



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0112851
 (43) 공개일자 2008년12월26일

(51) Int. Cl.

A61B 17/58 (2006.01) A61B 17/70 (2006.01)

A61B 17/80 (2006.01) A61B 17/82 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-0061816

(22) 출원일자 2007년06월22일

심사청구일자 2007년06월22일

(71) 출원인

주식회사 지에스메디칼

서울특별시 금천구 가산동 505-14 코오롱디지털 타워에스텐 12층

이춘성

서울 강남구 삼성동 87번지 아이파크삼성동사우스 윙 503호

(72) 발명자

이춘성

서울 강남구 삼성동 87번지 아이파크삼성동사우스 윙 503호

신민식

서울 강남구 압구정동 433 현대아파트 127-1306

김진순

서울 강동구 성내1동 465-5 뉴삼성빌 3차 301호

(74) 대리인

강성균, 신윤철

전체 청구항 수 : 총 7 항

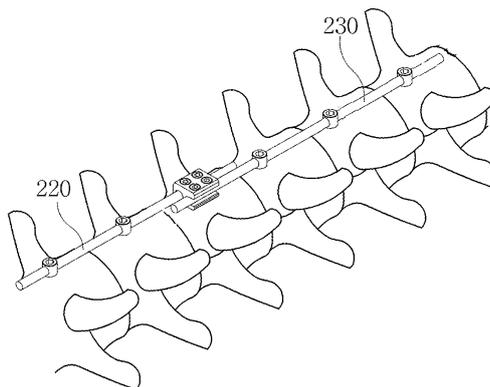
(54) 로드 클램프

(57) 요약

본 발명은 로드 클램프에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 척추경 나사못을 서로 연결해주는 로드를 연장하는 경우에 미리 장착되어 있는 로드를 손쉽게 삽입하기 위하여 로드 홀더의 일 측면이 개방되어 있는 로드 클램프에 관한 것이다.

본 발명에 따른 로드 클램프는, 척추경에 삽입되는 척추경 나사못을 서로 연결하는 로드를 연장하기 위한 로드 클램프에 있어서, 몸체 내부에는 상기 몸체를 관통하는 한 쌍의 로드 삽입구가 형성되며, 상기 로드 삽입구 중 하나 이상은 측면이 개방된 상태로 형성되고, 상기 몸체 전면에는 상기 로드 삽입구를 노출시키는 두 쌍의 고정볼트 삽입구가 형성되어 있는 로드 홀더; 및 상기 고정볼트 삽입구에 삽입되어 상기 로드를 상기 로드 홀더에 고정하는 두 쌍의 고정볼트;를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도9



특허청구의 범위

청구항 1

척추경에 삽입되는 척추경 나사못을 서로 연결하는 로드를 연장하기 위한 로드 클램프에 있어서,

몸체 내부에는 상기 몸체를 관통하는 한 쌍의 로드 삽입구가 형성되되, 상기 로드 삽입구 중 하나 이상은 측면이 개방된 상태로 형성되고, 상기 몸체 전면에는 상기 로드 삽입구를 노출시키는 두 쌍의 고정볼트 삽입구가 형성되어 있는 로드 홀더; 및

상기 고정볼트 삽입구에 삽입되어 상기 로드를 상기 로드 홀더에 고정하는 두 쌍의 고정볼트;를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 로드 클램프.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 고정볼트 삽입구는 상기 로드의 중심축으로부터 소정 거리 바깥쪽으로 치우쳐 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 로드 클램프.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 고정볼트 삽입구는 상기 로드에 대해서 수직방향 또는 기울어진 방향으로 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 로드 클램프.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 고정볼트는 공구를 이용하여 회전시킬 수 있도록 공구홈이 형성되어 있는 헤드부와, 상기 고정볼트 삽입구에 삽입되어 상기 로드를 고정시키는 나사부로 이루어지되, 상기 로드와 맞닿는 나사부의 단부에는 테이퍼면이 형성된 것을 특징으로 하는 로드 클램프.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 한 쌍의 로드 삽입구는 척추경에 미리 장착되어 있던 제1로드를 삽입하기 위한 제1로드 삽입구와, 상기 제1로드를 연장하기 위한 제2로드를 삽입하기 위한 제2로드 삽입구로 이루어지되, 상기 제1로드 삽입구의 측면은 상기 제1로드를 끼워넣을 수 있도록 개방되어 있는 것을 특징으로 하는 로드 클램프.

청구항 6

척추경에 삽입되는 척추경 나사못을 서로 연결하는 로드를 연장하기 위한 로드 클램프에 있어서,

몸체 내부에는 상기 몸체를 관통하는 한 쌍의 로드 삽입구가 형성되고, 상기 한 쌍의 로드 삽입구는 몸체 중심부에서 슬릿을 통해 서로 연결되어 형성되며, 상기 한 쌍의 로드 삽입구 중 하나는 측면이 개방된 상태로 형성되고, 상기 한 쌍의 로드 삽입구 사이에는 몸체를 관통하며 형성되는 한 쌍의 고정볼트 삽입구가 형성되어 있는 로드 홀더; 및

상기 고정볼트 삽입구에 삽입되어 상기 로드를 상기 로드 홀더에 고정하는 한 쌍의 고정볼트;를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 로드 클램프.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 한 쌍의 로드 삽입구는 척추경에 미리 장착되어 있던 제1로드를 삽입하기 위한 제1로드 삽입구와, 상기 제1로드를 연장하기 위한 제2로드를 삽입하기 위한 제2로드 삽입구로 이루어지되, 상기 제1로드 삽입구의 측면은

상기 제1로드를 끼워넣을 수 있도록 개방되어 있는 것을 특징으로 하는 로드 클램프.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <16> 본 발명은 로드 클램프에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 척추경 나사못을 서로 연결해주는 로드를 연장하는 경우에 미리 장착되어 있는 로드를 손쉽게 삽입하기 위하여 로드 홀더의 일 측면이 개방되어 있는 로드 클램프에 관한 것이다.
- <17> 일반적으로 척추질환에는 추간판탈출증(척추디스크), 척추측만증 등이 있으며, 척추의 일부가 손상된 환자는 그 상태에서 개인생활에 필요한 활동을 할 수 없고, 손상 정도가 심하지 않은 경우에도 척추의 손상된 부분이 다른 인접한 부분에 눌러지거나 닿게 되어 통증을 유발하게 된다.
- <18> 따라서 척추의 일부가 파손되거나 손상된 환자는 손상된 부분에 인공보조물을 사용하여 지지하는 수술을 시행하여 교정해야만 개인생활을 편안하게 영위할 수 있다.
- <19> 이러한 척추질환 중에서도 척추측만증은 척추 뼈들이 파배기처럼 휘어지면서 틀어지는 병이다. 척추측만증을 그대로 둘 경우 변형이 계속해서 진행되고 결국에는 심한 기형을 유발하며, 그에 따라 내장의 변형 등 합병증을 일으켜 일상 생활을 어렵게 만들 수 있다. 척추측만증은 척추 뼈들이 휘어진 각도에 따라 보조기의 착용이나 수술에 의해 완치될 수 있다.
- <20> 척추측만증의 수술방법 중 휘어진 척추 뼈에 나사못을 삽입해서 교정하는 척추경 나사못 삽입술이라는 방법이 있는데, 척추경 나사못을 휘어진 척추 뼈에 삽입하고 로드(rod)를 이용해 각각의 척추경 나사못을 서로 연결함으로써 척추가 정상의 상태로 회복되도록 돕는 방법이다.
- <21> 환자는 척추경 나사못과 로드를 이식한 상태에서 반영구적으로 생활하게 되는데, 수술로 인해 척추가 완전히 교정되면 다행이지만, 일부에서는 척추경 나사못과 로드가 이식되지 않은 다른 부위에서 척추 뼈들이 틀어지게 되는 일이 발생할 수도 있다.
- <22> 도 1은 종래기술에 따른 로드 클램프의 사용 상태를 보여주는 도면이다.
- <23> 도 1을 참조하면, 이미 수술에 의해 척추 뼈(100)에 척추경 나사못(110, 111)을 삽입하고, 삽입된 척추경 나사못(110, 111)을 제1로드(120)로 서로 연결한 상태에서 다른 부위의 척추 뼈(100)의 교정이 필요한 경우 제1로드(120)의 단부에 로드 클램프(140)를 결합하여 또 다른 제2로드(130)를 연결하는 상태를 보여주고 있다. 로드 클램프(140)는 직렬 연결용(axial)과 병렬 연결용(parallel)이 있는데, 여기에서는 병렬 연결용 로드 클램프(140)가 사용되었다.
- <24> 상기한 바와 같이 종래기술에 따른 로드 클램프(140)는 홀더에 미리 고정되어 있는 제1로드(120)와 제1로드(120)에 연결하기 위한 제2로드(130)를 삽입하기 위한 관통구가 형성되어 있는데, 로드 홀더에 제2로드(130)를 고정시킨 후 제1로드(120)의 단부를 로드 클램프(140)의 관통구에 삽입함으로써 로드를 연장시킬 수 있다. 그러나 척추 뼈(100)에 미리 고정되어 있던 제1로드(120)의 단부가 짧아서 로드 클램프(140)에 삽입하여 제대로 힘을 받을 수 없는 경우에는 로드 클램프(140)의 연결부위에 위치하는 척추경 나사못(111)을 제거한 후 제1로드(120)를 연결해야 한다. 이러한 경우 제거된 척추경 나사못(111) 대신 다른 위치에 또 다른 척추경 나사못을 삽입해야하는 어려움이 있으며, 이로 인하여 수술시간이 늘어나고 환자에게는 더 큰 고통을 안겨준다는 문제점이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <25> 따라서, 본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위하여, 로드를 측면으로 삽입할 수 있도록 로드 삽입구의 측면을 개방하여 형성함으로써 로드의 일단에 형성되어 있는 척추경 나사못을 제거하지 않고도 로드를 연장할 수 있는 로드 클램프를 제공하는데 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

- <26> 상기한 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 일 실시예에 따른 로드 클램프는, 척추경에 삽입되는 척추경 나사못을 서로 연결하는 로드를 연장하기 위한 로드 클램프에 있어서, 몸체 내부에는 상기 몸체를 관통하는 한 쌍의 로드 삽입구가 형성되고, 상기 로드 삽입구 중 하나 이상은 측면이 개방된 상태로 형성되고, 상기 몸체 전면에는 상기 로드 삽입구를 노출시키는 두 쌍의 고정볼트 삽입구가 형성되어 있는 로드 홀더; 및 상기 고정볼트 삽입구에 삽입되어 상기 로드를 상기 로드 홀더에 고정하는 두 쌍의 고정볼트;를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.
- <27> 상기한 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 다른 실시예에 따른 로드 클램프는, 척추경에 삽입되는 척추경 나사못을 서로 연결하는 로드를 연장하기 위한 로드 클램프에 있어서, 몸체 내부에는 상기 몸체를 관통하는 한 쌍의 로드 삽입구가 형성되고, 상기 한 쌍의 로드 삽입구는 몸체 중심부에서 슬릿을 통해 서로 연결되어 형성되며, 상기 한 쌍의 로드 삽입구 중 하나는 측면이 개방된 상태로 형성되고, 상기 한 쌍의 로드 삽입구 사이에는 몸체를 관통하며 형성되는 한 쌍의 고정볼트 삽입구가 형성되어 있는 로드 홀더; 및 상기 볼트 삽입구에 삽입되어 상기 로드를 상기 로드 홀더에 고정하는 한 쌍의 고정볼트;를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.
- <28> 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부 도면을 참고로 하여 상세하게 설명하면 다음과 같다.
- <29> 도 2는 본 발명의 제1실시예에 따른 로드 클램프의 분해사시도이고, 도 3은 본 발명의 제1실시예에 따른 로드 클램프에 로드를 체결한 상태를 보여주는 도면이며, 도 4는 도 2에 도시된 로드 클램프의 단면도이다.
- <30> 도 2를 참조하면, 본 발명의 제1실시예에 따른 로드 클램프는, 몸체 내부에는 척추경에 삽입되어 있는 척추경 나사못을 서로 연결하고 있는 제1로드를 삽입하기 위한 제1로드 삽입구(206)와, 제1로드의 일단을 연장하기 위한 제2로드를 삽입하기 위한 제2로드 삽입구(208)가 형성되어 있으며, 제1로드 삽입구(206)의 측면은 제1로드를 끼워넣을 수 있도록 개방되어 있고, 몸체 전면에는 제1로드 삽입구(206)와 제2로드 삽입구(208)를 노출시키는 고정볼트 삽입구(204)가 각각 한 쌍씩 형성되어 있는 로드 홀더(200)와, 볼트 삽입구(204)에 삽입되어 로드를 로드 홀더(200)에 고정하는 두 쌍의 고정볼트(210)를 포함하여 구성된다. 여기에서 제1로드 삽입구(206)와 제2로드 삽입구(208)는 서로 분리되어 형성되어 있다.
- <31> 도 3을 참조하면, 제1로드(230)와 제2로드(220)가 제1로드 삽입구(206)와 제2로드 삽입구(208)에 각각 삽입되는데, 제2로드(220)는 제1로드(230)의 일단을 연장하기 위한 것으로서, 제2로드(220)는 제2로드 삽입구(208)를 관통하며 삽입되고, 제1로드(230)는 제1로드 삽입구(206)의 측면으로 삽입된다.
- <32> 고정볼트(210)는 공구를 이용하여 회전시킬 수 있도록 공구홈이 형성되어 있는 헤드부와, 고정볼트 삽입구(204)에 삽입되어 로드를 고정시키는 나사부로 이루어지는데, 나사부의 단부는 곡면으로 이루어져 있다.
- <33> 도 4를 참조하면, 고정볼트 삽입구(204)가 로드(220, 230)의 중심부로부터 소정 거리 바깥쪽으로 치우쳐 형성되고, 로드(220, 230)와 맞닿는 고정볼트(210)의 단부에는 'V'자형의 테이퍼면이 형성되어 있음을 알 수 있다. 이는 고정볼트(210)와 로드(220, 230) 간의 접촉면적을 증가시키고, 특히 제1로드(230)가 테이퍼면에 닿아 제1로드 삽입구(206)로부터 이탈하는 것을 방지한다. 또한, 제1로드 삽입구(206)의 개방된 부분에는 턱이 형성되어 있어 제1로드(230)의 이탈을 방지할 수 있다.
- <34> 한편, 도 4에는 고정볼트 삽입구(204)가 로드(220, 230)에 대해서 수직방향으로 형성되어 있으나, 로드(220, 230)를 향해 기울어진 방향으로 형성하여 로드(220, 230)의 이탈을 더욱 효과적으로 방지할 수도 있다.
- <35> 제1로드 삽입구(206)와 제2로드 삽입구(208)는 로드 홀더(200) 내에서 각각 분리되어 형성되어 있는데, 고정볼트(210)를 이용하여 로드(220, 230)를 각각의 로드 삽입구(206, 208)에 고정할 수 있다.
- <36> 도 5는 본 발명의 제2실시예에 따른 로드 클램프의 단면도로서, 제1로드 삽입구(206)와 제2로드 삽입구(208)가 각각 그 측면이 개방되어 있는 상태를 보여주고 있다. 이는 척추경에 미리 고정되어 있는 제1로드의 위치에 관계없이 제1로드의 삽입을 용이하게 할 수 있는 효과가 있다. 이때, 로드 클램프에 형성되는 고정볼트 삽입구(204)는 제1실시예에서와 같이 로드의 중심축으로부터 소정 거리 바깥쪽으로 치우쳐 형성되되, 로드에 대해서 수직방향 또는 기울어진 방향으로 형성될 수 있다.
- <37> 이하에서는 본 발명의 제3실시예에 따른 로드 클램프에 대하여 설명한다.
- <38> 도 6은 본 발명의 제3실시예에 따른 로드 클램프의 분해사시도이고, 도 7은 본 발명의 제3실시예에 따른 로드 클램프에 로드를 체결한 상태를 보여주는 도면이며, 도 8은 도 7에 도시된 로드 클램프의 단면도이다.
- <39> 도 6을 참조하면, 본 발명의 제3실시예에 따른 로드 클램프는, 몸체 내부에는 척추경에 삽입되어 있는 척추경

나사못을 서로 연결하고 있는 제1로드를 삽입하기 위한 제1로드 삽입구(304)와, 제1로드의 일단을 연장하기 위한 제2로드를 삽입하기 위한 제2로드 삽입구(306)가 형성되어 있으며, 제2로드 삽입구(306)의 측면은 제2로드를 끼워넣을 수 있도록 개방되어 있고, 몸체 전면 중심부에는 한 쌍의 고정볼트 삽입구(302)가 형성되어 있는 로드 홀더(300)와, 볼트 삽입구(302)에 삽입되어 로드를 로드 홀더(300)에 고정하는 한 쌍의 고정볼트(310)를 포함하여 구성된다. 여기에서 제1로드 삽입구(304)와 제2로드 삽입구(306)는 로드 홀더(300) 몸체 중심부에 형성된 슬릿에 의해 서로 연결되어 있으며, 고정볼트(310)를 고정볼트 삽입구(302)에 삽입 회전시켜 슬릿의 폭을 줄여 로드 삽입구(304, 306)를 조여줌으로써 로드를 고정할 수 있도록 한다.

- <40> 도 7 및 도 8을 참조하면, 제1로드(330)와 제2로드(320)가 제1로드 삽입구(304)와 제2로드 삽입구(306)에 각각 삽입되는데, 제2로드(320)는 제1로드(330)의 일단을 연장하기 위한 것으로서, 제2로드(320)는 제2로드 삽입구(306)를 관통하며 삽입되고, 제1로드(330)는 제1로드 삽입구(304)의 측면으로 삽입된다.
- <41> 고정볼트(310)는 공구를 이용하여 회전시킬 수 있도록 공구홈이 형성되어 있는 헤드부와, 고정볼트 삽입구(302)에 삽입되어 로드를 고정시키는 나사부로 이루어진다.
- <42> 제1로드 삽입구(304)와 제2로드 삽입구(306)는 슬릿을 통해 서로 연결되어 있으므로 고정볼트(310)를 회전시켜 슬릿의 폭을 줄여 로드 삽입구(304, 306)를 조여줌으로써 로드(320, 330)를 동시에 고정할 수 있다. 또한, 제1로드 삽입구(304)의 개방된 부위에는 턱이 형성되어 있어 제1로드(330)의 이탈을 방지할 수 있다.
- <43> 도 9는 본 발명에 따른 로드 클램프의 사용 상태를 보여주는 도면으로서, 본 발명의 제1실시예에 따른 로드 클램프를 이용한 상태를 보여주고 있다.
- <44> 도 9를 참조하면, 척추 뼈에 척추경 나사못이 삽입 고정되어 있고, 척추경 나사못에는 제1로드(230)가 연결되어 있으며, 제1로드(230)의 일측을 연장하기 위하여 척추경 나사못을 추가로 삽입 고정한 후 추가된 척추경 나사못을 제2로드(220)로 서로 연결한다. 이때, 제2로드(220)의 일단에는 로드 클램프가 고정되어 있으며, 로드 클램프에 측면이 개방되어 있는 로드 삽입구에 제1로드(230)를 끼워넣은 후 고정볼트로 제1로드(230)를 고정함으로써 제1로드(230)와 제2로드(220)를 서로 연결할 수 있다. 미리 설치되어 있는 제1로드(230)를 로드 삽입구의 측면으로 삽입할 수 있으므로 제1로드(230)의 연장부위가 짧더라도 연장부위에 설치되어 있는 척추경 나사못을 제거하지 않고도 제1로드(230)의 연장이 가능하기 때문에 수술 시간을 단축시킬 수 있고, 환자의 고통을 경감해줄 수 있다.
- <45> 이와 같이, 본 발명의 상세한 설명에서는 구체적인 실시예에 관해 설명하였으나, 본 발명의 범주에서 벗어나지 않는 한도 내에서 여러 가지 변형이 가능함은 물론이다. 그러므로, 본 발명의 범위는 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 안되며, 후술하는 특허청구범위뿐만 아니라 이 청구범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

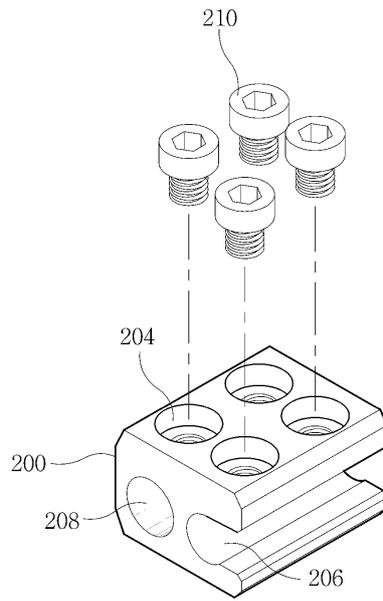
발명의 효과

- <46> 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 로드 클램프는, 로드 삽입구의 일측면을 개방함으로써 기존에 장착되어 있던 로드의 구조 변경 없이 삽입을 용이하게 하여 환자의 고통을 경감해줄 수 있는 효과가 있다.
- <47> 또한, 본 발명에 따른 로드 클램프는 단부가 완만한 곡선형태로 이루어진 고정볼트를 이용하여 로드의 중심축으로부터 소정 거리 벗어난 부위를 고정함으로써 로드와 고정볼트 간의 접촉면을 증가시켜 인체활동에 의해 로드와 고정볼트 간의 결합이 느슨해지거나 이탈되는 일이 없이 반영구적으로 사용될 수 있다는 효과가 있다.

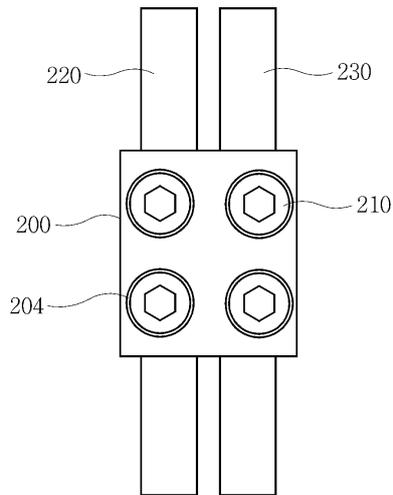
도면의 간단한 설명

- <1> 도 1은 종래기술에 따른 로드 클램프의 사용 상태를 보여주는 도면.
- <2> 도 2는 본 발명의 제1실시예에 따른 로드 클램프의 분해사시도.
- <3> 도 3은 본 발명의 제1실시예에 따른 로드 클램프에 로드를 체결한 상태를 보여주는 도면.
- <4> 도 4는 도 2에 도시된 로드 클램프의 단면도.
- <5> 도 5는 본 발명의 제2실시예에 따른 로드 클램프의 단면도.
- <6> 도 6은 본 발명의 제3실시예에 따른 로드 클램프의 분해사시도.
- <7> 도 7은 본 발명의 제3실시예에 따른 로드 클램프에 로드를 체결한 상태를 보여주는 도면.

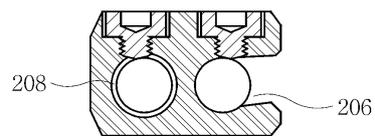
도면2



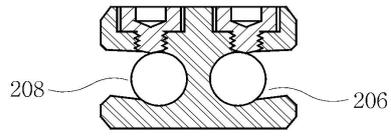
도면3



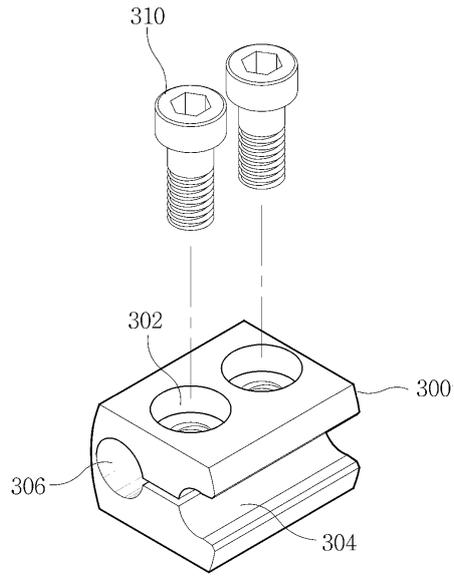
도면4



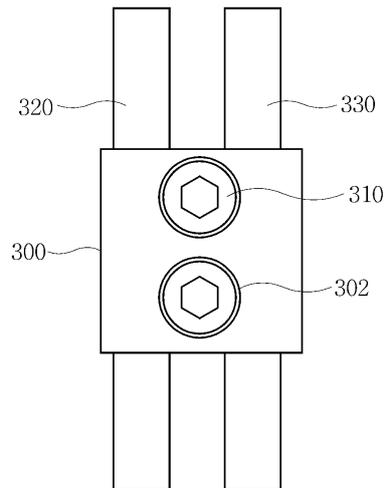
도면5



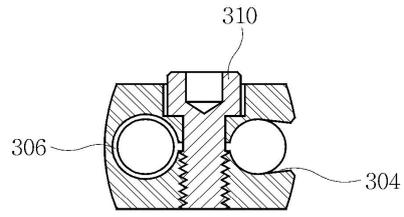
도면6



도면7



도면8



도면9

