
- [0040] **약세서리**
- [0041] 동일한 신축성을 갖는 재료로 제조된 비기능성 밴드가 환자 몸에 대해 교정 밴드의 최적의 정위를 유지하기 위해서 브레이스에 추가될 수 있다. 이들 하나 또는 두개의 소위 컴포트 밴드(comfort band)는 각각의 브레이스

에 적용될 수 있다.

[0042]

특수한 바디슈트 또는 레이타드(leotard)는 브레이스 아래에서 접촉되는 의류로서 착용되도록 디자인되며, 이는 브레이스를 분리시킬 필요 없이 배설을 가능하게 할 뿐만 아니라 인체의 민감한 부분(팔 아래와 허리)에서 교정 밴드로부터의 마찰을 방지한다. 바디슈트/레오타드는 환자의 몸에 부드럽게 주름없이 꼭 맞도록 유지하면서도 신장을 허용하는 면/신축성 재료로 제조된다. 배설을 가능하게 하고 입고 벗기가 쉽도록 다리 사이에 바디슈트/레오타드의 프레스 파스너 개방부(press fastener opening)가 존재한다. 이러한 악세서리 품목은 기능적인 역할을 갖지 않으며, 안락함을 개선하고, 민감한 부분에서 잠재적 피부 자극을 방지한다.

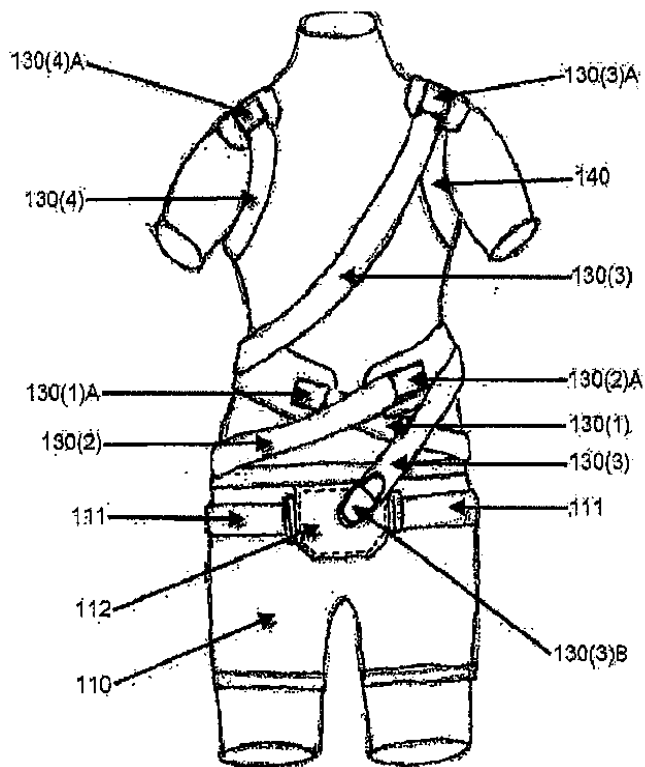
부호의 설명

[0043]

- 100: 보조기
- 101: 상부 흉부 요소
- 110: 하부 골반 요소
- 130: 신축성 교정 밴드 세트

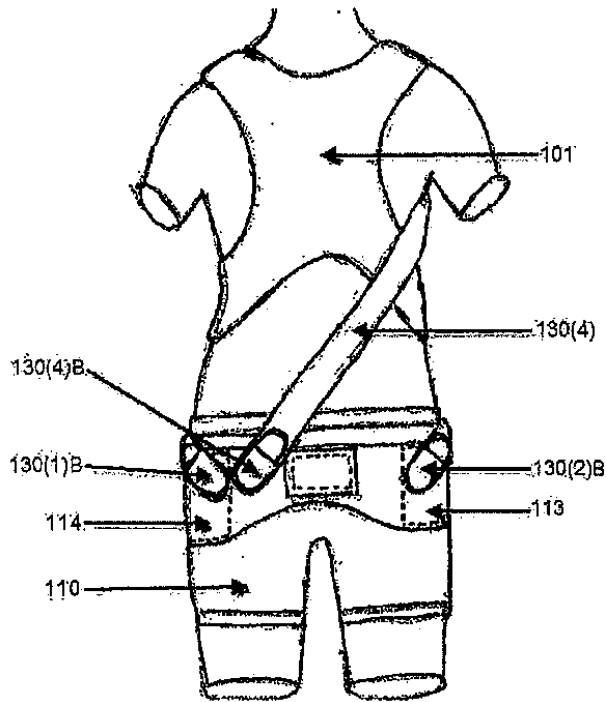
도면

도면1a



전면도

도면1b



후면도

【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 4의 2줄

【변경진】

보조기(100)

【변경후】

보조기