



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2008년05월13일  
(11) 등록번호 10-0829322  
(24) 등록일자 2008년05월06일

(51) Int. Cl.  
A47C 3/021 (2006.01) A47C 3/02 (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2005-7011180  
(22) 출원일자 2005년06월17일  
심사청구일자 2006년04월03일  
번역문제출일자 2005년06월17일  
(65) 공개번호 10-2005-0084372  
(43) 공개일자 2005년08월26일  
(86) 국제출원번호 PCT/N02003/000438  
국제출원일자 2003년12월22일  
(87) 국제공개번호 WO 2004/056238  
국제공개일자 2004년07월08일  
(30) 우선권주장  
20026157 2002년12월20일 노르웨이(NO)  
(56) 선행기술조사문헌  
DE 1778172 A  
EP 0820713 A  
US 4736984 A  
EP 0651958 A

(73) 특허권자  
배리어 퍼니쳐 에이에스  
노르웨이 스코제 엔-6260 하젠  
(72) 발명자  
뢰네스타드 토르  
노르웨이 엔-6011 알레준트 투르하이스바이엔 6  
(74) 대리인  
안국찬, 장수길

전체 청구항 수 : 총 7 항

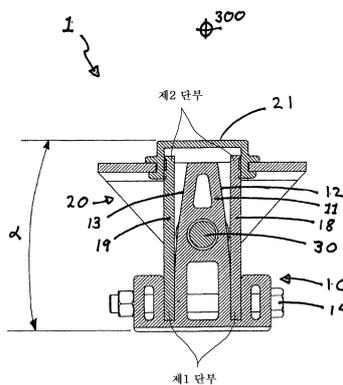
심사관 : 황성호

(54) 착석 장치용 이동식 조인트

(57) 요약

본 발명은 사용자 무게의 변위에 의해 착석 장치가 기울어지게 하도록, 축(30)에 의해 회전가능하게 연결된 하부 및 상부 조인트 요소(10, 20)를 포함하는 착석 장치에 적합한 이동식 조인트(1)로서, 이동식 조인트(1)는, 제1 및 제2 단부를 가지며 차단 요소(11)를 두고 평행한 판 스프링들(18, 19)을 포함하고, 각 판 스프링들(18, 19)은 제1 단부에서 하부 조인트 요소(10)와 연결되고, 제2 단부에서 상부 조인트 요소(20)와 미끄럼 접촉하며, 판 스프링들(18, 19)은, 축(30)에 대해 그리고 서로에 대해 변위되는 이동식 조인트에 관한 것이다.

대표도 - 도3



**특허청구의 범위**

**청구항 1**

사용자 무게의 변위에 의해 착석 장치가 기울어지게 하도록, 축(30)에 의해 회전가능하게 연결된 하부 및 상부 조인트 요소(10, 20)를 포함하는, 착석 장치에 적합한 이동식 조인트(1)에 있어서,

상기 이동식 조인트(1)는, 제1 및 제2 단부를 가지며 차단 요소(11)를 두고 평행한 판 스프링들(18, 19)을 포함하고,

각 판 스프링들(18, 19)은 상기 제1 단부에서 하부 조인트 요소(10)와 연결되고, 상기 제2 단부에서 상부 조인트 요소(20)와 미끄럼 접촉하며,

판 스프링들(18, 19)은, 축(30)에 대해 그리고 서로에 대해 변위되는 것을 특징으로 하는 이동식 조인트.

**청구항 2**

제1항에 있어서, 상기 판 스프링들(18, 19)은, 편향될 때 차단 요소(11)상에 있는 곡면(22, 23)과 접촉하는 것을 특징으로 하는 이동식 조인트.

**청구항 3**

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 판 스프링은 축(30)의 회전축으로부터 판 스프링들(18, 19)의 고정부까지의 거리를 조정함으로써 조정가능한 것을 특징으로 하는 이동식 조인트.

**청구항 4**

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 판 스프링은 유리섬유로 이루어진 것을 특징으로 하는 이동식 조인트.

**청구항 5**

제4항에 있어서, 상기 유리섬유는 탄소 또는 케블라에 의해 보강되는 것을 특징으로 하는 이동식 조인트.

**청구항 6**

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 판 스프링은, 서로 다른 두께를 가지거나 축(30)과의 거리가 서로 다르게 배치되어 있는, 두 개 이상의 평행한 스프링 블레이드로 나누어지고, 회전하는 동안 상부 조인트 요소(20)가 더 많은 스프링 블레이드와 순차적으로 접촉함에 따라 점차적으로 증가하는 스프링 저항력을 제공하는 것을 특징으로 하는 이동식 조인트.

**청구항 7**

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 이동식 조인트(1)의 외부 치수는 약 8 센티미터 x 10 센티미터 x 8 센티미터 (높이 x 폭 x 길이)인 것을 특징으로 하는 이동식 조인트.

**청구항 8**

삭제

**청구항 9**

삭제

**명세서**

**기술분야**

<1> 본 발명은 의자와 같은 가구에서 사용하기에 적합한 스프링 저항력을 갖는 단순하고 콤팩트한 이동식 조인트에 관한 것이다.

**배경기술**

- <2> 시트(seat)와 하부 프레임을 연결하는 이동식 조인트를 포함하는 여러 형태의 의자가, 당해 기술 분야, 특히 사무용 의자 분야에서 공지되어 있다. 이런 의자들은 통상 안정 위치와 두 개의 한계 위치, 즉, 전방으로 기울어진 위치와 보다 많이 뒤로 젖혀진 위치를 가진다. 상기 위치 사이에서 의자 시트를 기울어지게 할 수 있게 하기 위해 그리고 중간 안정 위치로 시트를 복귀시키기 위해, 의자는 스프링 수단을 포함하는 복잡한 조인트를 구비하는 경우가 많다.
- <3> 예를 들어, 프랑스 특허 제2267068호는 사무용 의자에서 사용되는 통상의 조인트를 설명하는데, 여기서 경사 형성 작용에 대한 저항력을 제공하기 위해 판 스프링(leaf spring)이 사용된다. 그러나, 강철 판을 사용하는 이 형태의 조인트는, 언급한 저항력을 제공하기 위해 비교적 긴 길이의 다수의 판(leaf)에 의존한다. 따라서 상기 조인트는 매우 잘 보이고, 의자와 같은 가구에 사용하기 어려우며, 큰 스프링 이동을 야기한다. 또한, 프랑스 특허 제2267068호에 따른 조인트는 단지 한 경사 방향으로만 저항력을 제공하여, 선회를 제한하는 어떤 멈춤 장치도 가지고 있지 않다.
- <4> 또한, 기울어지는 등받침을 구비한 다수의 다른 팔걸이 의자와 흔들 의자가 존재하는데, 여기서 유사한 이동을 제공하기 위해 다른 형태의 피봇을 중심으로 선회 운동가능한 조인트나 레일이 사용된다. 이런 운동에 대한 저항력을 제공하기 위해 마찰 또는 스프링 수단이 사용될 수 있다. 의자 시트를 경사지게 하는 이런 의자의 메커니즘은, 또한 복잡하며 때때로 가구 밖으로 드러난다.
- <5> 이런 종류의 조인트는, 조인트에 스프링과 같은 효과를 제공하기 위해 시트 패딩을 사용하는 의자 시트에도 통합되어 왔다. 이것은 덜 복잡하고 더 작은 조인트를 만드는 것을 가능하게 한다. 이 해결책의 당면한 문제는 변형 없이 패딩 재료에 의해 상대적으로 큰 힘이 흡수되어야 한다는 것이다. 따라서, 충분한 저항력을 제공하기 위해 재료는 비교적 치밀해야만 한다. 이런 종류의 패딩은 특히 안락하지 못하며, 또한 충분한 강도를 갖는 패딩을 제공하기 어렵다는 것이 밝혀졌다. 충분한 강성을 얻기 위해서, 대체 해결책은 추가적인 패딩으로 보충하는 것이나, 이는 가구가 더 커지게 하며, 가구의 외관에 영향을 준다.
- <6> 영국 특허 제1299740호에서, 두 조인트 요소의 기울어짐에 대해 저항력을 제공하는 강성 탄성 패딩을 구비하는 조인트가 기술되어 있다. 그러나, 이 해결책은 매우 제한되고 부정확한 기울어짐을 제공하며, 또한 조인트 요소의 수평 평면에서 서로에 대한 바람직하지 못한 회전이 가능하다. 이 패딩은 특히, 긴장 상태에 있을 때, 패딩의 탄성을 변화시키는 노화와 마모가 일어나기 쉽다. 시간이 지남에 따라, 조인트는 두 개의 조인트 요소를 연결시키는 주 볼트 위에 올려놓아지게 되며, 규칙적으로 조여주지 않는 경우, 손상성 마모가 발생하게 된다. 이런 조임은 다시 기울어짐 각도를 제한한다.
- <7> 의자 시트의 기울어짐은 몇 가지 이유로 인해 바람직하다. 사무용 의자에서, 의자는 사용자의 이동에 따라 사용자의 착석 위치에 더욱 잘 적응한다. 이런 활동적이고 다양한 착석 위치는, 고정 착석 위치보다 몸에 대해 인체공학적으로 더욱 바람직하다. 따라서, 의자 시트의 기울어짐은 보다 편안하게 느껴지며, 의자에 앉아 있기가 쉬워지기 때문에, 사용자에게 품질감을 준다.
- <8> 따라서, 식사 테이블이나 회의 의자 등의 용도에서의 의자와 같은 더욱 단순한 의자에서 이런 품질을 추구하는 것이 바람직하다. 현재 해결책의 단점은 조인트가 복잡하고 무거운 장치이며, 이는 단순한 디자인의 경량형 의자가 바람직한 경우, 예로서, 의자를 겹쳐 쌓아두게될 가능성이 있는 의자에는 쉽게 적용될 수 없다는 점이다.
- <9> 따라서, 시트, 그리고, 선택적으로, 의자의 등받침이 극한의 위치로 기울어질 수 있으면서, 의자가 사용되지 않을 때, 안정 위치로 복귀하는, 보다 단순한 의자를 위한, 스프링 저항력을 구비하면서, 중량이 가벼운 작고 단순한 조인트가 현재 요구되고 있다.

**발명의 상세한 설명**

- <10> 본 발명의 목적은 상기의 문제를 제거하고, 이전 해결책들이 가졌던 난점을 극복한 의자용 조인트를 제공하는 것이다.
- <11> 본 발명의 목적은 청구범위에 기재된 바와 같이, 사용자 무게의 변위에 의해 착석 장치가 기울어지게 하도록, 축(30)에 의해 회전가능하게 연결된 하부 및 상부 조인트 요소(10, 20)를 포함하는 착석 장치에 적합한 이동식 조인트(1)로서, 이동식 조인트(1)는, 제1 및 제2 단부를 가지며 차단 요소(11)를 두고 평행한 판 스프링들(18, 19)을 포함하고, 각 판 스프링들(18, 19)은 제1 단부에서 하부 조인트 요소(10)와 연결되고, 제2 단부에서 상부 조인트 요소(20)와 미끄럼 접촉하며, 판 스프링들(18, 19)은, 축(30)에 대해 그리고 서로에 대해 변위되는 이동식 조인트에 의해 달성된다.

- <12> 본 발명에 따른 조인트는 소수의 부품으로 이루어지며, 스프링에 유리섬유 또는 복합 재료와 같은 재료의 신규한 사용을 제공하며, 이에 따라 마모에 대해 좋은 기능을 구비한 간결한 조인트를 제공한다.
- <13> 조인트는 피로에 대해 양호한 내성을 갖는 작은 스프링 경로를 제공할 뿐만 아니라, 단지 두 개의 스프링 요소를 구비함으로써 큰 강성을 제공한다. 또한, 본 조인트의 판 스프링은 수리 또는 사용자에게 대한 적응을 위해 쉽게 변경될 수 있다.
- <14> 본 발명의 조인트는 정육면체와 유사한 형태를 가질 수 있으며, 다양한 구조에 쉽게 장착될 수 있으며, 거꾸로, 옆으로 또는 다른 각도로 장착될 수 있다.
- <15> 따라서 조인트는 쉽게 자동화가 가능한 표준 생산 설비에 의해 낮은 비용으로 생산되고 조립될 수 있으며, 작은 크기와 가벼운 무게로 인해 이동과 보관시 비용이 적게 든다.

**실시예**

- <21> 본 발명의 바람직한 실시예가 도면을 참조하여 이하에서 상세히 설명된다. 실시예는 본 발명의 예시이며, 본 발명의 범위를 제한하는 것은 아니다.
- <22> 이하 설명에서, "전면"과 "전방"은, 사용자가 정상적인 방식으로 의자의 등을 향해 사용자의 등을 대고 앉을 때 사용자가 향하는 방향을 설명하고, "후면"과 "후방"은 다르게 언급되지 않는다면 반대 방향을 설명한다.
- <23> 또한, 조인트 각도의 기준은 시트 표면과 땅, 예를 들어 바닥 사이의 각도를 의미한다. 도시된 실시예에서, 이 각도는 기술된 조인트의 상부 및 하부면 사이의 각도에 대응되나, 본 발명의 다른 실시예에서는 조인트의 상부 및 하부면 사이의 각도에 대응되지 않을 수 있다.
- <24> <실시예>
- <25> 도1에 도시된 것처럼, 본 발명에 따른 이동식 조인트(1)는 의자 시트와 하부 프레임(200) 사이의 연결 조인트로서 적합하다. 하부 프레임(200)은 의자 시트를 부착하기에 적합한 상부 장착부에 결합된 네 개의 다리를 포함한다.
- <26> 본 실시예에서, 이동식 조인트(1)는 도2에 도시된 것처럼 설계되어 있는데, 두 개의 조인트 요소, 즉 수평 축(30)에 의해 결합되는 하나의 하부 조인트 요소(10; 제1 조인트 요소)와 하나의 상부 조인트 요소(20; 제2 조인트 요소)를 포함한다. 상부 조인트 요소(20)는 연결된 하부 조인트 요소(10)에 대해 두 한계 위치 사이에서 기울어질 수 있다. 본 실시예에서, 하부 조인트 요소(10)는 실질적으로 표면에 평행하다. 하부 조인트 요소(10)는 하부 프레임(200)에 배치된다.
- <27> 상부 조인트 요소(20)는 의자 시트에 배치되고, 실질적으로 의자 시트에 평행하다. 프레임(50)은 의자의 패딩 내에 몰딩되어 있으며, 시트(100)를 상부 조인트 요소(20)에 부착하는 수단이 된다. 본 실시예에서, 조인트는 의자 시트(100)에 통합되어 있다. 통합된 조인트의 장점은 충돌 부상을 방지할 수 있고, 조인트 내로 먼지가 유입되지 않으며, 더 좋은 외관 모양을 가진다는 것이다.
- <28> 이와 달리, 상부 조인트 요소(20)의 상면은 의자 시트의 하면 또는 다른 종류의 시트 고정물에 에 대한 부착 면으로서 적용 가능하다.
- <29> 하부 및 상부 조인트 요소(10 및 20)를 서로에 대해 기울어지게 함으로써, 이동식 조인트(1)는, 축(30)에 대해 사용자의 무게 중심 위치에 따라 세 주요 위치에 위치될 수 있다.
- <30> 도3에서, 사용자의 무게 중심(300)이 축(30)과 일렬로 위치되는 안정 위치에서 이동식 조인트(1)가 도시되어 있다. 따라서, 이동식 조인트(1)는 (조인트의 상면(21)과 표면 사이의) 시작 위치  $\alpha$ 를 가지고 있는데, 이것은 의도한 용도에 적합한 각도가 될 수 있으며, 예를 들어 본 실시예에서 의자가 직립 위치에서 사용될 때는 약 0도이다.
- <31> 도3에 도시된 것처럼, 하부 조인트 요소(10)는 축이 관통하여 연결되어 있는 차단 요소(11) 및 축(30)에 평행한, 차단 요소(11)의 각 측면에 있는 두 개의 판 스프링들(18, 19)을 구비한 기부로서 형성되어 있다. 판 스프링들(18, 19)은 축(30)을 가로지르는 볼트(14)를 통해서 하부 조인트 요소(10)의 하부에 설치되어 있다.
- <32> 도4에서, 조인트는 사용자의 무게 중심(300)이 축(30)의 전면에 위치하는, 전방으로 기울어진 위치에서 도시되어 있다. 이 위치에서, 조인트는 각  $\beta$ 를 가지는데, 예를 들어 본 실시예에서는 8도이다. 판 스프링(18)은 전방으로 기울어진 위치에 있는데, 이것은 판 스프링(18)에 접촉 면의 접촉으로 인한 상부 조인트 요소(20)의 전

방 기울어짐에 대한 저항력을 제공한다. 판 스프링(18)(및 상부 조인트 요소(20))이 차단 요소(11)와 접할 때까지, 상부 조인트 요소(20)는 전방으로 기울어질 수 있다. 판 스프링(18) 위에 장력을 분산하기 위해, 차단 요소의 접촉 면은 만곡되어 있다.

- <33> 도5에서, 이동식 조인트(1)는 사용자의 무게 중심이 축(30)의 후면에 위치하는, 후방으로 기울어진 위치에서 도시되어 있다. 이 위치에서, 조인트는 각  $\theta$ 를 가지는데, 예를 들어 본 실시예에서는 8도이다. 판 스프링(19)은 위에 설명한 것과 동일한 방법으로, 판 스프링(19)에 대한 접촉 면(23)의 접촉으로 인한 상부 조인트 요소의 기울어짐에 대한 저항을 제공한다. 만곡 면(13)을 구비한 차단 요소(11)와 판 스프링(19)(및 상부 조인트 요소(20))이 접할 때까지, 상부 조인트 요소(20)는 후방으로 기울어질 수 있다.
- <34> 이동식 조인트(1)는 스프링 저항력을 가지고 있으므로, 어떤 힘도 사용자에게 의해 가해지지 않을 때, 이 스프링 저항력은 안정 위치를 향해 상부 조인트 요소(20)에 힘을 가하고 시작 위치를 향해 의자를 뒤로 이동시킨다. 또한, 판 스프링들(18, 19)은 이동식 조인트(1)에서 이동을 완충시키며, 주 위치 사이에서 매끄러운 이동을 제공한다. 이것은 안락한 이동을 가능하게 하고, 의자가 기울어지는 것을 방지하기 위해 개선된 예방 조치를 제공한다.
- <35> 일반적으로, 스프링 저항력은 사용자 무게, 시트 무게, 시트와 의자 등 사이의 각도, 조인트에 대한 시트 조립 위치에 적합하여야 한다.
- <36> 이동식 조인트(1)에 있어서 스프링 저항력은 바람직하게는 유리섬유로 이루어진 판 스프링들(18, 19)에 의해 제공된다. 이 스프링들은 매우 강성적으로 만들어질 수 있으며, 위에 언급된 조건들에 따라 조정된다. 스프링의 두께 및 폭, 스프링과 가능하다면 조인트의 길이 또는 높이, 스프링 재료의 구성을 변경함으로써, 스프링 저항력은 조정될 수 있다. 선택적으로, 축(30)과 판 스프링들(18, 19)의 볼트(14) 사이의 거리를 변경함으로써, 스프링 저항력은 조정될 수 있다.
- <37> 유리섬유 스프링의 강성은, 강철 스프링을 사용한 유사 조인트에 비해 더욱 콤팩트한 조인트를 설계하는 것을 가능하게 한다. 바람직하게는, 스프링은 유리섬유로 이루어져 있으며, 다른 형태가 사용될 수 있으며 탄소나 케블라 등과 같은 다른 물질로 보강될 수 있다.
- <38> 판 스프링들(18, 19)의 굴절은 축(30)의 레벨에서는 시작되지 않으나, 이 레벨로부터 변위된다. 이것은 의자의 통상적인 스프링 조인트보다 긴 스프링의 굴곡을 가능하게 한다. 판 스프링들(18, 19) 및 상부 조인트 요소(20)를 위한 회전 레버의 길이 차이 때문에, 임의의 전달비가 판 스프링들(18, 19)과 상부 조인트 요소 사이에 제공된다.
- <39> 만곡 면(12, 13)은 하부 조인트 요소(10)의 고정부에서, 스프링이 파손을 유발하는 높은 응력으로 인한 판 스프링들(18, 19)의 과응력 상태를 방지한다는 점에서 중요하다.
- <40> 스프링의 고정부에 대한 축(30)에서의 조인트의 회전축의 변위 때문에, 스프링은 상부 조인트 요소(20)의 접촉 면(22, 23) 위로 미끄러진다. 따라서, 이 부품들 사이에 보호 장벽이 제공되는 것이 바람직하다. 이런 보호 장벽은, 조인트의 회전 동안에 접촉 면(22, 23)과 스프링 사이의 접촉에 의해 발생하는 마모, 마찰 소음, 발생할 수 있는 딸각하는 소음을 방지할 수 있다.
- <41> 하부 조인트 요소(10)는 가이드 수단과 같은 고정 부품을 구비하여, 조인트(2)를 가능한 베이스 또는 하부 프레임에 부착시킬 수 있다.
- <42> 마찬가지로, 상부 조인트 요소(20)는, 예를 들어 볼트 및/또는 레일 장치에 의해 의자 시트에 부착되도록 설계된 상면(31)을 구비하여 제공될 수 있다.
- <43> 조인트의 바람직한 실시예는 의자 시트, 등의 각도, 시트 무게, 사용자의 무게, 하부 프레임의 설계에 따른 가능한 제한 요소들의 설계에 의존한다. 또한, 각도와 거리의 관계는 스프링의 저항 및 스프링의 각도와 강성에 의해 영향받을 수 있다. 위 실시예에서, 조인트의 크기는 시작/안정 위치에서, 예를 들어 8 센티미터 x 10 센티미터 x 8 센티미터 (높이 x 폭 x 길이)이며 매우 콤팩트한 조인트를 형성한다.
- <44> 하부 및 상부 조인트 요소(10, 20)는 금속, 플라스틱 재료 또는 복합 재료와 같은 적합한 물질, 바람직하게는 강철이나 알루미늄과 같은 금속으로 이루어질 수 있다.
- <45> <대체 실시예>
- <46> 위 실시예에서, 하부 조인트 요소(10)는 차단 요소(11)를 포함하도록 조인트 요소가 구성되어 있으며, 상기 차

단 요소는 상부 조인트 요소(20)로 돌출하지만, 그러나 이와 반대도 명백히 가능하며 조인트는 거꾸로 설치될 수 있다. 따라서, 상부 조인트 요소(20)는, 대응되는 접촉 면을 구비하는 하부 조인트 요소(10)로 돌출하는 하나 이상의 차단 요소를 구비하여 제공될 수 있다. 또한 차단 요소는, 대면하는 조인트의 대응하는 구조체와 협력하는 몇 개의 돌출 차단 요소를 포함할 수 있는데, 이 구조는 추가 접촉 면을 제공하고 접촉 면적을 더 크게 할 수가 있다.

<47> 대체 실시예에서, 허용 후방 기울어짐 각도는 허용 전방 기울어짐 각도보다 더욱 클 수가 있다. 또한, 스프링 저항력은 후방보다 전방이 더 클 수 있으며, 또는 이와 반대도 가능하다. 임의의 용도를 수용하기 위해 편향이 다양해질 수 있는데, 예를 들어 5도 내지 10도의 범위일 수 있다.

<48> 다른 대체 실시예에서, 각각의 판 스프링들(18, 19)은 서로에 대해 다른 두께를 구비한 두 개 이상의 평행 스프링 블레이드로 나뉘어질 수 있다. 본 실시예에서, 상부 조인트 요소(20)가 회전되고 회전시 더욱 많은 스프링 블레이드와 순차적으로 접촉함에 따라 스프링 저항력은 증가할 것이다. 이와 달리, 평행 스프링 블레이드는 축(30)까지의 거리가 다른 상태로 서로에 대하여 배치되어 유사한 효과를 제공할 수 있다.

<49> 또한, 본 발명에 따른 조인트는 임의의 디자인을 가진 의자 시트나 가구에서 사용될 수 있다. 이런 의자는 또한, 예를 들어 스톨과 같은 등이 없는 의자일 수 있으며, 여기서 사용자는 무릎과 그 뒤에서 모두 지지되는 착석 위치를 가지고 있다.

<50> 또한, 하부 프레임은 임의의 디자인일 수 있으며, 이동식 조인트(1)를 구비한 몇 개의 의자는 예를 들어 동일 프레임 위에 일렬로 장착되어, 벤치(bench)와 같은 열, 스타디움, 공연장, 극장 등에 있는 일렬의 시트를 제공할 수 있다.

### 도면의 간단한 설명

<16> 도1은 의자 시트에 통합되고, 하부 프레임에 부착된 본 발명에 따른 조인트를 구비한 의자의 가상도를 도시한다.

<17> 도2는 도1에 도시된 조인트의 사시도를 도시한다.

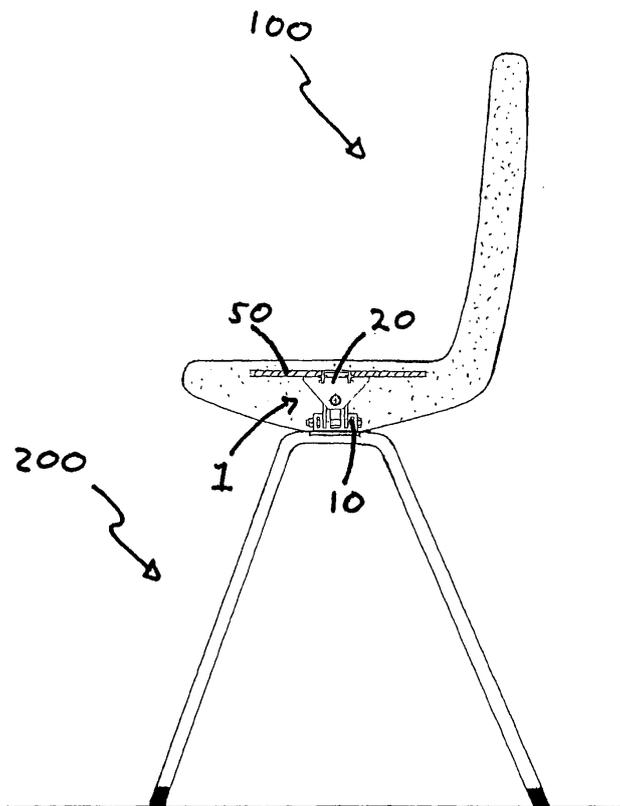
<18> 도3은 안정 위치에서의 조인트의 단면도를 도시한다.

<19> 도4는 다른 위치에서의 도1의 조인트의 단면도를 도시한다.

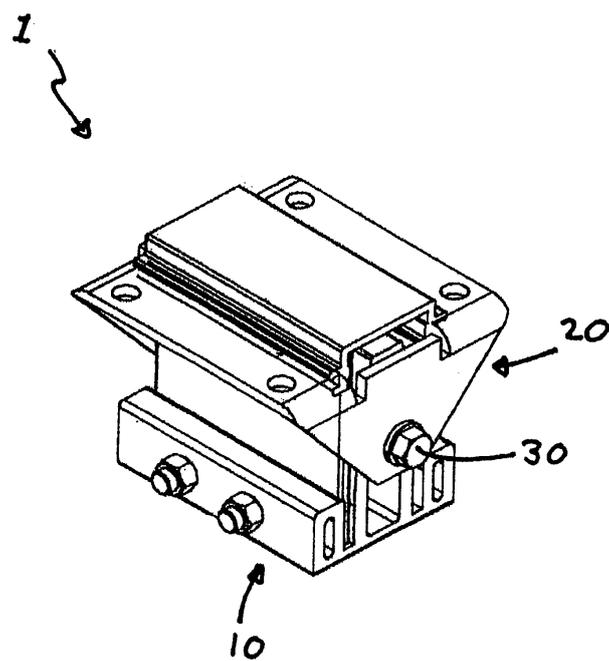
<20> 도5는 다른 위치에서의 도1의 조인트의 단면도를 도시한다.

도면

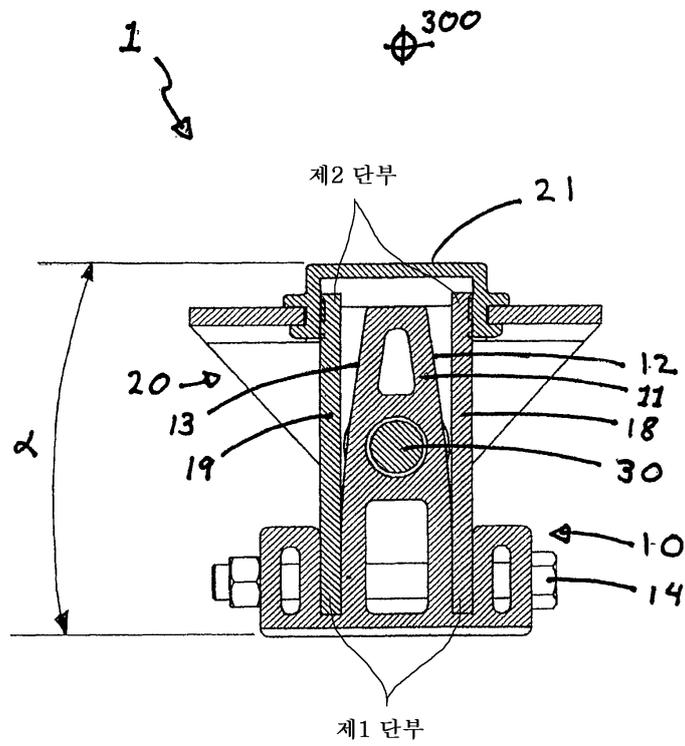
도면1



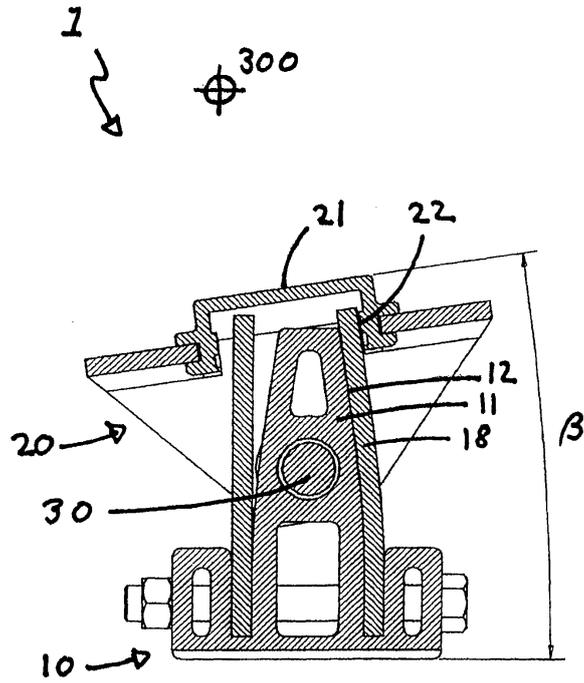
도면2



도면3



도면4



도면5

