



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2014년01월23일  
 (11) 등록번호 10-1354760  
 (24) 등록일자 2014년01월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
 A61H 1/02 (2006.01) A61F 5/042 (2006.01)  
 A61F 5/045 (2006.01)  
 (21) 출원번호 10-2012-0029803  
 (22) 출원일자 2012년03월23일  
 심사청구일자 2012년03월23일  
 (65) 공개번호 10-2013-0107762  
 (43) 공개일자 2013년10월02일  
 (56) 선행기술조사문헌  
 US4995378 A  
 KR2020110003504 U  
 KR1020040067045 A  
 KR200386105 Y1

(73) 특허권자  
 고려대학교 산학협력단  
 서울특별시 성북구 북악산로 918 (돈암동)  
 (72) 발명자  
 성수원  
 서울특별시 성북구 솔샘로6가길 46-21 (정릉동)  
 (74) 대리인  
 특허법인남춘

전체 청구항 수 : 총 14 항

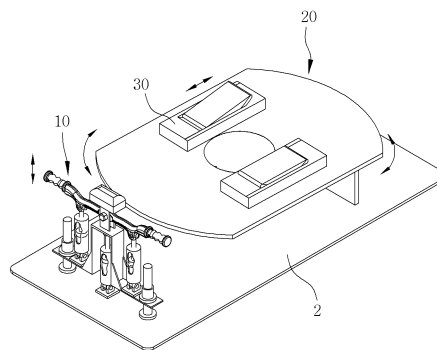
심사관 : 전창익

(54) 발명의 명칭 **척추측만증 교정 운동치료기**

**(57) 요약**

본 발명은 척추측만증 교정 운동치료기에 관한 것으로서, 바닥판과, 상기 바닥판에 승강이 가능하도록 세워 설치되며 핸들샤프트를 중심으로 전후방향 및 상하방향으로 회동이 가능한 어깨운동부와, 상기 어깨운동부측으로 전후진 슬라이딩 가능하게 설치되며, 사용자의 무릎을 지지하고 중앙의 고정판을 중심으로 전후방향으로 회동이 가능한 골반운동부를 구비하고, 어깨운동부는 핸들샤프트에 회동이 가능하게 지지되는 핸들과, 상기 핸들샤프트를 지지하는 메인프레임과, 상기 메인프레임을 승강 구동시키는 승강구동부와, 상기 메인프레임상에 설치되어 상기 핸들을 승강구동시키는 핸들구동부를 구비하며, 골반운동부는, 고정판과, 상기 고정판을 지지하는 제 2 메인프레임과, 상기 제 2 메인프레임을 전후진 슬라이딩 구동시키는 고정판 구동부와, 상기 고정판에 회동가능하게 연결되는 회전판과, 상기 제 2 메인프레임상에 설치되어 상기 회전판을 회전 구동시키는 회전판 구동부를 구비하여, 척추가 체중부하를 받지 않는 자세에서 두 손과 두 무릎을 3차원적인 특정 자세로 유지케 하여 상기 어깨운동부의 전후좌우 및 상하 운동과 상기 골반운동부의 좌우 회전운동 및 상기 무릎지지부의 회동에 의해 어깨 축과 골반축의 정확한 3차원적인 조정으로 척추의 각분절이 교정될 수 있다.

**대표도** - 도4



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

바닥판과,

상기 바닥판에 승강이 가능하도록 세워 설치되며 핸들샤프트를 중심으로 회전이 가능한 어깨운동부와,

상기 어깨운동부측으로 전후진 슬라이딩 가능하게 설치되며, 사용자의 무릎을 지지하고 중앙의 고정판을 중심으로 회전이 가능한 골반운동부를 구비하는 것을 특징으로 하는 척추측만증 교정 운동치료기.

### 청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 어깨운동부는,

핸들샤프트에 회동이 가능하게 지지되는 핸들과,

상기 핸들샤프트를 지지하는 메인프레임과,

상기 메인프레임을 승강구동시키는 승강구동부와,

상기 메인프레임상에 설치되어 상기 핸들을 승강구동시키는 핸들구동부를 구비하는 것을 특징으로 하는 척추측만증 교정 운동치료기.

### 청구항 3

제 2 항에 있어서, 상기 메인프레임은,

상기 핸들샤프트를 지지하는 본체프레임과,

상기 본체프레임의 하부끝단으로부터 수평으로 연장되어 형성되며 상기 핸들구동부를 지지하는 날개프레임을 구비하는 것을 특징으로 하는 척추측만증 교정 운동치료기.

### 청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 날개프레임을 관통하여 상기 바닥판에 세워 설치되는 승강 가이드바를 더욱 구비하는 것을 특징으로 하는 척추측만증 교정 운동치료기.

### 청구항 5

제 2 항에 있어서, 상기 핸들구동부는,

상기 핸들에 회동가능하게 연결된 핸들실린더로드와,

상기 핸들실린더로드를 승강시키는 핸들승강실린더를 구비하는 것을 특징으로 하는 척추측만증 교정 운동치료기.

### 청구항 6

제 5 항에 있어서, 상기 핸들구동부는 상기 핸들실린더의 하부에 설치되며 날개프레임에 회동가능하게 연결되는 핸들실린더회동부를 더욱 구비하는 것을 특징으로 하는 척추측만증 교정 운동치료기.

**청구항 7**

제 2 항에 있어서,

상기 핸들샤프트는 하부에 나사산 또는 원형 돌기가 형성된 원통형 형상으로 형성되어 있고,

상기 메인프레임에는 내벽면에 상기 나사산에 나사결합하는 나사산 또는 상기 원형 돌기가 삽입되는 원형 홈이 형성되고 상기 핸들샤프트가 회동가능하게 삽입되는 체결구멍이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 척추측만증 교정 운동치료기.

**청구항 8**

제 1 항에 있어서, 상기 골반운동부는,

고정판과,

상기 고정판을 지지하는 제 2 메인프레임과,

상기 제 2 메인프레임을 전후진 슬라이딩 구동시키는 고정판 구동부와,

상기 고정판에 회동가능하게 연결되는 회전판과,

상기 제 2 메인프레임상에 설치되어 상기 회전판을 회전구동시키는 회전판 구동부를 구비하는 것을 특징으로 하는 척추측만증 교정 운동치료기.

**청구항 9**

제 8 항에 있어서, 상기 제 2 메인프레임은,

상기 고정판을 지지하는 제 2 본체프레임과,

상기 제 2 본체프레임의 하부끝단으로부터 수평으로 연장되어 형성되며 상기 회전판 구동부를 지지하는 제 2 날개프레임을 구비하는 것을 특징으로 하는 척추측만증 교정 운동치료기.

**청구항 10**

제 9 항에 있어서,

상기 제 2 날개프레임을 관통하여 상기 바닥판에 세워 설치되는 지지판에 의해 지지되는 전후진 가이드바를 더욱 구비하는 것을 특징으로 하는 척추측만증 교정 운동치료기.

**청구항 11**

제 8 항에 있어서, 상기 회전판 구동부는,

상기 회전판의 하부면에 체결 고정되는 회전판 지지샤프트에 체결되는 회전판 실린더로드와,

상기 회전판 실린더로드를 전후진 슬라이딩 구동시키는 회전판 실린더와,

상기 회전판 실린더의 하부에 설치되며 제 2 날개프레임에 회동가능하게 연결되는 회전판 실린더 회동부를 더욱 구비하는 것을 특징으로 하는 척추측만증 교정 운동치료기.

**청구항 12**

제 8 항에 있어서,  
 상기 골반운동부는 상기 회전판상에 설치되어 사용자의 무릎을 지지하는 무릎지지부를 더욱 구비하며,  
 상기 무릎지지부는,  
 상기 회전판에 체결되며 내측에 원호형상의 수용홈이 형성되어 있는 지지부 본체와,  
 상기 지지부 본체의 수용홈에 삽입되어 상기 지지부 본체의 수용홈을 따라 슬라이딩 회동하는 무릎 회동판을 포함하는 것을 특징으로 하는 척추측만증 교정 운동치료기.

**청구항 13**

제 12 항에 있어서,  
 상기 무릎 회동판의 하부에는 슬라이딩 패드가 일체로 형성되는 것을 특징으로 하는 척추측만증 교정 운동치료기.

**청구항 14**

제 12 항에 있어서,  
 상기 회전판의 상부면에는 슬라이딩 가이드바가 더욱 설치되어 있고, 상기 지지부 본체의 하부면에는 상기 슬라이딩 가이드바가 삽입되어 안내되는 슬라이딩 가이드 홈이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 척추측만증 교정 운동치료기.

**명세서**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 척추측만증 교정 운동치료기에 관한 것으로서 체중이 척추에 부하되지 않은 자세에서 어깨와 골반부위의 정확한 3차원적인 운동을 통해 비수술적인 치료로써 척추 및 척추주위 연부조직의 불균형을 개선하고 정상적인 자세로 교정 재할하는 척추측만증 교정 운동치료기에 관한 것이다.

**배경기술**

[0002] 건강보험 통계지표에 따르면 2007년부터 4년간 10대 척추 측만증환자가 전체 47%를 차지한다고 보고되었다. 또한 2007년 건강보험 심사자료에는 20세 미만의 청소년들이 5704명 (11.0%) 증가되었다고 보고하였다. 척추는 몸의 기둥이요, 신체 움직임의 엔진이라 불릴 만큼 신체를 구성하는데 중요한 역할을 한다.

[0003] 일반적으로 척추측만증은 척추의 자세의 불균형으로서 정면에서 보았을 때 옆으로 휜 것을 지칭하나, 실제로는 단순한 2차원적인 기형이 아니라 추체 자체의 회전과 기형적인 문제로 인한 3차원적인 기형 상태이다. 이러한 척추측만증은 척추가 한 쪽으로 휘어지거나 동시에 척추 마디마디가 회전하여 틀어지는 현상으로 인해 척추주위의 연부조직 등이 구조적인 불균형과 동반되어 옆에서 보았을 때에도 정상적인 만곡 상태가 아닌 근골격계 장애로 추후 각종 통증 및 척추변형과 관련된 호흡 및 정신 심리적인 문제로 고통을 받게 된다.

[0004] 척추의 구조적인 문제는 수술적인 접근이 중요하지만 청소년을 비롯한 척추측만증 환자의 대부분은 자세 및 근육의 불균형에 의한 문제로 비수술적 치료가 가능하다.

[0005] 이러한 척추측만증을 치료하기 위한 교정 장치로서 한국등록특허 제797812호 기구가 있다 (도 1 참조). 이 기구는 하단에 이동수단이 결합되는 베이스부와, 상기 베이스부에 고정 결합되는 수직결합대 및 상기 수직결합대를 상호 연결하는 수평결합대로 이루어져 있다. 또한 외형을 형성하는 고정틀과, 상기 고정틀의 상부에 결합되어 있다. 척추교정자의 경부를 견인하기 위한 견인부와, 상기 수직결합대에 상하 이동 가능하게 결합되어 척추교정자의 척추 교정을 위해 압력을 가하는 척추교정수단이 있다. 이 결합대는 상기 베이스부 상단에 상하 위치조절

이 가능하도록 결합되어있어 척추교정자의 하반신이 비틀어지는 것을 방지하기 위한 착석기능의 시트부를 포함하여 구성된 교정 장치가 개시되어 있다.

- [0006] 그러나 상기 종래기술에 의한 교정장치는 환자의 척추교정을 위하여 환자가 앉은 자세로 척추에 환자의 체중이 부하되는 상태에서 강제적으로 압력을 가하여 교정하기 때문에 압력을 환자에게 통증을 야기할 뿐만 아니라 강제적인 압력에 의해 피부괴사는 물론 압력을 가한 부위 이외의 부위에서 오히려 척추가 변형되는 등 부작용이 많다고 하는 문제점이 있었다.
- [0007] 이와 유사한 또 다른 기구로서, 한국공개특허 제10-2001-0020426호에는 도 2에 나타난 바와 같은 척추교정장치가 제안되었다. 도 2에 나타난 바와 같이, 상기 종래기술에 의한 척추교정장치에는, 두흉부판 장치 및 그 구동장치와, 엉덩이-다리판 장치 및 그 구동장치로 구성되어 있고, 엉덩이-다리판 장치는 전자석에 의해 Y축방향(좌우)으로 회동되고, 엉덩이-다리판의 승강동작은 유압실린더에 의해 구동되는 교정장치가 개시되어 있다.
- [0008] 그러나 상기 종래의 척추교정장치 역시 환자가 엉덩이-다리판이나, 두흉부판에 엎드려 누운 상태에서 치료를 하기 때문에 바닥의 판으로부터의 반발 압력에 의해 오히려 척추에 하중부담이 가해질 수 있고, 고정벨트 등의 고정장치에 의해 환자를 고정시킨 상태에서 강제적으로 엉덩이-다리판을 회전시키는 구조이므로, 환자에게 통증을 야기할 뿐만 아니라 강제적인 압력에 의해 피부괴사는 물론 압력을 가한 부위 이외의 부위에서 오히려 척추가 변형되는 등의 부작용을 여전히 가지고 있다는 문제점이 있었다.
- [0009] 상기 종래기술을 포함하여 기존의 운동요법은 치료과정이나 효과에 대한 검증이 부재하여 일반인들을 대상으로 상용화되기 어려운 한계가 있다. 따라서 정량화된 과학적인 운동이 표준화된 치료기구와 결합된 치료기구가 절실히 요구되는 상황이며, 생체역학적 원리에 의한 운동치료로서 충분히 예방, 치료 및 재활이 가능한, 기존의 운동역학 이론과 운동치료요법을 통합한 기구가 필요한 실정이다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0010] 본 발명은 상술한 종래기술의 문제점을 해결하고자 하는 것으로서, 본 발명의 목적은 척추에 체중이 부하되지 않은 상태에서 어깨와 골반부위의 정확한 3차원적인 운동을 통해 비수술적인 치료로써 척추나 척추주위 연부조직 및 특정부위의 불균형을 개선하고 정상적인 자세로 교정 및 재활이 가능한 척추측만증 교정 운동치료기를 제공하는 것이다.

**과제의 해결 수단**

- [0011] 상술한 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에 의한 척추측만증 교정 운동치료기는 바닥판과, 상기 바닥판에 승강이 가능하도록 세워 설치되며 핸들샤프트를 중심으로 전후방향 및 상하방향으로 회동이 가능한 어깨운동부와, 상기 어깨운동부측으로 전후진 슬라이딩 가능하게 설치되며, 사용자의 무릎을 지지하고 중앙의 고정판을 중심으로 전후방향으로 회동이 가능한 골반운동부를 구비하는 것을 특징으로 한다.
- [0012] 여기서, 상기 어깨운동부는 핸들샤프트에 회동이 가능하게 지지되는 핸들과, 상기 핸들샤프트를 지지하는 메인프레임과, 상기 메인프레임을 승강 구동시키는 승강구동부와, 상기 메인프레임상에 설치되어 상기 핸들을 승강 구동시키는 핸들 구동부를 구비하는 것을 특징으로 한다.
- [0013] 여기서, 상기 메인프레임은 상기 핸들샤프트를 지지하는 본체프레임과 상기 본체프레임의 하부끝단으로부터 수평으로 연장되어 형성되며 상기 핸들구동부를 지지하는 날개프레임을 구비하는 것을 특징으로 한다.
- [0014] 여기서, 상기 날개프레임을 관통하여 상기 바닥판에 세워 설치되는 승강 가이드바를 더욱 구비하는 것을 특징으로 한다.
- [0015] 여기서, 상기 핸들구동부는 상기 핸들에 회동가능하게 연결된 핸들실린더로드와, 상기 핸들실린더로드를 승강시키는 핸들승강실린더를 구비하는 것을 특징으로 한다.
- [0016] 여기서, 상기 핸들구동부는 상기 핸들실린더의 하부에 설치되며 상기 날개프레임에 회동가능하게 연결되는 핸들실린더 회동부를 더욱 구비하는 것을 특징으로 한다.

- [0017] 여기서, 상기 핸들샤프트는 하부에 나사산이 형성된 원통형 형상으로 형성되어 있고, 상기 본체프레임에는 내벽면에 상기 나사산에 나사결합하는 나사산이 형성되어 상기 핸들샤프트가 회동가능하게 삽입되는 체결구멍이 형성되어 있는 것을 특징으로 한다.
- [0018] 상기 골반운동부는, 고정판과, 상기 고정판을 지지하는 제 2 메인프레임과, 상기 제 2 메인프레임을 전후진 슬라이딩 구동시키는 고정판 구동부와, 상기 고정판에 회동가능하게 연결되는 회전판과, 상기 제 2 메인프레임상에 설치되어 상기 회전판을 회전 구동시키는 회전판 구동부를 구비하는 것을 특징으로 한다.
- [0019] 여기서, 상기 제 2 메인프레임은 상기 고정판을 지지하는 제 2 본체프레임과 상기 제 2 본체프레임의 하부끝단으로부터 수평으로 연장되어 형성되며 상기 회전판 구동부를 지지하는 제 2 날개프레임을 구비하는 것을 특징으로 한다.
- [0020] 여기서, 상기 제 2 날개프레임을 관통하여 상기 바닥판에 세워 설치되는 지지관에 의해 지지되는 전후진 가이드바를 더욱 구비하는 것을 특징으로 한다.
- [0021] 여기서, 상기 회전판 구동부는 상기 회전판의 하부면에 체결 고정되는 회전판 지지샤프트에 체결되는 회전판 실린더로드와, 상기 회전판 실린더로드를 전후진 슬라이딩 구동시키는 회전판 실린더와, 상기 회전판 실린더의 하부에 설치되며 상기 제 2 날개프레임에 회동가능하게 연결되는 회전판 실린더 회동부를 더욱 구비하는 것을 특징으로 한다.
- [0022] 여기서, 상기 골반운동부는 상기 회전판상에 설치되어 사용자의 무릎을 지지하는 무릎지지부를 더욱 구비하며, 상기 무릎지지부는 상기 회전판에 체결되며 내측에 원호형상의 수용홈이 형성되어 있는 지지부 본체와, 상기 지지부 본체의 수용홈에 삽입되어 상기 지지부 본체의 수용홈을 따라 슬라이딩 회동하는 무릎 회동판을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0023] 여기서, 상기 무릎 회동판의 하부에는 슬라이딩 패드가 일체로 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0024] 여기서, 상기 회전판의 상부면에는 슬라이딩 가이드바가 더욱 설치되어 있고, 상기 지지부 본체의 하부면에는 상기 슬라이딩 가이드바가 삽입되어 안내되는 슬라이딩 가이드 홈이 형성되어 있는 것을 특징으로 한다.

**발명의 효과**

- [0025] 상술한 구성을 가지는 본 발명에 의하면, 양손으로 핸들을 파지하고 무릎지지부에 무릎을 댄 자세를 유지하여 환자의 척추가 체중부하를 받지 않는 자세에서 두 손과 두 무릎을 3차원적인 특정 자세로 유지케 하여 상기 어깨운동부의 전후좌우 및 상하 운동과 상기 골반운동부의 좌우 회전운동 및 상기 무릎지지부의 회동에 의해 어깨축과 골반축의 정확한 3차원적인 조정으로 척추의 각분절이 교정될 수 있다.
- [0026] 또한, 본 발명에 의하면, 사용자의 능동적인 운동을 통해 척추교정을 실행할 수 있으므로, 종래기술에서와 같이 강제적인 압력에 의해 피부괴사는 물론 압력을 가한 부위 이외의 부위에서의 척추의 변형 등 부작용을 방지할 수 있다.
- [0027] 특히 무릎부위에 상하조절 및 회전운동을 통해 척추측만증의 반대방향으로 골반축을 가압하면서 척추가 휘면서 틀어지는 상태를 교정하고 회전 및 좌우 경사운동을 통해 정확한 운동 범위내에 움직임을 반복적으로 하여 환자 자신의 자신감과 통증을 최소화하는 능동적인 운동을 유도하여 척추측만증에 재활치료에 효과를 높일 수 있다.
- [0028] 또한, 상기 어깨운동부와 상기 골반운동부의 구동실린더 등의 유압저항을 적절하게 조절함으로써, 사용자의 척추 측만의 상태에 따라 적절한 운동강도를 조절할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0029] 도 1 및 도 2는 종래기술에 의한 척추측만 교정장치를 나타내는 도면이다.
- 도 3은 본 발명에 의한 척추측만증 교정 운동치료기를 나타내는 사시도이다.
- 도 4는 도 3의 케이스를 제거한 상태의 척추측만증 교정 운동치료기를 나타내는 사시도이다.
- 도 5는 본 발명에 의한 운동치료기의 어깨운동부를 나타내는 도면이다.

도 6은 본 발명의 어깨운동부의 핸들샤프트의 다른 예를 나타내는 도면이다.

도 7은 본 발명에 의한 운동치료기의 골반운동부를 나타내는 도면이다.

도 8은 도 7의 저면에서 본 사시도이다.

도 9는 본 발명의 골반운동부의 회전관을 나타내는 도면이다.

도 10a 내지 도 10c는 본 발명의 골반운동부의 회전관 및 무릎지지부를 나타내는 도면이다.

도 11은 본 발명에 의한 척추측만증 교정 운동치료기의 사용 상태를 나타내는 도면이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0030] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 의한 척추측만증 교정 운동치료기에 대하여 실시예로써 상세하게 설명한다.
- [0031] 본 실시예에 있어서, 전후방향이란 상기 척추측만증 교정 운동치료기의 길이방향, 즉 도 3에 나타난 X축 방향을 의미하고, 상하방향이란 도 3의 Z축 방향, 좌우방향이란 도 3의 Y축 방향을 의미한다.
- [0032] 도 3 내지 도 11에 나타난 바와 같이, 본 발명에 의한 척추측만증 교정 운동치료기(1)는 바닥판(2)과, 어깨운동부(10)와, 골반운동부(20)와, 케이스(3)를 포함한다.
- [0033] 상기 바닥판(3)은 사용자가 상기 척추측만증 교정 운동치료기(1)를 사용하고자 하는 장소의 바닥에 놓여지며, 대략 직사각형의 평판 플레이트로 형성된다.
- [0034] 상기 케이스(3)는 상기 바닥판을 덮도록 형성되며, 상기 어깨운동부(10)의 일부가 상기 케이스의 상부로 노출되도록 상기 어깨운동부를 덮는다. 또한, 상기 케이스는 상기 케이스의 상부면 으로부터 후술하는 회전관 및 고정관이 노출되도록 상기 골반운동부를 덮는다.
- [0035] 상기 어깨운동부(10)는 상기 바닥판에 승강이 가능하도록 세워 설치되며 핸들샤프트를 중심으로 전후방향 및 상하방향으로 회동이 가능하도록 구성된다.
- [0036] 상기 어깨운동부(10)는 핸들(15)과, 메인프레임(11)과, 승강 구동부(13)와, 핸들구동부(14)를 포함하여 구성된다.
- [0037] 상기 핸들(15)은 기다란 봉 형상으로 형성되어 있고, 양끝단에는 사용자가 파지하기 용이하도록 손잡이가 형성되어 있다. 상기 핸들(15)의 중앙에는 삼입홀이 형성되어, 상기 삼입홀에 샤프트 핀(16b)이 삼입되어, 상기 핸들이 핸들샤프트(16)의 핸들샤프트 본체(16a)에 샤프트 핀(16b)을 중심으로 상하로 회동이 가능하게 지지되어 있다.
- [0038] 상기 핸들샤프트 본체는 상기 메인프레임(11)에 의해 지지된다. 상기 메인프레임(11)은 상기 바닥판으로부터 수직방향으로 기다랗게 형성된 본체프레임(11a)과, 상기 본체프레임의 하부끝단으로부터 수평으로 양측으로 연장되는 날개프레임(11b)으로 형성되어 있다. 또한, 상기 본체프레임과 상기 날개프레임 사이에는 상기 본체프레임을 더욱 안정되게 지지하도록 지지브라켓(11c)이 더욱 설치될 수 있다.
- [0039] 또한, 상기 날개프레임(11b)에는 복수의 관통홀이 형성되어 있고, 상기 관통홀에는 후술하는 핸들구동부가 고정되거나 가이드바가 삼입 관통하도록 구성된다.
- [0040] 상기 메인프레임(11)은 승강구동부(13)에 의해 상하로 승강구동된다. 상기 승강구동부(13)는, 본 실시예에 있어서는 유압식 실린더로 형성되는 것을 예로 하였으나, 반드시 이에 한정되지 않는다.
- [0041] 상기 승강구동부(13)는 상기 바닥판(2)에 브라켓 등을 통해 안정되게 고정 지지되며, 상기 승강구동부(13)를 구동시켜 상기 승강구동부의 실린더 피스톤에 연결된 실린더 로드(13a)를 상하로 구동시키고, 상기 실린더 로드(13a)는 상기 메인프레임의 상기 본체프레임의 하단에 연결되어, 상기 승강구동부의 승강구동에 의해 상기 메인프레임이 승강구동되도록 구성된다.
- [0042] 또한, 본 실시예에 있어서는, 상기 승강구동부의 하단부는 상기 바닥판에 회동이 가능하도록 구성되어 전후방향으로 회동하도록 구성된 것을 예로 하였으나, 반드시 이에 한정되지 않고 회동구조 없이 상기 바닥판에 고정될 수 있다.

- [0043] 상기 메인프레임상에는 상기 핸들을 승강구동시키는 핸들구동부(14)가 설치된다. 상기 핸들구동부(14)는, 핸들실린더로드(14a)와, 핸들승강실린더(14b)를 포함한다. 상기 핸들실린더로드(14a)의 끝단에는 핸들회동핀(14c)이 설치되어 있고, 상기 핸들승강실린더(14b)의 구동에 의해 상기 핸들실린더로드(14a)가 상하로 승강구동되고, 이에 따라 상기 핸들은 상기 핸들회동핀(14c)을 중심으로 회동하면서 상하로 승강된다.
- [0044] 상기 핸들승강실린더(14b)는 유압식 실린더로 구성하고, 상기 핸들승강실린더에 작용하는 유압의 저항을 적절하게 조절하여 척추측만증 환자의 운동강도를 적절하게 조절할 수 있다. 본 실시예에 있어서, 상기 핸들승강실린더는 유압식 실린더인 것을 예로 하였으나, 반드시 이에 한정되지 않고, 저항의 조절이 용이한 것이면 공기압 실린더 등 적절한 실린더 장치로 구성할 수 있음은 물론이다.
- [0045] 상기 핸들구동부의 일측에는 승강 가이드바(12)를 더욱 설치할 수 있다. 상기 승강 가이드바(12)는 상기 바닥판에 지지브라켓(12a)을 통해 안정적으로 고정 지지되며, 상기 날개프레임에 형성된 관통홀을 삽입 관통한다. 또한, 상기 날개프레임의 관통홀 상부에는 또 다른 지지브라켓(12b)을 설치하여 상기 메인프레임이 상기 승강구동부에 의해 승강구동될 때에 상기 어깨운동부의 안정적인 승강을 확보할 수 있도록 상기 날개프레임을 가이드한다.
- [0046] 상술한 구성을 가지는 상기 어깨운동부를 파지하고 사용자가 운동하는 동작을 설명한다.
- [0047] 우선, 사용자의 신체 크기에 따라 상기 승강구동부(13)를 구동하여 상기 메인프레임을 승강 구동시키면, 상기 메인프레임에 의해 지지되는 핸들구동부 및 상기 핸들이 적절한 높이로 승강 구동된다.
- [0048] 그런 다음, 사용자가 상기 핸들 양측의 손잡이를 파지한 상태에서 사용자의 척추측만의 휘어진 상태에 따라 좌측 또는 우측으로 상기 핸들을 상하로 이동시키면 상기 핸들은 상기 핸들샤프트를 중심으로 상하방향으로 회동된다. 상기 핸들의 상하방향의 회동에 따라, 상기 핸들회동핀에 연결된 핸들실린더로드가 상하로 이동된다.
- [0049] 이 때, 사용자의 척추측만의 상태에 따라 상기 핸들구동부(14)의 유압의 저항을 조절하여 사용자의 운동강도를 적절하게 조절하여 교정효과를 더욱 높일 수 있다.
- [0050] 한편, 본 실시예에 있어서는, 상기 핸들을 좌우측의 상하방향으로 회동시키는 것을 예로 하였으나, 좌우측 상하방향의 회동에 추가하여 좌우측 전후방향의 회동도 가능하다.
- [0051] 이를 위하여, 상기 핸들승강실린더의 하부에는 핸들실린더회동부(14d)를 더욱 설치할 수 있다. 상기 핸들실린더회동부(14d)는 상기 날개프레임의 상부에 브라켓 등의 지지부재를 통해 지지되며, 상기 브라켓에 힌지핀 등을 설치함으로써, 상기 핸들구동부가 상기 핸들실린더회동부를 중심으로 전후방향으로 회동이 가능하도록 구성할 수 있다.
- [0052] 또한, 도 6에 나타낸 바와 같이, 상기 핸들샤프트의 핸들샤프트 본체를 원통형 형상의 핸들샤프트 본체(16a')로 형성하고, 상기 핸들샤프트 본체(16a')의 하부에 나사산이나 원형의 돌기를 형성한다.
- [0053] 또한, 상기 본체프레임의 상부를 일정 두께를 갖도록 구성함과 동시에, 상기 본체프레임의 상부에 체결구멍(17a)을 형성하고, 상기 체결구멍(17a)의 내벽면에 상기 나사산에 나사결합하는 나사산이나 상기 원형 돌기에 체결되는 원형 홈을 형성하고, 상기 체결구멍(17a)에 상기 핸들샤프트를 삽입하여 상기 핸들샤프트가 상기 체결구멍 내에서 회동이 가능하도록 구성된다.
- [0054] 이로써, 상기 어깨운동부는 전후방향의 운동 및 상하방향의 운동이 가능하여, 3차원적인 운동 궤적이 가능하므로, 보다 정확하고 효과적인 교정치료를 실행할 수 있다.
- [0055] 한편, 상기 골반운동부(20)는 상기 어깨운동부측으로 전후진 슬라이딩 가능하게 설치되며, 사용자의 무릎을 지지하고 중앙의 고정판을 중심으로 전후방향으로 회동이 가능도록 구성된다.
- [0056] 상기 골반운동부(20)는, 고정판(25)과, 제 2 메인프레임(21)과, 고정판 구동부(23)와, 회전판(28)과, 회전판 구동부(24)를 포함하여 구성된다.
- [0057] 상기 고정판(25)은 고정판 지지샤프트(26)에 의해 상기 제 2 메인프레임(21)에 지지되며, 상기 고정판은 대략 원형 형상으로 형성되어 있다.
- [0058] 상기 제 2 메인프레임(21)은 상기 바닥판(2)에 평행한 방향으로 설치되며, 상기 고정판 구동부에 의해 전후방향으로 전후진 이동된다. 상기 제 2 메인프레임은 제 2 본체프레임(21a), 제 2 날개프레임(21b)을 포함하며, 제



2 본체프레임 및 제 2 날개프레임의 구조, 형상은 상기 본체프레임 및 날개프레임의 구조 및 형상과 대략 동일 하므로 중복된 설명은 생략한다.

- [0059] 상기 고정판 구동부(23)는 상기 바닥판(2)에 세워 설치되는 지지판(2a)에 브라켓 등을 통해 안정되게 고정 지지되며, 상기 고정판 구동부의 실린더 피스톤에 연결된 실린더 로드를 전후로 구동시키고, 상기 실린더 로드는 상기 제 2 메인프레임의 상기 제 2 본체프레임의 하단에 연결되어, 상기 고정판 구동부의 전후진 구동에 의해 제 2 메인프레임이 전후진 슬라이딩 구동된다.
- [0060] 상기 회전판(28)은 원형의 상기 고정판의 주위를 둘러싸며 상기 고정판을 중심으로 회동가능하게 연결되어 있다. 상기 고정판과 회전판의 사이에는 상대적인 회전을 위한 베어링 등의 부재가 설치될 수 있다. 상기 회전판(28)의 상부면에는 한 쌍의 무릎지지부(30)가 설치되며, 하부면에는 회전판 지지샤프트(27)가 설치되어 있고, 상기 회전판 지지샤프트의 샤프트로드(27a)는 후술하는 회전판 구동부의 회전판 실린더로드에 연결되어 회전판 구동부의 구동에 의해 상기 회전판은 좌우방향으로 회전구동된다.
- [0061] 상기 회전판 구동부(24)는 상기 제 2 메인프레임상에 설치되어 상기 회전판을 회전구동시킨다.
- [0062] 상기 회전판 구동부(24)는, 회전판 실린더 로드(24a), 회전판 실린더(24b), 회전판 실린더 회동부(24c)를 포함한다.
- [0063] 상기 회전판 실린더 로드(24a)는 상기 회전판의 하부면에 체결 고정되는 회전판 지지샤프트에 체결되며, 상기 회전판 실린더에 의해 전후진 슬라이딩 구동된다. 또한, 상기 회전판 실린더 회동부(24c)는 상기 제 2 날개프레임의 상부에 브라켓 등의 지지부재를 통해 지지되며, 상기 브라켓에 힌지핀 등을 설치함으로써, 상기 회전판 구동부가 상기 회전판 실린더 회동부를 중심으로 좌우방향으로 회동이 가능하도록 구성할 수 있다.
- [0064] 또한, 상기 제 2 날개프레임을 관통하여 상기 바닥판에 세워 설치되는 지지판에 의해 지지되는 전후진 가이드바(22)를 더욱 설치할 수 있다.
- [0065] 상기 전후진 가이드바(22)는 상기 지지판에 지지브라켓(22a)을 통해 안정적으로 고정 지지되며, 상기 제 2 날개프레임에 형성된 관통홀을 삽입관통하고, 상기 제 2 날개프레임의 관통홀 상부에는 또 다른 지지브라켓(22b)을 설치하여 상기 제 2 메인프레임이 상기 고정판 구동부에 의해 전후진 구동될 때에 상기 골반운동부의 안정적인 전후진 슬라이드 이동을 확보할 수 있도록 상기 제 2 날개프레임을 가이드한다.
- [0066] 상기 골반운동부를 이용한 운동 동작을 설명한다.
- [0067] 우선, 사용자의 신체 크기에 따라 상기 고정판 구동부를 전후진 구동하여 상기 제 2 메인프레임을 전후진 구동시키면, 상기 제 2 메인프레임에 의해 지지되는 회전판 구동부 및 상기 고정판과 상기 회전판이 적절한 길이로 전후진 구동된다.
- [0068] 그런 다음, 사용자가 상기 회전판에 무릎을 지지한 상태에서 사용자의 척추축만의 휘어진 상태에 따라 좌측 또는 우측으로 상기 회전판을 좌우로 회전시키면 상기 회전판은 상기 고정판을 중심으로 좌우방향으로 회동된다. 상기 회전판의 좌우방향의 회동에 따라, 상기 회전판에 연결된 회전판 실린더로드가 전후로 이동된다.
- [0069] 이 때, 사용자의 척추축만의 상태에 따라 상기 회전판구동부의 유압의 저항을 조절하여 사용자의 운동강도를 적절하게 조절하여 교정효과를 더욱 높일 수 있다.
- [0070] 한편, 상기 골반운동부는 상기 회전판상에 설치되어 사용자의 무릎을 지지하는 무릎지지부(30)를 더욱 구비할 수 있다.
- [0071] 상기 무릎지지부(30)는 지지부 본체(31), 무릎 회동판(32)을 구비한다.
- [0072] 상기 지지부 본체(31)는 상기 회전판에 체결되며 내측에 원호형상의 수용홈(31a)이 형성되어 있다. 상기 무릎 회동판(32)은 하부면이 상기 수용홈의 원호형상에 상응하는 원호형상으로 형성되어 있고, 상기 지지부 본체의 수용홈에 삽입되어 상기 지지부 본체의 수용홈을 따라 슬라이딩 회동하도록 구성된다.
- [0073] 또한, 상기 무릎 회동판의 하부에는 슬라이딩 패드(33)가 일체로 형성되어 있고, 상기 슬라이딩 패드(33)는 마찰에 강하고 그 자체로 상기 지지부 본체와 슬라이딩이 가능한 재질로 구성되는 것이 바람직하다.
- [0074] 또한, 상기 무릎회동판은 상기 지지부 본체의 상기 수용홈에 삽입되는 것을 예로 하였으나, 상기 지지부 본체의 상기 수용홈의 내벽면에 체결홀을 형성하고, 상기 무릎회동판을 관통하는 체결핀을 설치하여, 상기 체결홀에 상

기 체결핀을 삽입하여 상기 체결핀을 중심으로 상기 무릎회동판이 회동하도록 구성할 수 있다.

[0075] 이로써, 상기 무릎회동판의 구성에 의해 사용자의 척추측만 교정에서 틸팅이 가능하도록 구성할 수 있다.

[0076] 또한, 상기 회전판의 상부면에는 슬라이딩 가이드바(29)를 더욱 설치하고, 상기 지지부 본체의 하부면에는 상기 슬라이딩 가이드바가 삽입되어 안내되는 슬라이딩 가이드 홈(31b)을 더욱 형성하여, 상기 슬라이딩 가이드 바가 상기 슬라이딩 가이드 홈을 따라 안정적으로 안내되면서 상기 무릎지지부가 상기 회전판상에서 전후로 슬라이딩 이동이 가능하도록 구성될 수 있다.

[0077] 상술한 구성에 의하여, 무릎부위에 상하조절 및 회전운동을 통해 척추측만증의 반대방향으로 골반축을 가압하면서 척추가 휘면서 틀어지는 상태를 교정하고 회전 및 좌우 경사운동을 통해 정확한 운동범위내에 움직임의 반복적으로 하여 환자자신의 자신감과 통증을 최소화하는 능동적인 운동을 유도하여 척추측만증에 재활치료에 효과를 높일 수 있다.

[0078] 본 실시예는 본 발명에 포함되는 기술적 사상의 일부를 명확하게 나타낸 것에 불과하며, 본 발명의 명세서에 포함된 기술적 사상의 범위 내에서 당업자가 용이하게 유추할 수 있는 변형 예와 구체적인 실시예는 모두 본 발명의 기술적 사상에 포함되는 것은 자명하다.

### 부호의 설명

[0079] 1 : 척추측만증 교정 운동치료기

2 : 바닥판

3 : 케이스

10 : 어깨운동부

11 : 메인프레임

13 : 승강구동부

14 : 핸들구동부

15 : 핸들

16 : 핸들샤프트

20 : 골반운동부

21 : 제 2 메인프레임

23 : 고정판 구동부

24 : 회전판 구동부

25 : 고정판

28 : 회전판

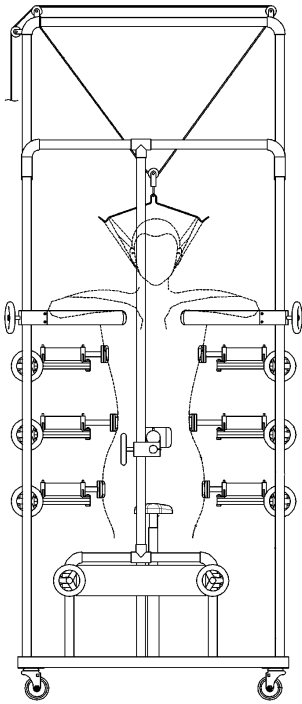
30 : 무릎지지부

31 : 지지부 본체

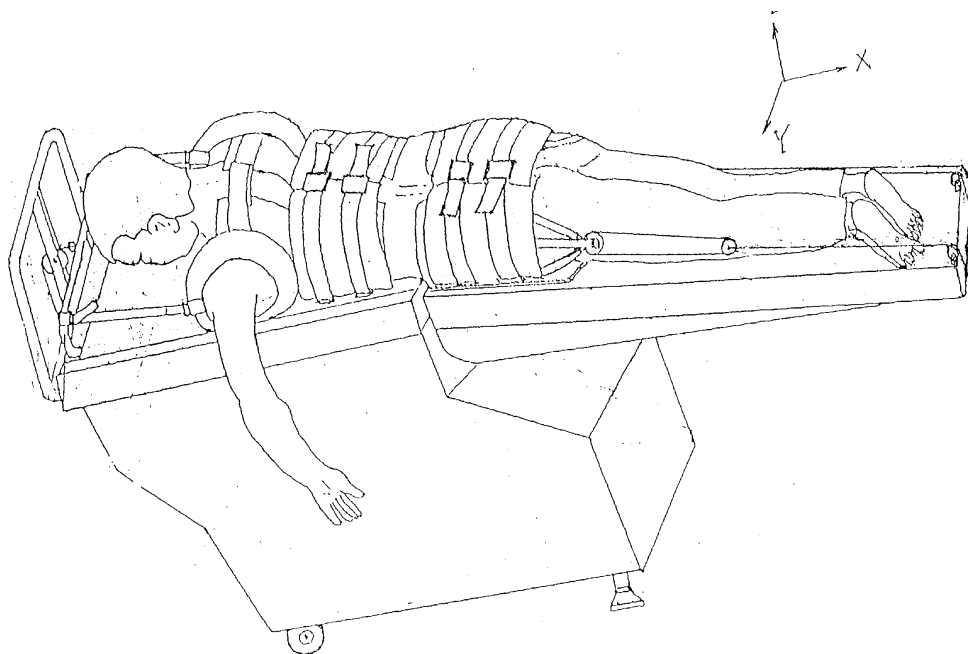
32 : 무릎회동판

도면

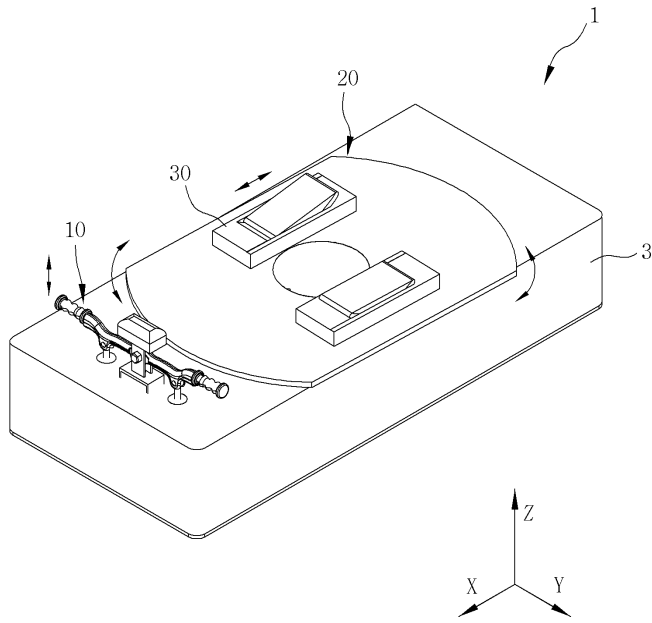
도면1



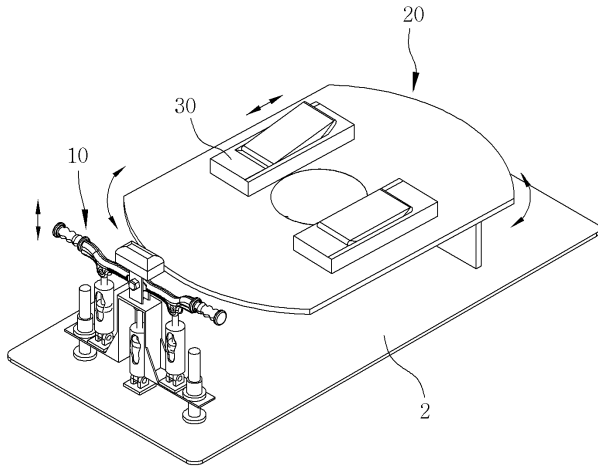
도면2



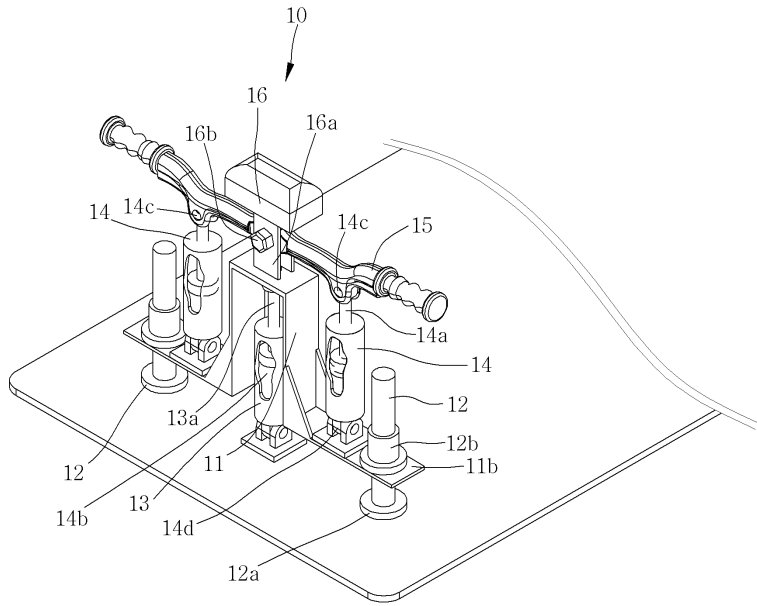
도면3



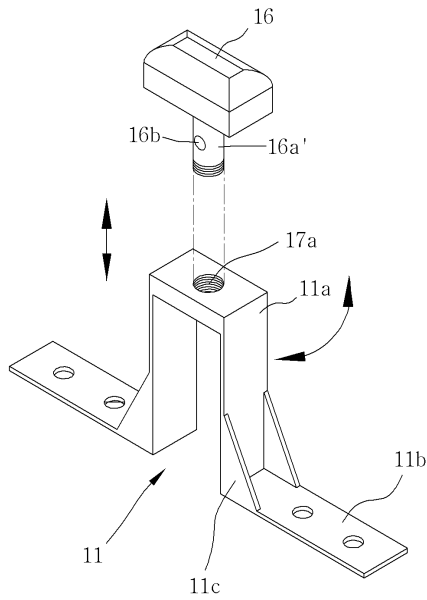
도면4



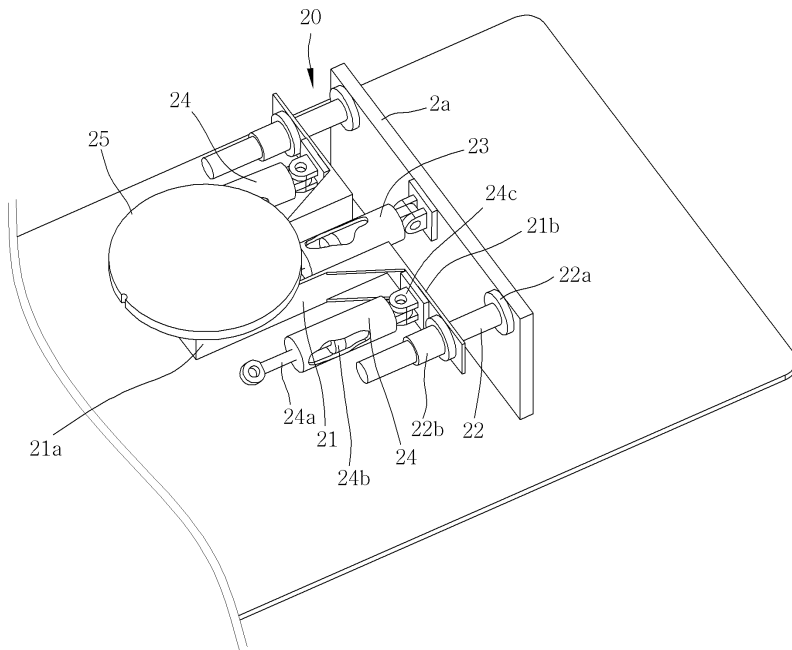
도면5



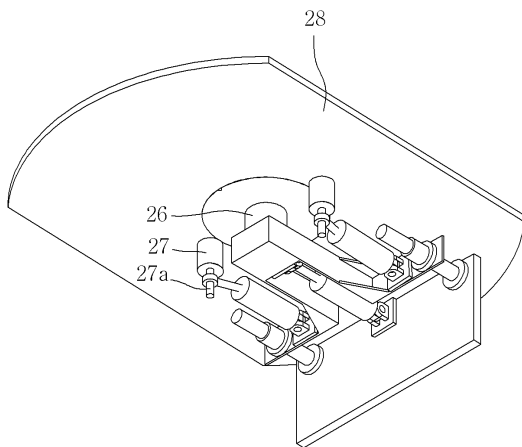
도면6



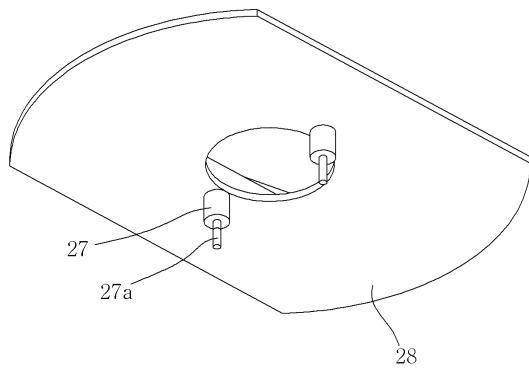
도면7



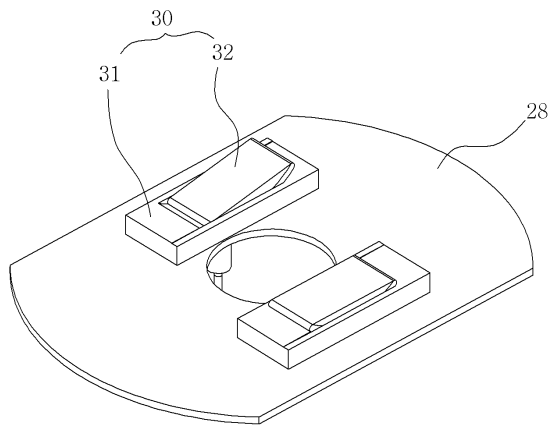
도면8



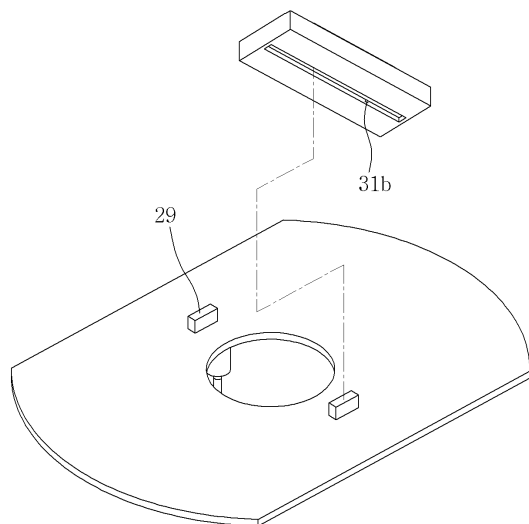
도면9



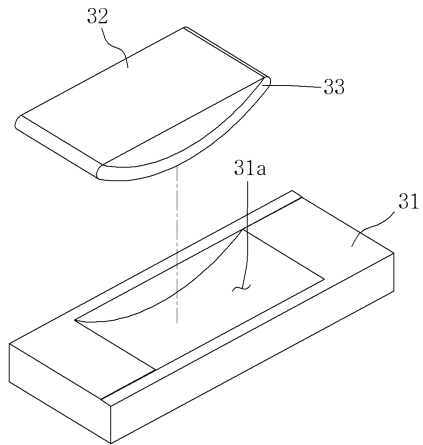
도면10a



도면10b



도면10c



도면11

