



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0035312  
(43) 공개일자 2014년03월21일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
*A47C 1/027* (2006.01) *A47C 3/026* (2006.01)  
*A47C 3/30* (2006.01) *F16C 11/06* (2006.01)  
*F16M 11/14* (2006.01)

(21) 출원번호 10-2013-7014091  
(22) 출원일자(국제) 2011년11월24일  
심사청구일자 없음  
(85) 번역문제출일자 2013년05월31일  
(86) 국제출원번호 PCT/CA2011/050733  
(87) 국제공개번호 WO 2012/068688  
국제공개일자 2012년05월31일  
(30) 우선권주장  
61/417,258 2010년11월25일 미국(US)  
61/475,010 2011년04월13일 미국(US)

(71) 출원인  
코어체어 인코퍼레이티드  
캐나다, 온타리오 엘4지 6에이치8, 14845-6 온지  
스트리트 오로라, 스위트 248

(72) 발명자  
해리슨, 패트릭 엔.  
캐나다, 온타리오 엘4지 0케이4, 80 캐리스브루크  
서를 오로라  
에드워즈, 제임스 알.  
캐나다, 온타리오 엘4지 6엘8, 30 맥기 크레센트  
오로라  
(뒷면에 계속)

(74) 대리인  
성낙훈

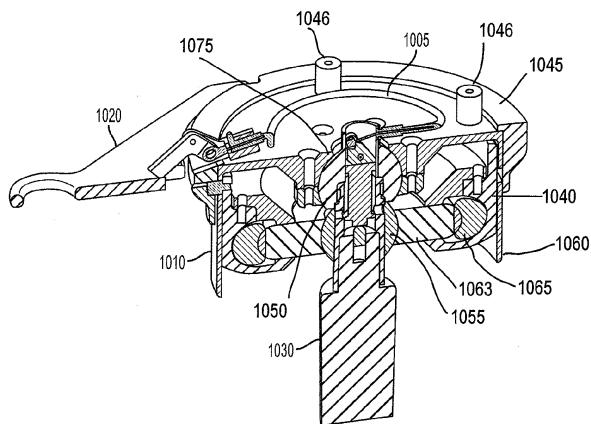
전체 청구항 수 : 총 26 항

(54) 발명의 명칭 저항성 지지 기구

### (57) 요 약

예를들면 의자용 저항성 운동 지지기구가 제공되고, 이는 장착면 및 베이스와 결합되고, 베이스에 대하여 장착면이 회전 및 경사 운동 중 하나 또는 양자를 수행할 때 장착면에 저항성 지지를 제공한다. 본 운동 지지기구는 베이스에 대한 장착면의 경사 및 회전 운동 중 하나 또는 양자를 가능하게 하고 장착면 및 베이스에 연결되는 지지 베어링, 베이스 일부에 고정 부착되는 선회볼, 및 장착면이 회전 및 경사 운동 중 하나 또는 양자를 수행할 때 베이스에 대한 운동을 수행하며 저항력을 베이스에 인가하고 장착면에 고정 연결되는 저항 카트리지를 포함한다. 저항 카트리지는 카트리지 하우징 및 탄성부재를 가지고, 탄성부재는 선회볼 및 하우징 벽과 접촉되어 저항 카트리지 및 선회볼 사이 상태 운동으로 압축되어 장착면에 대한 저항성 지지를 제공한다. 바람직하게는, 또한 저항성 지지력은 예를들면 점탄성재로 형성되는 탄성부재에 의해 감쇠 특성을 제공한다. 인가저항가변수단이 제공되어 베어링면 및 선회볼 사이 거리를 가변시킨다.

대 표 도 - 도10b



(72) 발명자

**밴더벨렌, 켄 더블유.**

캐나다, 온타리오 엘7이 5지4, 3 굿펠로우 크레센트 볼턴

**뱅크스, 토마스 엔.**

캐나다, 온타리오 엘9엔 1제이1, 39 도날슨 로드 훌랜드 랜딩

**제이터, 데이비드 알.**

캐나다, 온타리오 엘9엔 1이5, 9 얼스 코트 훌랜드 랜딩

---

## 특허청구의 범위

### 청구항 1

장착면 및 베이스와 결합되고, 베이스에 대하여 장착면이 회전 및 경사 운동 중 하나 또는 양자를 수행할 때 장착면에 저항성 지지를 제공하는 저항성 운동 지지기구에 있어서,

베이스에 대한 장착면의 경사 및 회전 운동 중 하나 또는 양자를 가능하게 하고 장착면 및 베이스에 연결되는 지지베어링;

베이스 일부에 기능적으로 부착되는 선회볼; 및

장착면이 상기 회전 및 경사 운동 중 하나 또는 양자를 수행할 때 베이스에 대한 운동을 수행하며 저항력을 베이스에 인가하고 장착면에 고정 연결되는 저항 카트리지로 구성되며, 상기 저항 카트리지는,

카트리지 하우징; 및

탄성부재를 포함하고 탄성부재는 상기 선회볼 및 상기 하우징 벽과 접촉되어 상기 저항 카트리지 및 상기 선회볼 사이 상대 운동으로 압축되어 장착면에 대한 저항성 지지를 제공하는, 저항성 운동 지지기구.

### 청구항 2

제1항에 있어서, 상기 탄성부재는 탄성링, 실리콘부재, 감쇠젤, 점탄성체, 결합 감쇠재 및 이들의 조합으로 이루어진 군에서 선택되는, 저항성 운동 지지기구.

### 청구항 3

제1항에 있어서, 상기 선회볼은 강성 연장요소를 포함하고 상기 탄성부재는 상기 강성 연장요소 및 상기 하우징의 상기 벽과 접촉되는, 저항성 운동 지지기구.

### 청구항 4

제1항에 있어서, 상기 탄성부재는 서로 접촉되는 하나 이상의 젤들을 포함하는, 저항성 운동 지지기구.

### 청구항 5

제4항에 있어서, 상기 하나 이상의 젤들은 상기 선회볼의 강성 연장요소와 접촉하는 제1 젤, 및 상기 제1 젤 및 상기 하우징의 상기 벽과 접촉하는 제2 젤이고; 상기 제2 젤은 상기 제1 젤보다 밀도가 더 높은, 저항성 운동 지지기구.

### 청구항 6

제1항 내지 제3항 중 어느 하나의 항에 있어서, 상기 탄성부재는 상기 장착면을 원위치 (home position)로 편향시키는, 저항성 운동 지지기구.

### 청구항 7

제1항 내지 제6항 중 어느 하나의 항에 있어서, 상기 저항 카트리지의 상기 하우징은 상기 지지베어링의 최소한 일부를 수용하는 베어링면을 포함하는, 저항성 운동 지지기구.

### 청구항 8

제1항 내지 제7항 중 어느 하나의 항에 있어서, 상기 장착면이 상기 베이스에 대한 상기 운동을 수행하는 위치에서 상기 저항 카트리지를 잠그는 잠금수단을 더욱 포함하는, 저항성 운동 지지기구.

### 청구항 9

제8항에 있어서, 상기 탄성부재 하면에 연결되는 강성판을 더욱 포함하고, 상기 강성판은 상기 탄성부재 원위 표면에서 다수의 잠근요소들을 가지는 표면을 포함하고, 상기 잠금수단은 상기 강성판의 상기 다수의 잠금요소

들과 접촉되는 상보적 잠금요소들의 표면을 가지는 잠금패드를 포함하는, 저항성 운동 지지기구.

#### 청구항 10

제9항에 있어서, 상기 강성판과 접촉 또는 이격되도록 상기 잠금패드를 이동시키는 제동레버를 더욱 포함하는, 저항성 운동 지지기구.

#### 청구항 11

제8항에 있어서, 상기 지지베어링에서 연장되는 돌출요소를 더욱 포함하고, 상기 저항 카트리지는 상기 돌출요소를 수용하는 잠금표면을 더욱 포함하고; 상기 잠금수단이 작동될 때 상기 잠금표면은 상기 돌출요소와 마찰 맞춤 접촉되는 상기 돌출요소와의 접촉영역을 제공하는, 저항성 운동 지지기구.

#### 청구항 12

제11항에 있어서, 상기 잠금수단은 상기 잠금표면을 상기 돌출요소와 마찰 맞춤 접촉시키는 조절레버를 포함하는, 저항성 운동 지지기구.

#### 청구항 13

제12항에 있어서, 상기 잠금표면은 상기 저항 카트리지의 상기 하우징 일부에 제공되고, 상기 조절레버는 상기 마찰 맞춤 접촉 또는 해제되도록 상기 하우징 일부를 회전시키는 높이 조절레버를 포함하는, 저항성 운동 지지기구.

#### 청구항 14

제11항 내지 제13항 중 어느 하나의 항에 있어서, 상기 잠금표면은 상기 지지베어링 주위로 경사의 최대 범위가  $\pm 14^\circ$  가 되도록 상기 돌출요소 운동을 더욱 제한하는, 저항성 운동 지지기구.

#### 청구항 15

제1항 내지 제14항 중 어느 하나의 항에 있어서, 상기 저항력을 가변시킬 수 있는 수단을 더욱 포함하는, 저항성 운동 지지기구.

#### 청구항 16

제15항에 있어서, 상기 저항력 가변수단은 상기 선회볼이 상기 베이스의 가변 위치에 기능적으로 부착되도록 상기 지지베어링 및 상기 선회볼 사이의 거리를 가변시킬 수 있는 수단을 포함하는, 저항성 운동 지지기구.

#### 청구항 17

제16항에 있어서, 상기 거리 가변수단은 상기 저항 카트리지에 힘을 인가하는 상기 하우징 내의 스프링을 포함하는, 저항성 운동 지지기구.

#### 청구항 18

제17항에 있어서, 상기 스프링은 상기 하우징의 바닥벽 및 상기 저항 카트리지의 하면 사이 상기 하우징의 내부에 제공되는, 저항성 운동 지지기구.

#### 청구항 19

제18항에 있어서, 상기 스프링과 기능적 관계인 저항레버를 더욱 포함하고, 상기 저항레버는 상기 스프링의 유효 길이를 가변하도록 이동되고 이에 따라 상기 스프링이 상기 탄성부재에 인가하는 힘이 가변되는, 저항성 운동 지지기구.

#### 청구항 20

제19항에 있어서, 상기 하우징은 수직방향으로 상호 편심된 둘 이상의 계단식 노치들을 포함하고 저항레버는 상기 둘 이상의 계단식 노치들 각각의 사이에 이동되어 상기 스프링의 유효길이를 가변시키는, 저항성 운동 지지기구.

**청구항 21**

제20항에 있어서, 상기 계단식 노치들은 수평방향으로 상호 더욱 편심되어 상기 노치들 각각 사이에서 상기 저항레버 이동을 가능하게 하는, 저항성 운동 지지기구.

**청구항 22**

제15항에 있어서, 상기 저항력 가변수단은 상기 저항 카트리지가 상기 저항력을 인가하는 상기 베이스의 접촉면적의 위치를 가변시키고 이에 따라 상기 저항력이 가변되는 수단을 포함하는, 저항성 운동 지지기구.

**청구항 23**

제22항에 있어서, 상기 접촉면적 가변수단은 상기 지지베어링 및 상기 선회볼 사이 거리를 유효하게 증감시키고 이에 따라 상기 저항력 접촉점 및 상기 경사 운동이 일어나는 지점 사이 거리를 가변시켜 상기 베이스에 인가되는 상기 저항력을 가변시키는 수직위치조절기구를 포함하는, 저항성 운동 지지기구.

**청구항 24**

제1항 내지 제21항 중 어느 하나의 항에 있어서, 상기 장착면은 상부 시트 (seat)의 베이스를 장착하도록 구성되고, 상기 베이스는 의자의 베이스를 포함하는, 저항성 운동 지지기구.

**청구항 25**

의자 베이스, 시트 및 제1항 내지 제23항 중 어느 하나의 항에 의한 운동 지지기구를 가지는 의자에 있어서, 상기 시트는 상기 장착면 상부에 장착되고 의자 베이스는 상기 운동 지지기구의 상기 베이스와 일체로 형성되는 의자.

**청구항 26**

시트, 베이스, 및 운동 지지기구를 가지는 의자에 있어서, 운동 지지기구는 베이스 및 시트와 결합되고, 베이스에 대하여 상기 시트가 회전 및 경사 운동 중 하나 또는 양자를 수행할 때 상기 운동 지지기구는 상기 시트에 저항성 지지를 제공하며, 상기 운동 지지기구는,

베이스에 대한 시트의 경사 및 회전 운동 중 하나 또는 양자를 가능하게 하고 시트 및 베이스에 연결되는 지지 베어링;

베이스 일부에 고정 부착되는 선회볼; 및

시트가 회전 및 경사 운동 중 하나 또는 양자를 수행할 때 베이스에 대한 운동을 수행하며 저항력을 베이스에 인가하고 시트에 고정 연결되는 저항 카트리지를 포함하고, 상기 저항 카트리지는,

카트리지 하우징; 및 탄성부재를 가지고, 탄성부재는 상기 선회볼 및 상기 하우징의 벽과 접촉되어 상기 저항 카트리지 및 상기 선회볼 사이 상대 운동으로 압축되어 시트에 대한 저항성 지지를 제공하는, 의자.

**명세서****기술분야**

[0001]

본 발명은 2010.11.25 출원된 미국임시특허출원번호 제61/417,258호 및 2011.4.13 출원된 미국임시특허출원번호 제61/475,010호의 우선권을 주장하며, 이들 출원은 전체가 본원에 참조로 포함된다.

[0002]

본 발명은 포괄적으로는 제어 및 지지기구 분야, 및 더욱 상세하게는 바람직하게는 의자에 사용되는 저항성 지지기구에 관한 것이다.

**배경기술**

[0003]

경사(tilt) 및/또는 회전 운동을 제어하고 지지하기 위한 다양한 운동 제어 및 지지장치들이 본 분야에 공지되어 있다. 일반적인 선행기술의 예시로는 의자 경사를 조절하거나 사용자가 의자 운동을 조절 및/또는 제어할 수 있는 정도를 제한할 수 있는 다양한 선택적 기능을 제공하는 사무실 의자와 같은 의자들에서 찾아볼 수 있다. 최소한의 동적 작용에 의해 이동성, 유연성 및 최적의 인간공학적 자세를 제공할 목적으로 여러 자유도 및 운동

범위를 제공하는 사무실 의자가 일반적인 예시이다. 이러한 인간공학적 선행 설계구조와 관련된 문제는 개인별 맞춤을 감안한 것이지만 응당 수시로 재조절되어야 하지만 그렇지 않아, 사용자는 장기간 고정 자세로 사무실에 앉아있게 된다. 예를들면, 이러한 의자들은 회전되고, 제한된 전후방 범위에서 기울여지고 사용자 필요에 따라 상하로 운동될 수 있다. 상기 특성들을 제공하기 위하여 다양한 기구들이 제안되거나 알려져 있다. 종래, 예를들면, 의자 높이, 각도 등을 조절하기 위한 여러 독립적인 조절수단들에 의해 조절될 수 있는 조절의자가 있다. 또한, 능동 조절의자는 사용자 앉은 자세에 따라 다중-방향들로 조절된다. 선행시스템들과 관련된 문제점들은 복잡한 기구들, 작동 난이성, 의자 경사 및/또는 회전 운동에 대한 유연한 제어가 부족하다는 것이다.

[0004] 또한, 운동 제어 및 감쇠작용이 더욱 중요하거나, 일시적 운동이 선호되는 곳에 기타 저항성 지지장치들이 사용되고 있다. 예를들면, 건설작업자 지지체, 채굴 지지장치들, 및 운동장비가 이에 포함한다. 운동장비의 경우, 사용자가 고정자세를 유지하려고 하거나 달리 운동활동에 참가하는 동안 선행 지지장치는 사용자 움직임에 대한 저항을 제공한다. 이러한 예시에서 저항성 지지장치들은 일반적으로 사용자 중심근력 (core strength) 강화를 목적으로 한다.

[0005] 여러 선행 장치들은 일반적으로 이들이 지지하는 운동 범위, 및 부하되는 저항력에 있어서 제한적이다. 즉, 단지 좁은 범위의 운동에서만 저항성 지지가 제공된다. 또한, 일반적으로 이러한 저항성 지지를 제공하는 선행 장치들 및 기구들은 용이하게 다른 용도로 적용되지 않고, 운동 범위에서 가변적 저항을 제공하지 않는다. 또한, 의자에 제공되는 저항성 지지장치들의 경우, 이러한 저항성 지지장치들은 지금까지는 의자에 앉은 사용자의 중심 근력을 지지 및 강화하기에 적당하지 않았고, 경사 및 회전운동의 전체 범위에서 전 범위에 걸친 저항성 지지를 제공하지 않았다. 이러한 선행 설계구조의 단점들로는 사용자의 무게중심보다 훨씬 아래에 운동 선회점이 존재할 필요가 있는 것이고, 이에 따라 사용자는 신체를 더욱 기울이고 골반 및 허리 골격 구조를 동원하여 능동적 의자 표면 작용에 있어서 의미가 최소화된다. 이러한 선행 장치들의 일부 예시로는 Keilhauer의 미국특허 번호 제 7,547,067호 및 Marchand의 미국특허번호 제 6,997,511호가 포함된다.

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0006] 저항성 지지기구를 가지는 이러한 선행 의자 예시의 하나는 2001.4.3 발행된 Thole 등의 미국특허번호 제 6,209,958 호에 도시된다. Thole은 의자 조립체의 경사 제어기구 구현을 개시한다. 그러나, Thole 기구는, 만능 경사가 가능하지만, 전체 위치 범위에서 의자가 잡길 수 있는 것, 또는 저항 정도에 있어서 완전한 유연성을 감안하지 않는다. Thole은 의사조립체 및 베이스 사이 선회 연결로, 의사조립체가 선회점으로부터 임의의 방사방향으로 선회점을 중심으로 효과적으로 선회할 수 있는 의자용 경사제어기구를 개시한다. 본 경사제어기구는 저항을 받는 스프링 효과를 모방하여 다중-방향의 전복에 저항하고, 의사조립체를 원래 위치로 편향시키는 환형 탄성링을 포함한다. 본 탄성링은 의사조립체 전복모멘트가 작용하고 전복저항 조절을 위하여 선택적으로 가변되는 접촉면적을 가진다. 따라서, Thole 기구는 광범위한 저항이 필요한 경우 대형화 및 거대화된다. 또한, 사용자 신체 중 중심근력에 대한 적당한 지지를 형성시키는 것에 대한 논의 또는 특징부들이 Thole에 제공되지 않는다. 그러므로 Thole 기구의 최소한 하나의 단점을 해결할 수 있는 의자 또는 기타 지지표면용 경사 기구에 대한 필요성이 존재한다.

[0007] 따라서 본 발명의 목적은 사용자를 지지하기 위하여 설계된 표면 예를들면 의자용 새로운 저항성 지지기구를 제공하는 것이다.

### 과제의 해결 수단

[0008] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 예를들면 의자용 저항성 운동 지지기구가 제공되고, 이는 장착면 및 베이스와 결합되고, 베이스에 대하여 장착면이 회전 및 경사 운동 중 하나 또는 양자를 수행할 때 장착면에 저항성 지지를 제공한다. 본 운동 지지기구는 베이스에 대한 장착면의 경사 및 회전 운동 중 하나 또는 양자를 가능하게 하고 장착면 및 베이스에 연결되는 지지베어링, 베이스 일부에 고정 부착되는 선회볼, 및 장착면이 회전 및 경사 운동 중 하나 또는 양자를 수행할 때 베이스에 대한 운동을 수행하며 저항력을 베이스에 인가하고 장착면에 고정 연결되는 저항 카트리지를 포함한다. 저항 카트리지는 바람직하게는 카트리지 하우징 및 탄성부재를 가지고, 탄성부재는 선회볼 및 하우징 벽과 접촉되어 저항 카트리지 및 선회볼 사이 상대 운동으로 압축되어 장착면에 대한 저항성 지지를 제공한다.

[0009] 본 발명의 일 양태에 의하면, 탄성부재는 바람직하게는 탄성링, 실리콘부재, 감쇠젤 (dampening gel),

점탄성체, 결합 감쇠재 및 이들의 조합으로 이루어진 군에서 선택된다.

- [0010] 본 발명의 다른 양태에 의하면, 선회볼은 일체의 강성 연장요소를 포함하고 탄성부재는 강성 연장요소 및 상기 하우징의 상기 벽과 접촉된다.
- [0011] 본 발명의 다른 양태에 의하면, 탄성부재는 서로 접촉되는 하나 이상의 젤들을 포함한다.
- [0012] 본 발명의 다른 양태에 의하면, 하나 이상의 젤들은 바람직하게는 제1 탄성부재와 접촉하는 제1 젤, 및 제1 젤 및 하우징 벽과 접촉하는 제2 젤이고; 이때 제2 젤은 제1 젤보다 밀도가 더 높다.
- [0013] 본 발명의 다른 양태에 의하면, 탄성부재는 장착면을 원 위치 (home position)로 편향시킨다.
- [0014] 본 발명의 다른 양태에 의하면, 저항 카트리지의 하우징은 지지베어링의 최소한 일부를 수용하는 베어링면을 포함한다.
- [0015] 본 발명의 다른 양태에 의하면, 장착면이 베이스에 대한 운동을 수행하는 위치에서 저항 카트리지를 잠그는 수단이 더욱 제공된다.
- [0016] 본 발명의 다른 양태에 의하면, 탄성부재 하면에 연결되는 강성판이 더욱 제공되고, 강성판은 탄성부재 원위 표면에서 다수의 잠근요소들을 가지는 표면을 포함하고, 잠금수단은 강성판의 다수의 잠금요소들과 접촉되는 상보적 잠금요소들의 표면을 가지는 잠금패드를 포함한다.
- [0017] 본 발명의 다른 양태에 의하면, 강성판과 접촉 또는 이격되도록 잠금패드를 이동시키는 제동레버가 더욱 포함된다.
- [0018] 본 발명의 다른 양태에 의하면, 지지베어링에서 연장되는 돌출요소가 더욱 제공되고, 저항 카트리지는 돌출요소 수용 잠금표면을 더욱 포함하고; 잠금수단이 작동될 때 잠금표면은 돌출요소와 마찰 맞춤 접촉되는 돌출요소와의 접촉영역을 제공한다.
- [0019] 본 발명의 다른 양태에 의하면, 잠금수단은 잠금표면을 돌출요소와 마찰 맞춤 접촉시키는 조절레버를 포함한다.
- [0020] 본 발명의 다른 양태에 의하면, 잠금표면은 저항 카트리지의 하우징 일부에 제공되고, 조절레버는 마찰 맞춤 접촉 또는 해제되도록 하우징 일부를 상승 또는 하강시키는 높이 조절레버를 포함한다.
- [0021] 본 발명의 다른 양태에 의하면, 지지베어링 주위로 경사의 최대 범위가 약 14° 가 되도록 잠금표면은 돌출요소 운동을 더욱 제한한다.
- [0022] 본 발명의 다른 양태에 의하면, 저항력 가변수단이 더욱 제공된다.
- [0023] 본 발명의 다른 양태에 의하면, 상기 저항력 가변수단은 상기 선회볼이 상기 베이스의 가변 위치에 기능적으로 부착되도록 상기 지지베어링 및 상기 선회볼 사이의 거리 가변수단을 포함한다.
- [0024] 본 발명의 다른 양태에 의하면, 거리 가변수단은 저항 카트리지에 힘을 인가하는 하우징 내의 스프링을 포함한다.
- [0025] 본 발명의 다른 양태에 의하면, 하우징은 수직방향으로 상호 편심된 둘 이상의 계단식 노치들을 포함하고 저항 레버는 둘 이상의 계단식 노치들 각각의 사이에 이동되어 스프링 유효길이를 가변시킬 수 있다.
- [0026] 본 발명의 다른 양태에 의하면, 계단식 노치들은 수평방향으로 상호 더욱 편심되어 노치들 각각 사이에서 저항 레버 이동을 가능하게 한다.
- [0027] 본 발명의 다른 양태에 의하면, 저항력 가변수단은 저항 카트리지가 저항력을 인가하는 베이스의 접촉면적을 가변시키는 이에 따라 저항력이 가변되는 수단을 포함한다.
- [0028] 본 발명의 다른 양태에 의하면, 접촉면적 가변수단은 지지베어링 및 선회볼 사이 거리를 유효하게 증감시키고 이에 따라 저항력 접촉점 및 경사 운동이 형성되는 지점 사이 거리를 가변시켜 베이스에 인가되는 저항력을 가변시키는 수직위치조절기구를 포함한다.
- [0029] 본 발명의 다른 양태에 의하면, 장착면은 상부 시트 (seat)의 베이스를 장착하도록 구성되고, 베이스는 의자의 베이스를 포함한다.
- [0030] 본 발명의 다른 실시예에 따르면, 의자 베이스, 시트 및 본원에 기재된 운동 지지기구를 가지는 의자가 제공되고, 시트는 장착면 상부에 장착되고 의자 베이스는 운동 지지기구의 베이스와 일체이다.

[0031]

본 발명의 다른 실시예에 따르면, 시트, 베이스, 및 운동 지지기구를 가지는 의자가 제공되며, 운동 지지기구는 베이스 및 시트와 결합된다. 베이스에 대하여 시트가 회전 및 경사 운동 중 하나 또는 양자를 수행할 때 운동 지지기구는 시트에 저항성 지지를 제공한다. 본 운동 지지기구는 베이스에 대한 시트의 경사 및 회전 운동 중 하나 또는 양자를 가능하게 하고 시트 및 베이스에 연결되는 지지베어링, 베이스 일부에 고정 부착되는 선회볼, 및 시트가 회전 및 경사 운동 중 하나 또는 양자를 수행할 때 베이스에 대한 운동을 수행하며 저항력을 베이스에 인가하고 시트에 고정 연결되는 저항 카트리지를 포함한다. 저항 카트리지는 바람직하게는 카트리지 하우징 및 탄성부재를 가지고, 탄성부재는 선회볼 및 하우징 벽과 접촉되어 저항 카트리지 및 선회볼 사이 상대 운동으로 압축되어 시트에 대한 저항성 지지를 제공한다.

### 도면의 간단한 설명

[0032]

실시예들은 예시에 의해서만 첨부도면들을 참조하여 이하 설명될 것이다:

도 1은 본 발명에 의한 저항성 운동 지지기구를 결합한 의자에 앉아있는 사용자를 도시한다.

도 2A 및 2B 는 본 발명의 실시예에 따른 저항성 운동 지지기구의 평면도 및 단면도이다.

도 3A 및 3B 는 본 발명의 일 양태에 의한 저항가변수단 단면도 및 측면도이다.

도 4A 및 4B 는 본 발명의 다른 양태에 의한 저항가변수단 단면도 및 측면도이다.

도 5A 및 5B 은 본 발명의 일 양태에 의한 잠금수단 평면도 및 단면도이다.

도 6A 및 6B 는 잠금수단이 잠금 및 해제 위치에 있을 때의 도 5B 의 일부에 대한 상세도이다.

도 7A 및 7B 는 대안적 잠금수단이 해제 및 잠금 위치에 있을 때의 단면도이다.

도 8 은 본 발명의 다른 실시예에 따른 저항성 지지기구 사시도이다.

도 9A 및 9B 는 본 발명의 다른 실시예에 따른 평면도 및 단면도이다.

도 10A, 10B, 및 10C 는 높이조절수단을 포함한 본 발명의 다른 실시예에 의한 평면도, 단면도 및 분해도이다.

도 11 및 12 는 도 5의 잠금수단 요소들 상세도이다.

도 13A 및 13B 는 본 발명에 의한 경사 운동을 수행하는 의자를 도시한 것이다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0033]

이하 설명되는 본 발명의 바람직한 실시예들은 운동 지지기구 및 저항성 운동 지지기구라고도 상호 교환적으로 언급되는 저항성 지지를 제공하는 운동 지지기구를 교시한다. 바람직한 실시예에서, 본 발명은 사무실 의자와 같은 의자에 사용된다. 본원에 기재된 저항성 지지기구는, 사용자가 계속적으로 볼의 회전운동에 반대작용을 함으로써 시트에 앉은 사용자의 중심근력을 강화시키고 골반 및 척추 관절을 동원하여 예를들면 연질 지지조직의 수축 및 위축을 방지하고 실질적으로 이를 관절 주위에 있는 관련 지지근조직의 지구력을 향상시켜 만성적인 정적 착좌 (sitting)로 인한 잠재적 요통 및 손상을 방지하는데 추가적인 이점을 제공하다. 계속적인 움직임 및/ 또는 동적 운동을 일으키는 이러한 성능으로 혈액순환 개선에 도움이 될 뿐 아니라, 착좌 압력을 분배시켜 사용자의 착좌 안락감과 직접 연관되는 압력점들을 감소시킬 수 있다.

[0034]

또한 본 발명의 일부 실시예들에 의하면 사용자는 저항을 증감시키거나 또는 원하는 위치에서 시스템을 잠금으로써 이러한 움직임을 제한할 수 있다. 예를들면, 이러한 바람직한 자세는, 사용자 무릎이 엉덩이보다 낮아지도록 착좌하여 골반을 더욱 곧게 세우고 척추가 자연스럽게 펴지고 균형을 이룰 수 있는 자세일 수 있다. 또한 고정 높이에서는 척추가 더욱 곧게 세워져야 척추 균형 및 정렬, 통증 및 손상을 피할 수 있지만 본 발명에 의하면 경증 내지 중증의 정형외과적 비정상 신체는, 예를들면, 엉덩이 일측이 타측보다 더욱 낮게 수용하여 척추를 세울 수 있다. 또한 이러한 특징부들은 유사한 골반 불균형 자세를 유발할 수 있는 지갑과 같이 적당한 골반 위치에 영향을 주는 다른 인자들을 수용하는데 유리하게 적용될 수 있다.

[0035]

또한, 본원에 기재된 운동 지지기구는 다른 착좌 기구들, 예를들면 치과의사 의자, 실험실 의자, 카시트, 게임용 의자, 레저용 의자 예를들면 술집 의자, 놀이공원 놀이기구, 초등학생 의자 및 사용자에게 저항성 지지를 제공하면 유익할 수 있는 유사한 장치들에 적용될 수 있다. 기타 적용 분야로는 기립 자세에 있는 사용자를 지지하는 장치들, 예를들면 건설현장 지지면들 또는 받침대를 포함한다. 위생사 의자를 사용하는 치과 위생사의 경

우, 예를들면, 사용자가 업무를 수행하면서도, 운동 지지기구에 의해 시트 이동이 없으므로 사용자 허리 아래를 통한 힘의 가속이 방지되어, 고정 높이의 시트 표면에 앉아있을 때 경험할 수 있는 사용자 고통 및 손상을 일으키는 이러한 움직임과 관련된 잠재적 긴장이 감소된다.

[0036] 도 1을 참조하면, 사용자 (10)가 의자 (15)에 앉아있다. 의자 (15)는 시트부 (20), 등받이 (25), 베이스 (30), 및 하우징 (60) 내부에 본 발명에 의한 저항성 지지기구 (40) (도 1에서 미도시)를 포함한다. 하우징 (60) 상부에 시트부 (20)와의 사이에 시트를 부착시키는 계면 (45)이 제공된다. 도 2A는 하우징 (60) 및 계면 (45)의 평면도이다. 계면 (45)은 의자 시트를 하우징에 장착시키도록 구성되고, 달리 장착면으로 언급된다. 의자 (15)는, 제한적이지 않지만 높이조절기구, 팔걸이, 및 달리 본원에 기재된 저항성 지지기구와 무관한 여러 기타 조절장치들을 포함하여 본 분야에 공지된 다양한 요소들을 포함할 수 있다. 명백하도록, 이하 설명에서는, 수직축은 베이스 (30) 원통축과 일치하는 축을 의미한다. 수평축은 수직축에 수직한 축을 의미한다. 또한, 경사 및/또는 회전운동은 통상적인 의미이고, 경사운동은 수평축 주위로의 회전을 의미하고 회전운동은 수직축 주위로 회전하는 것을 언급하는 것이다. 또한 상세한 설명은 발명 구현에 필요한 요소들을 추가로 기재하고 본 발명에 의해 고려되는 바람직한 실시예를 제시한다. 그러나, 본 발명에 의한 기구 또는 의자를 조립하기 위하여 사용될 수 있는 다양한 하드웨어 및 통상의 기계 요소들은 설명되지 않을 수 있고 본 분야의 기술자 능력 범위에서 고려된다. 도 13A 및 13B는 본 발명의 저항성 지지기구 (40)가 제공하는 2-자유도 운동을 보이는 의자 (15)를 도시한 것이다.

[0037] 도 2B를 참조하면, 본 발명에 의한 일 예시적 저항성 지지기구가 도시되고, 장착면 (45) 및 베이스 (30)에 연결되는 지지베어링 (50)을 포함한다. 지지베어링 (50)은 베이스 (30)에 대한 장착면 (45)의 경사 및 회전운동 중 하나 또는 양자가 가능하게 한다. 베이스 (30)는 지지베어링 (50) 내부로 마찰 맞춤되는 턱부 (32)를 포함하여, 베이스 (30)는 지지베어링 (50)에 대하여 운동하지 않는다. 장착면 (45)은 지지베어링 (50)에 대하여 경사 또는 회전이 자유롭고 따라서 지지베어링 (50)은 베이스 (30)에 대한 장착면 (45)의 하나 이상의 회전 또는 경사 운동을 가능하게 한다. 하우징 (60)은 장착면 (45)을 지지하는 주 몸체이고, 바람직하게는 이격 유지체 (stand-off)를 포함하여 시트 표면을 기구에 고정시키고 바람직하게는 저항성 지지기구의 모든 또는 대부분의 요소들을 내부에 포함한다. 바람직하게는, 또한 하우징 (60)은 지지베어링 (50)의 최소한 일부를 수용하는 베어링면 (75)을 포함한다. 지지베어링 (50) 및 베어링면 (75)의 표면들은 최소 마찰력이 이들 사이에 존재하도록 제공되어 지지베어링 (50)에서의 운동은 상대적으로 방해되지 않는다. 하우징 (60)은 바람직하게는 장착면 (45)에서 직접 연장되고 일체로 형성된다. 베어링 및 베어링면의 기능은 본 분야에서 일반적으로 공지되어 있고 본원에서 더욱 상세하게 설명되지 않는다. 또한 본 발명은 지지베어링 (50) 및 베어링면 (75)에 의해 형성되는 완전한 2-자유도 운동을 제공할 수 있는 베어링 및 베어링면에 대한 기능적 대안의 적용도 고려한다.

[0038] 선회볼 (55)은 베이스 (30) 일부에 배치된다. 하기되는 바와 같이, 선회볼 (55)은 기구에 저항성 지지를 제공하기 위하여 작용하는 저항력 제공수단을 가진다. 다양한 방식의 저항력 제공수단 구현이 고려된다. 저항력 제공수단은 바람직하게는 선회볼 (55)에 작용하는 저항 카트리지 (40) 방식으로 구현된다. 이러한 방식에서, 저항력 및/또는 감쇠력은 장착면 (45)의 수직평면에 수직하게 인가되어 선행 장치들과 비교하여 더욱 안정하고 제어된 안착이 가능하다. 예를들면, 전술된 Thole 특허는 탄성재료가 다양한 압축력 및 토크를 가하도록 구성되어 탄성재료에 여러 압축력 및 토크가 인가된다.

[0039] 도 2B의 실시예에서, 저항 카트리지 (40)는 베이스 (30)에 대하여 경사 및/또는 회전 운동하고 저항 카트리지 (40) 및 이에 따라 장착면 (45)이 베이스 (30)에 대하여 상대 운동할 때 베이스 (30)에 저항력을 인가하도록 장착면 (45)에 고정 연결된다. 저항 카트리지 (40)는 본 발명의 저항성 지지기구에 있어서 핵심 기능을 제공한다. 본 실시예에서, 저항 카트리지 (40)는 내부에 탄성부재 (65b), 선회볼 (55), 및 카트리지 하우징 (70)을 포함한다. 탄성부재 (65b)는 연장부재 (65a)를 통하여 선회볼 (55)과, 그리고 저항성 카트리지의 카트리지 하우징 (40)의 벽 (70)과 접촉되도록 구성되어, 작동에 있어서, 탄성부재 (65)는 저항 카트리지 (40) 및 선회볼 (55) 간의 상대운동에 의해 압축된다. 바람직하게는, 선회볼 (55)은 연장부재 (65a)와의 접합 활주 계면을 가진다. 장착면 (45)이 기울어지면, 탄성재료 (65b)는 벽 (70)과 연장부재 (65a) 사이에 압축된다. 바람직하게는, 연장부재 (65a)는 강성재료로 형성되고 선회볼 (55) 주위 링을 형성하고 벽 (70)을 향해 방사방향으로 연장된다. 연장부재 (65a) 및 선회볼 (55) 간의 활주 계면으로 인하여 장착면 (45) 전체가 기울어질 수 있고 탄성부재 (65b)는 장착면 (45)의 비구속적 운동을 방지하는 감쇠 특성을 제공하고, 운동의 전 범위에 걸쳐 유연한 운동을 가능하게 하여 장착면 (45) 및 이에 부착된 임의의 대상체 예를들면 (도 1의) 시트 (20)에 저항성 지지를 제공한다.

[0040] 탄성부재 (65b)는 바람직하게는 탄성링, 실리콘, 젤, 일련의 고무요소들, 및 압축 또는 달리 힘을 받을 때 감쇠

특성을 가지거나 달리 상대운동에 저항할 수 있는 재료로 알려진 임의의 유사 재료들로 이루어진 군에서 선택된다. 또한 탄성부재들의 조합이 적용되어 잠재적 운동 범위에서 인가되는 저항을 가변시킬 수 있다. 예를들면, 탄성부재 (65b)는 연장요소 (65a)와 접촉하는 제1 탄성부재 및 벽 (70)과 접촉하는 제2 탄성부재를 포함할 수 있다. 본 발명의 바람직한 실시예에서, 탄성부재 (65b)는 벽 (70) 및 연장요소 (65a)에 결합되는 점탄성재료이다. 점탄성재료를 사용하면 재료 변형이 있는 곳에 감쇠효과를 제공하고 압축될 때 더 많은 하중을 흡수하고 분배하며 하중이 제거될 때 서서히 회복된다. 이러한 결과, 저항성 지지기구 (40)가 원 위치로 복귀할 때, 원 위치 복귀 운동은 재료 특성에 기초하여 감쇠되고 제어된다. 점탄성재료를 사용하면 저항속도가 강조되고 탄성부재 유동 특성이 더욱 뚜렷하므로 감쇠가 더욱 증가된다. 즉, 점탄성재료는 하중이 인가될 때 점성 및 탄성 특정 모두를 보이는 반응을 하고 따라서 이력 현상이 관찰된다.

[0041] 저항 카트리지 (40)의 벽 (70)은 하우징 (60) 내부에서 수직 활주할 수 있는 외면을 포함하고, 이에 따라 저항 카트리지 (40)는 하우징 (60) 내에서 수직 위치로 정렬되며, 이하 더욱 상세히 설명된다. 바람직한 실시예에서, 탄성부재 (65b)는 점탄성링이고, 연장요소 (65a)는 선회볼 (55)과 관절을 이루고 감쇠특성을 가지는 탄성부재 (65b)를 압축하도록 방사방향으로 외향 연장되는 링 형태의 강성재료이다. 또한 서로들 및/또는 연장부재 (65a) 선단과 접촉하는 다수의 젤들을 포함하는 제2 탄성부재가 제공될 수 있다. 다수의 젤들이 포함되면, 비록 본 발명의 범위에서 변형들을 고려할 수 있지만, 바람직하게는 선회볼 (55)에서 원위의 젤들은 선회볼 (55)의 근위 젤들보다 밀도가 더 높다. 이러한 구성으로 경사각이 증가할수록 경사에 대한 저항이 더욱 커진다.

[0042] 또한, 본원에 기재된 탄성부재들 (65)이 제공되면 장착면 (45) 및 여기에 장착된 시트 (20)는 탄성부재들 (65) 압축-전 경사 또는 회전이 없는 원위치로 편향된다. 따라서, 의자에 앉은 사용자가 일 방향으로 기울이면 상기와 같이 저항성 지지기구에 의해 지지되지만, 이후 기립하면, 시트는 비-편향 원위치로 복귀된다.

[0043] 본 발명의 일 양태에 의하면, 선회볼 (55)에 작용하는 저항력 가변수단이 제공된다. 이에 따라 저항성 카트리지에 의해 인가되는 저항은, 예를들면, 저항성 지지기구의 의도적 적용 또는 사용자에 따라 증감된다. 의자의 경우, 덩치가 큰 사람은 작은 사람보다 더 큰 저항력이 필요하다. 또한, 덩치와 무관하게, 사용자는 적당한 저항을 원할 수 있고, 즉 이에 따라 운동효과를 볼 수 있도록 중심근육에 영향을 줄 수 있고 골반 및 척추 관절을 더욱 움직일 수 있고 및/또는 예를들면 치과위생사 작업과 같이 사용자가 달리 반복적으로 움직여야 할 필요가 있을 때 착좌 지지 연조직 및 관절에 미치는 힘을 줄일 수 있는 적당한 저항을 원할 수 있다. 예시된 도 2B의 실시예에서, 저항력 가변수단은 하우징 (60) 바닥면 (85) 및 저항 카트리지 (40) 하면 (95) 사이에서 압축되는 스프링 (80)을 포함한다. 인가되는 힘을, 따라서 저항 카트리지에서의 저항력을 가변시키기 위하여, 바람직하게는 계면판 (95)에 기능적으로 부착되는 저항레버 (90)가 제공된다. 저항레버 (90)는 스프링 (80) 압축을 받는 계면판 (95) 위치, 이에 따라 베이스 (30)에 대한 저항성 카트리지 (40) 위치를 변경시키도록 이동된다. 본 분야의 기술자에 의해 이해될 수 있는 바와 같이, 베이스 (30)에 대한 저항 카트리지 (40) 위치, 즉 작용하는 베이스 (30)에 작용되는 저항 카트리지 (40)의 높낮이는, 경사/회전점이 고정되므로, 저항 카트리지 (40)에 의해 인가되는 유효한 저항력을 결정한다. 즉, 선회볼 (55) 및 지지베어링 (50) 사이 유효 거리는 저항 카트리지 (40)에 의해 인가되는 저항력을 결정한다. 도 3A 및 3B를 참조하면, 스프링 (80) (설명을 위하여 도시되지 않음)은 저항 카트리지 (40) 하면 (95) 및 하우징 (60) 내의 이에 일체된 모든 부품들을 나선 (102) 내의 잠금핀 (100) 위치로 표시되는 최상의 수직 위치로 편향시킨다. 본 실시예에서, 나선 (102) 계단을 따르는 핀 (100) 위치는 나선 (102) 단계 내에서 저항레버 (90)를 이동시켜 조절안장 (108)에 의해 고정될 수 있다. 나선 (102)은 저항 카트리지 (40) 양측에 제공되고, 일측에는 레버 (90)를 이동시키기 위한 계단을 포함하고 타측에는 계단 내에서 고정되도록 핀 (100)이 제공되는 상응 계단을 포함한다는 것을 이해하여야 한다. 핀 (100)이 나선 (102) 내 더 낮은 계단에 있을 때, 저항 카트리지 (40)가 회전/경사점으로부터 더 멀어지므로, 시스템 내의 저항이 더 크다는 것을 본 분야의 기술자는 이해할 것이다.

[0044] 본 발명의 다양한 기타 구현들 및 실시예들이 하기되지만, 작동 원리는 지지베어링 및 선회볼이 상기와 같이 제공된다는 것이다. 또한, 바람직하게는 탄성재료가 작용하는 선회볼 및 지지베어링 사이 거리를 변경시키는 저항력 가변수단이 제공된다. 이제 도 4A 및 4B를 참조하면, 저항력 가변수단의 변동을 보이고 여기에서 스프링 (400)은 카트리지 하우징 (410) 하면 (405)에 작용하여 카트리지 하우징 (410)을 도 3을 참조하여 기재된 바와 유사한 방식으로 최상의 위치로 편향시킨다. 본 실시예에서는, 그러나 카트리지 하우징 높이는 일련의 계단 (420) 내에서 레버 정지구 (415) 위치에 따라 제한된다. 레버 정지구 (415)가 소망 계단 (420)에 안착되도록 레버 (425)를 이동시킨다. 따라서, 스프링 (400)은 상향력을 저항 카트리지 (440)에 가하고 저항 카트리지 (440)는 레버 정지구 (415)가 놓이는 일련의 계단 (420)에서 특정한 계단에 의해 제한되는 위치에 놓인다.

[0045] 본 발명의 다른 양태에 의하면, 베이스에 대하여 장착면 (45)이 운동하는 임의의 저항 카트리지 (40) 위치로의

잠금수단이 더욱 제공된다. 이러한 잠금수단은 시트 또는 장착면 (45)에 장착된 기타 장치들을 일정 위치에서 잡그고, 이에 따라 기구가 원 위치로 복귀되는 것을 방지하는 이점들을 제공한다. 본원에 기재된 상이한 예시들의 잠금수단은 소정의 충분 위치 또는 자유 부동 위치로 잡근다. 잠금수단을 제공함으로써 저항성 기능이 활성되는 것이 언제나 유익하지 않거나 달리 사용 중 저항성 지지기구가 임의의 경사 또는 회전 위치에 감기는 것이 추가적인 기능을 제공하는 경우에 특히 유리하다.

[0046] 도 5A, 5B 및 6A, 6B를 참조하면, 본 발명에 의한 예시적 잠금수단이 도시된다. 본 실시예의 저항성 지지기구는 저항성 카트리지 내부에 강성판 (500)을 포함하고 이는 연장부재 (565) 하면에 배치된다. 강성판 (500)은 연장부재 (565)와의 접촉면적 원위 표면에 다수의 잠금요소들 (505)을 가지는 표면을 포함한다. 저항성 지지기구를 위치에 잡그기 위하여, 상보적 잠금요소들 (535) (도 12에 도시) 표면을 가지는 잠금패드 (510)가 제공되어 강성판 (500) 다수의 잠금요소들 (505)와 접촉된다. 잠금요소들 (505)이 상보적 잠금요소들 (535)와 체결되면, 추가적인 경사 및/또는 회전운동이 억제된다. 다수의 잠금요소들 (505)을 가지는 강성판 (500)의 예시는 도 11에 도시된다. 도시된 실시예에서, 다수의 잠금요소들 (505)은 도시된 바와 같이 강성판 하면에 깔주기 표면 (530)으로 제공된다. 상응하는 잠금패드 (510)는 도 12에 도시되고, 봉우리형의 깔주기부 (535)를 가지며 이는 강성판 (500) 깔주기 표면 (530)과 접촉되고 해제된다. 잠금요소들로서 기술된 표면들은 유사한 잠금 특성을 제공하는 다양한 대안적 형상 및 재료 및 조합들을 더욱 포함할 수 있다. 상기된 바와 유사한 방식으로 사용될 수 있는 대안적 잠금패드 및 잠금요소들의 예시로는 3M™에서 상표명 Dual Lock™로 판매되는 재밀폐성 파스너라고 언급되는 것들이다.

[0047] 고려될 수 있는 기타 잠금수단은 자전거 디스크 브레이크, 다층 압축판 및 로터 및 패드를 포함하고, 이들 모두는 바람직하게는, 본원의 여러 실시예들에서 사용될 수 있는 소정의 충분식 또는 무작위 체결점들로 작동되는 잠금수단과 유사한 방식으로 적용될 수 있다.

[0048] 다시 도 5B를 참조하면, 예를들면, 캠기구를 작동시키는 비틀림 운동으로 잠금패드 (510)를 상하강시켜 잠금패드 (510)의 상보적 잠금요소들 (535)을 강성판 (500)의 깔주기 표면 (530)과 접촉시키거나 떼어낼 수 있는 제동레버 (525)가 제공된다. 도 12의 상세도를 참조하면, 제동레버 (525)를 이러한 방식으로 상하강시키는 수단의 일 예시로는 제동레버 (525)와 마찰 끼워맞춤할 수 있는 크기 또는 달리 치수의 유각 슬롯 (540)을 제공하는 것이다. 제동레버 (525)를 상향 활주 경동하면 잠금패드 (510)를 깔주기 표면 (530)과 접촉시킬 것이고, 제동레버 (525)를 하향 활주 경동하면 잠금패드 (510)를 깔주기 표면 (530)으로부터 해제시킬 것이다. 제동레버 (525)의 우연한 이동을 방지하도록 작동 중에 인가되는 힘보다 더 크고 제동레버 작동에 있어서 최소한의 힘이 필요하도록 슬롯의 각도 및 슬롯 및 제동레버 (525)의 치수가 결정된다.

[0049] 따라서 저항 카트리지, 및 선택적으로 저항가변수단 및 특정 위치로의 운동 지지기구 잠금수단을 포함한 본 발명의 바람직한 실시예를 설명하였고, 다양한 대안들을 이후 기술할 것이다. 특히, 본 대안들은 대안적 저항가변수단 및/또는 운동 지지기구 잠금수단에 관한 것이다. 본 분야의 기술자들은 기재된 조합에서의 저항 카트리지, 저항가변수단 및 잠금수단의 예시들의 특정 조합들로 본 발명이 제한되지 않는다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 본원에 기재된 저항 카트리지, 저항가변수단, 및 잠금수단의 조합들이 본원에서 고려되고, 명세서 말미의 특허청구범위에 의해서만 한정된다. 이하 상세한 설명에서, 상기와 공통적인 요소들은 상세히 설명되지 않고 이들의 작동은 본 분야의 기술자에게 명백할 것이다.

[0050] 이제 도 7A 및 7B를 참조하면, 본 발명의 일 실시예가 도시되며, 여기에서 지지베어링 (750)은 하나, 및 바람직하게는 두 개의 베어링 돌출부 (705)를 포함한다. 저항 카트리지는 바람직하게는 베어링 돌출부 (705)와 접촉영역을 제공하고 잠금수단이 작동될 때 돌출부 (705)와 마찰 맞춤 접촉되는 상응 잠금표면들 (710)을 포함한다. 잠금 작동을 위하여, 조절레버 (715)가 제공되어 운동이 잡기는 위치로 저항 카트리지를 변위시킨다. 베어링 돌출부 (705)를 회전시켜 잠금표면들 (710)와 접촉시키도록 조절레버 (715)에 회전운동이 인가된다. 도 8은 본 실시예에 의한 저항 카트리지를 보인다. 레버 (715)를 대략의 수평축 주위로 돌려 레버 (715)를 움직이고, 그후 대략 수평축 주위로 돌려 상기된 잠금 특징부들과 체결시킨다. 이러한 방식으로, 잠금기구 즉 레버 (715)는 사용자가 필요하다면 수평축 주위로 회전시켜 작동 및 해제되고, 수직축 주위로 회전시켜 잡을 수 있다. 또한 도 8에는, 상기된 바와 같이 운동 지지기구에서 저항력을 가변시키기 위하여 저항 카트리지가 작용하는 베이스 (725) 위치를 변경시키기 위하여 저항 카트리지를 상하강하는 힘 조절레버 (720)가 도시된다. 실제로, 도 7 및 8에 대하여 기술되고 도시되는 잠금수단은 지지베어링 주위로 약 +/- 14°의 최대 경사 범위를 가질 수 있다.

[0051] 본 발명에 의한 저항성 지지기구를 약 14°의 경사 범위로 적용하면 운동 범위를 극대화하고 안전을 고려한 합리적인 한도에서 효과적인 관절 동원 효과가 있다는 것을 알았다.

[0052]

이제 도 9A 및 9B를 참조하면, 본 발명에 의한 다른 잠금수단의 실시예가 도시된다. 도 9A 및 9B의 잠금수단은 저항 카트리지 (910) 상부에 위치하는 잠금회전볼 (905)을 포함한다. 잠금회전볼 (905)은 본원에 기재된 선회볼과 같이 제공되고 본 발명의 운동 지지기구가 주위로 경사 및/또는 회전된다. 잠금회전볼 (905)과 마찰 접촉되도록 하부 잠금표면디스크 (915)가 제공된다. 이것은 하우징 몸체 (925)와 접촉 또는 해제시키도록 잠금몸체 (920)를 상하강하여 잠금몸체 (920) 및 하우징 몸체 (925) 사이 오프셋 거리를 제공함으로써 달성된다. 또한 이러한 운동은 하중을 회전 디스크 (915)의 최상측 (940) 상의 잠금몸체 (935) 하면에 있는 잠금표면 (930)으로 전달한다. 표면들 (930, 940)은 동심 리지들을 가지고 추가적인 잠금력을 제공한다. 이들 표면은 서로 접촉될 때 변형되는 고무 파지층을 포함하여 추가적인 잠금력을 제공한다. 잠금레버 (950)가 제공되어 락을 체결하고 해제한다. 이러한 잠금작용은 예를들면, 잠금레버 (950)를 수직축 주위로 돌려 잠금몸체 (920)는 락과 체결되거나 해제되도록 수직 변위됨으로써 달성된다.

[0053]

도 10A, 10B 및 10C를 참조하면, 장착면 (1045) 및 베이스 (1030)와 연결되는 지지베어링 (1050)을 포함하는 또 다른 본 발명의 실시예가 도시된다. 지지베어링 (1050)으로 인하여 베이스 (1030)에 대한 장착면 (1045)의 경사 및 회전운동의 하나 또는 양자가 가능하다. 베이스 (1030)는 지지베어링 (1050)에 대하여 운동하지 않는다. 따라서 장착면 (1045)은 지지베어링 (1050)에 대하여 자유로이 기울여지거나 회전되어 지지베어링 (1050)은 베이스 (1030)에 대한 하나 이상의 장착면 (1045) 회전 및 경사 운동을 가능하게 한다. 이격 유지체 (1046)를 포함하고 의자 표면을 기구에 고정시키는 장착면 (1045)에서 연장되는 하우징 (1060)은 바람직하게는 저항 카트리지 (1040) 내부의 모든 또는 대부분의 저항성 지지기구 요소들을 내부에 포함하도록 제공된다. 바람직하게는, 또한 하우징 (1060)은 지지베어링 (1050)의 최소한 일부를 수용하는 베어링면 (1075)을 포함한다.

[0054]

저항 카트리지 (1040) 내부의 선회볼 (1055)은 베이스 (1030) 일부에 배치된다. 상기 실시예들에 대하여 설명된 바와 같이, 선회볼 (1055)이 작용하는 베이스 (1030) 위치를 조절함으로써 가변되는 선회볼 (1055) 및 지지베어링 (1050) 사이 거리로 인하여 인가되는 저항이 가변된다. 연장요소 (1063)는 선회볼 (1055)로부터 연장되는 강성 요소이고 탄성부재 (1065)가 작용한다. 도시된 바와 같이, 탄성부재 (1065)는 연장요소 (1063) 및 저항 카트리지 (1040) 벽 사이에서 압축되어 경사 및/또는 회전에 대한 저항을 제공한다.

[0055]

본 실시예에서, 베이스 (1015)에 대한 저항 카트리지 (1010)의 저항 운동을 받는 장착면 상부의 시트, 또는 기타 표면 위치를 상승 또는 하강시키는 케이블 (1005)이 제공된다. 레버 (1020)를 수직축 주위로 돌려 작동시키면 케이블 (1005)이 당겨진다. 케이블 (1005)은, 도시된 바와 같이, 케이블판 내에 제공되어 케이블에 대한 손상이 방지된다. 본 발명에 의하면, 수직축 주위로 레버 (1020)를 돌리면 케이블 (1005)이 풀리거나 당겨져 베이스 (1015) 상부의 공기실린더를 작동시키고, 이 결과 실린더는 상승 또는 하강된다. 다양한 기타 하드웨어 요소들이 도시되지만 이들은 장착을 용이하게 하거나 본 발명의 전기 실시예들에 대하여 설명되었으므로 기술되지 않는다.

[0056]

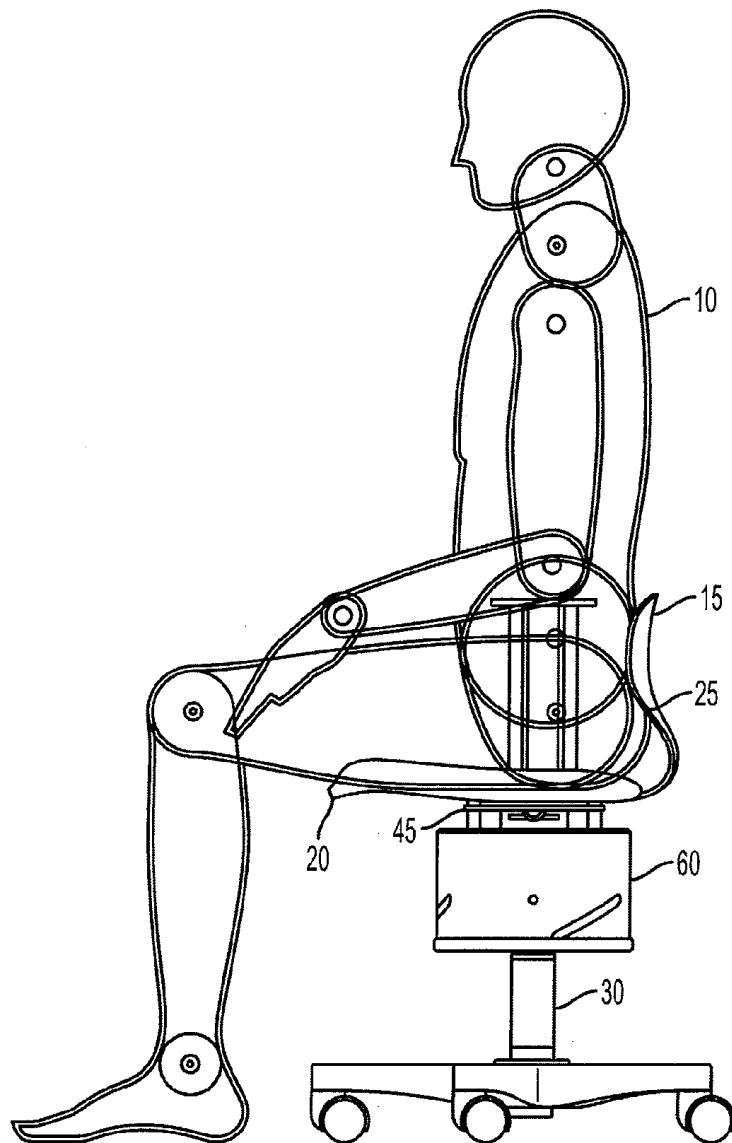
상기 실시예들은 본 발명의 예시들이고 하기 첨부된 청구범위에 의해서만 정의되는 본 발명의 범위로부터 벗어나지 않고 본 분야의 기술자에 의한 변형 및 변형이 가능하다. 상기 저항 카트리지 내의 탄성링 또는 젤들을 제공하기 위해 다양한 재료들이 적용될 수 있다. 또한, 이러한 재료들 외에도 감쇠 및/또는 저항 특성을 제공하는, 예를들면, 스프링과 같은 다른 수단들도 고려될 수 있다. 또한, 기타 인가저항가변수단이 고려될 수 있다. 본원에 기재된 현재 바람직한 실시예들은 본 발명의 예시로 고려되어야 한다. 유사하게, 또한 기타 본 발명의 지지기구 잠금수단이 고려된다.

[0057]

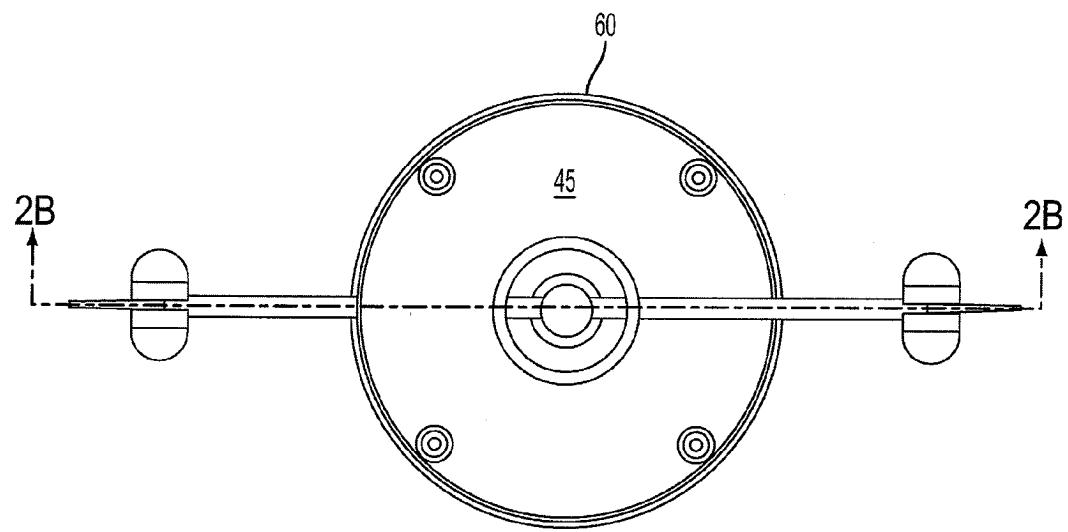
사용자 무게 중심 바로 밑 또는 가까이 지지베어링을 배치하면 선행 기구들과 비교하여 사용자의 관절들에 더욱 효과적으로 영향을 줄 수 있는 예기치 못한 이점들을 제공한다는 것을 알았다. 능동적 좌석 구조의 선행기술은 사용자로부터 더욱 떨어진 선회점들을 가지고, 이에 따라 중요한 관점을 동원하기보다는 사용자의 신체 전체가 더욱 기울어진다.

도면

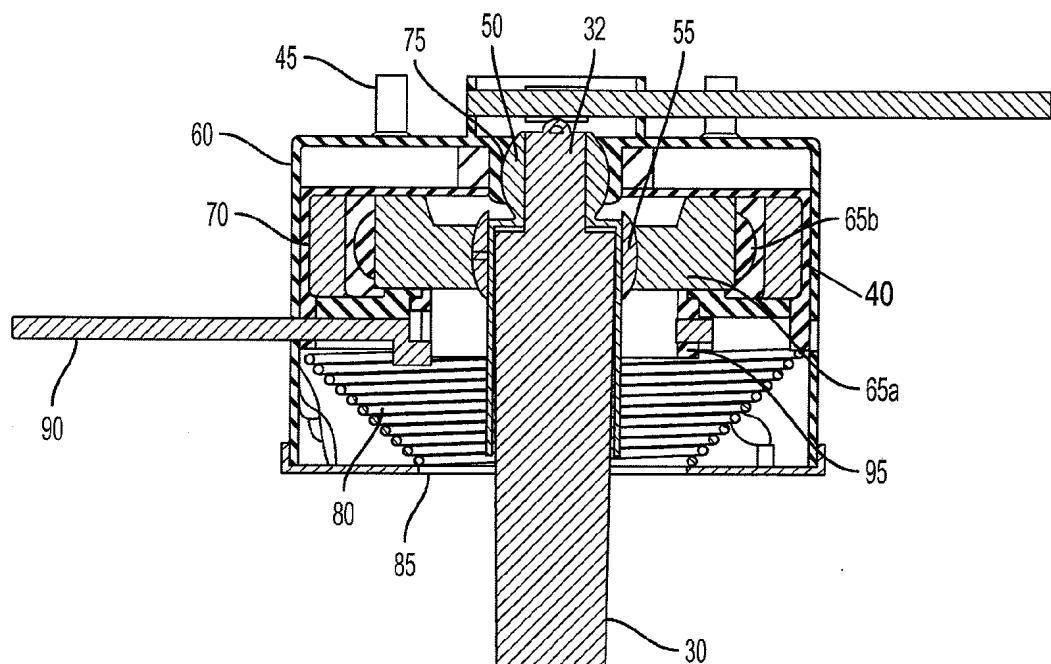
도면1



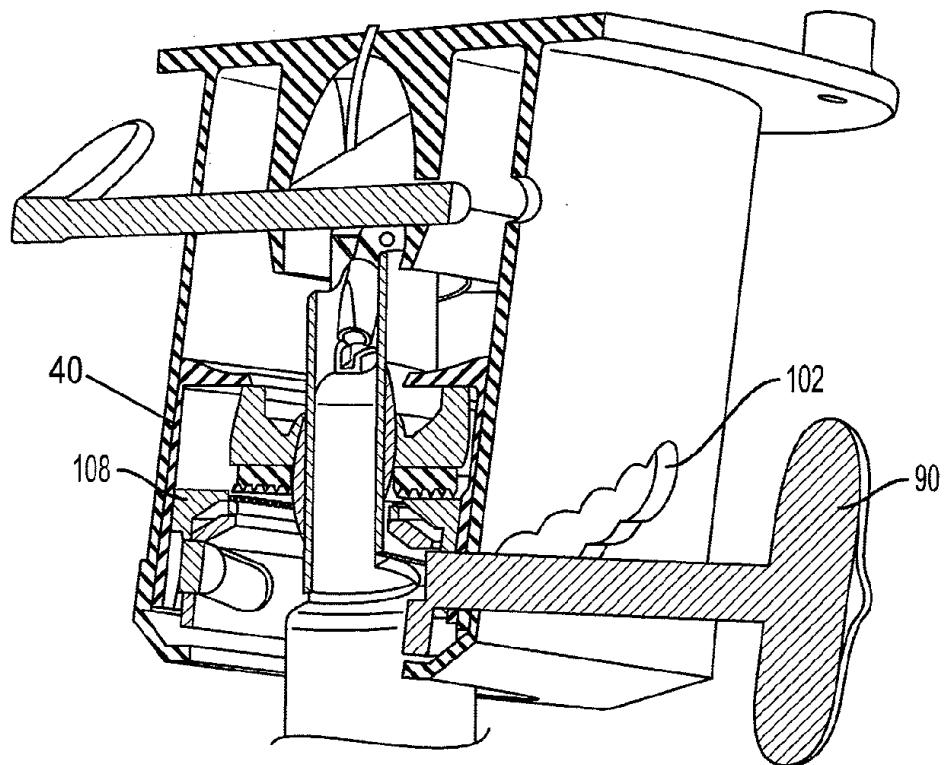
도면2a



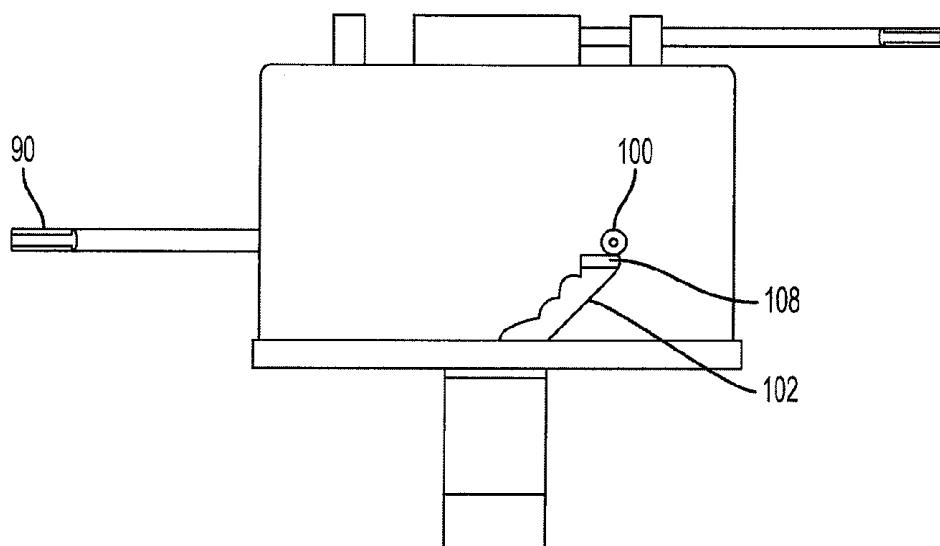
도면2b



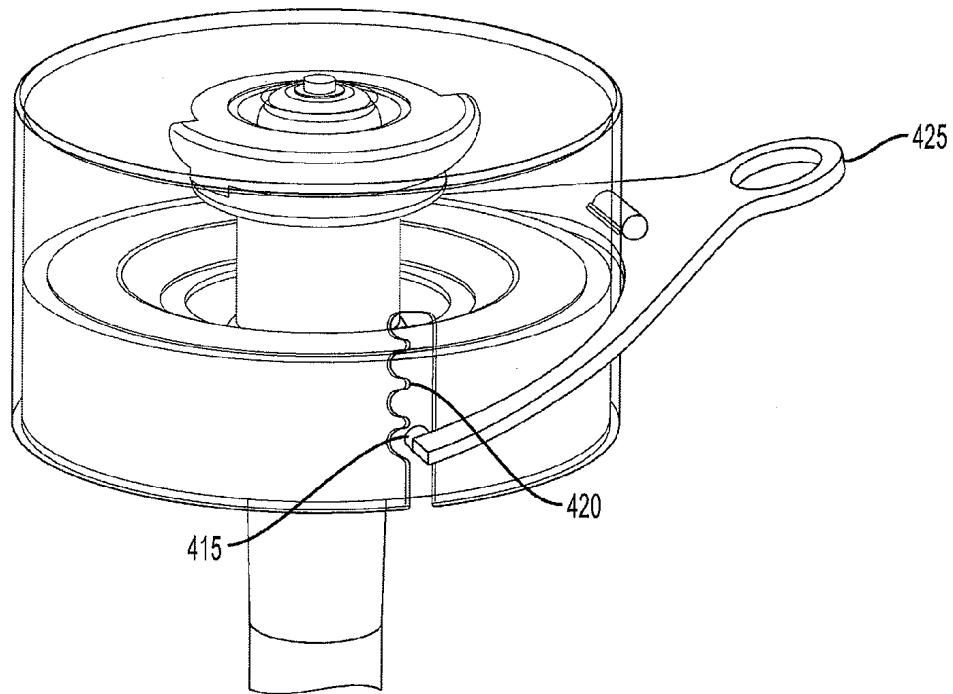
도면3a



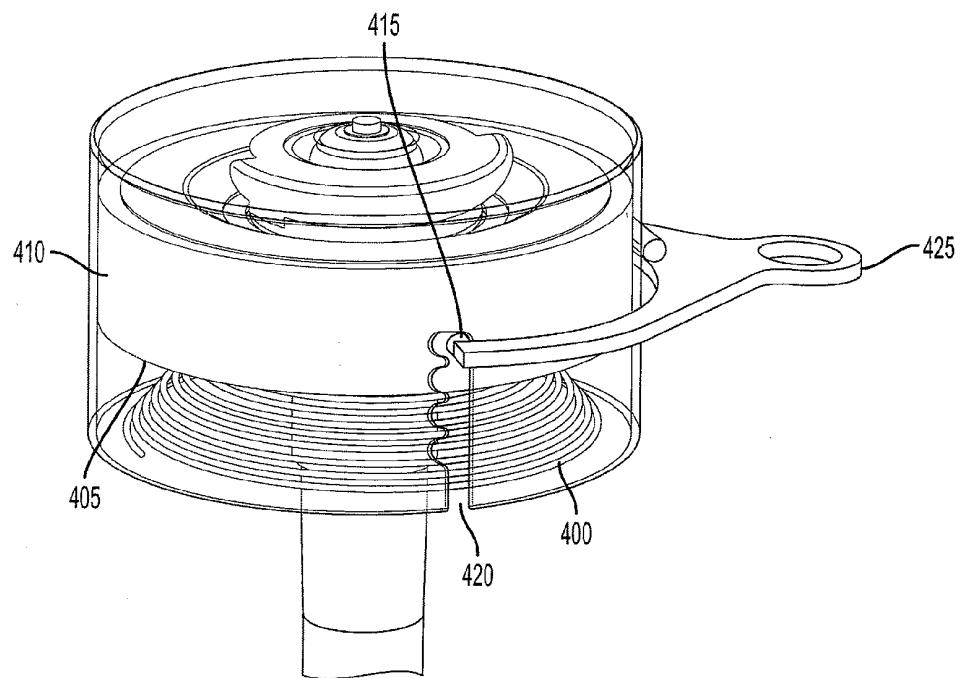
도면3b



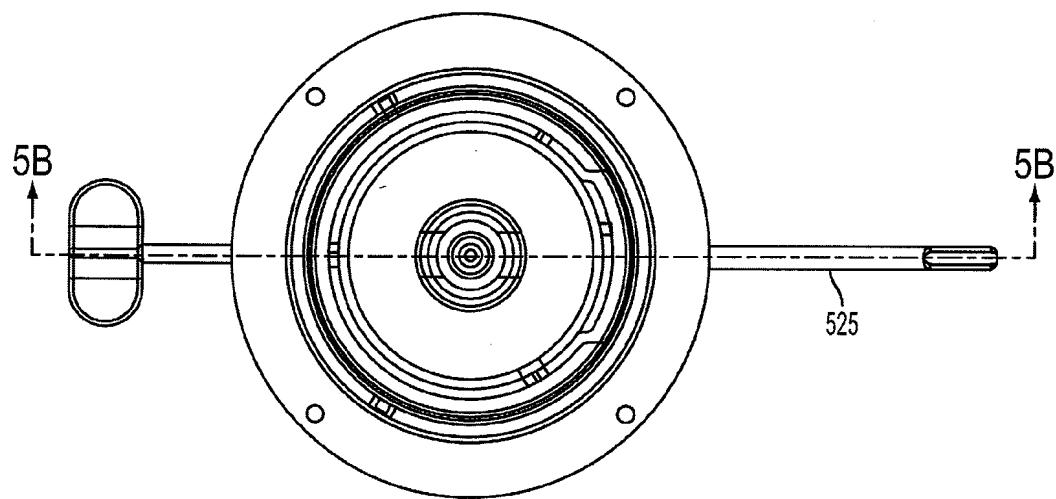
도면4a



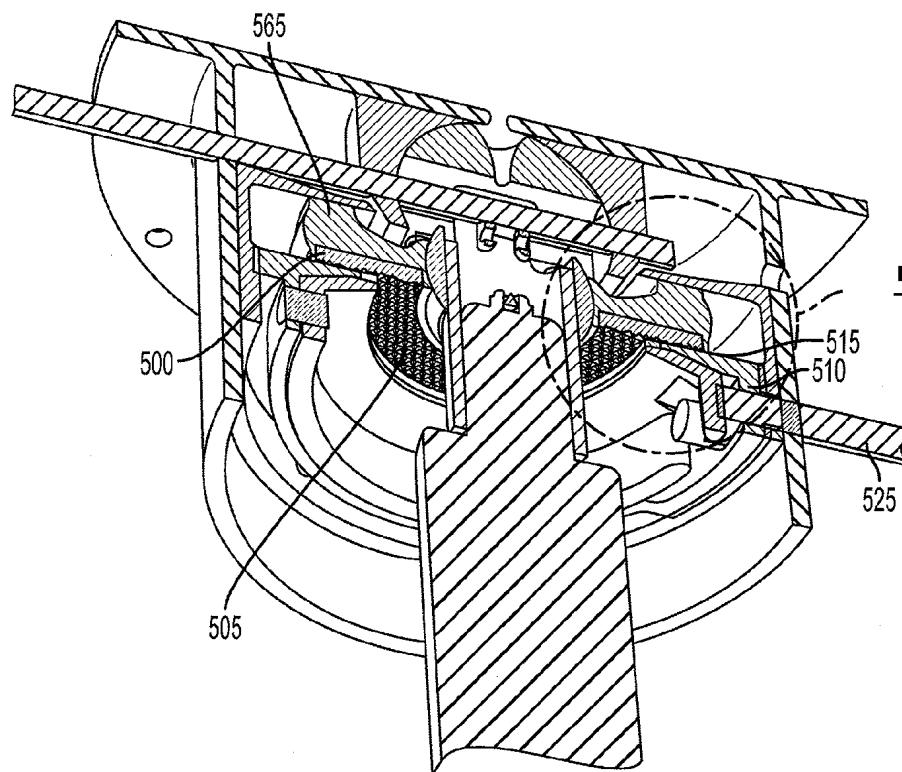
도면4b



도면5a

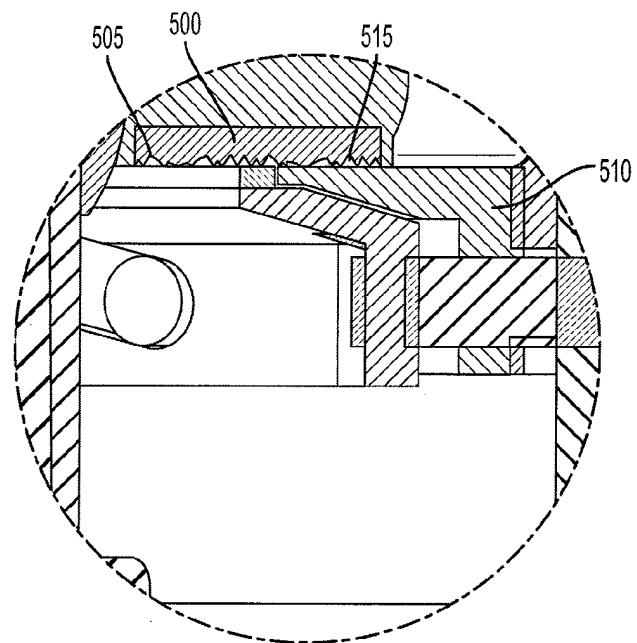


도면5b

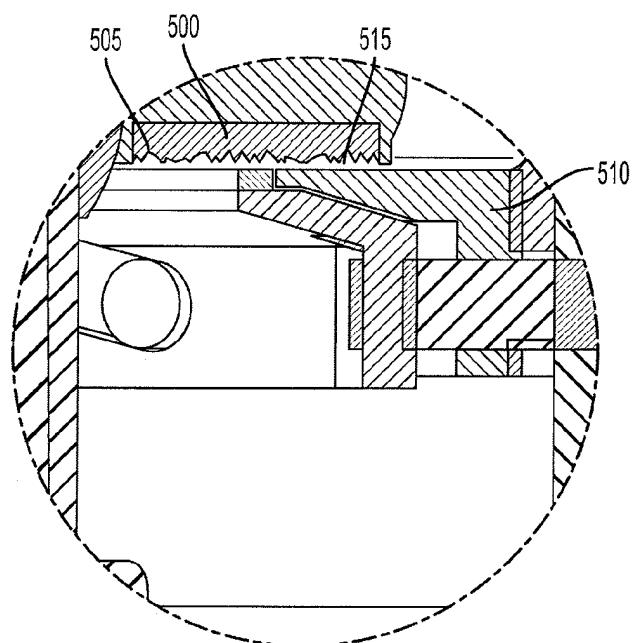


도6 참고

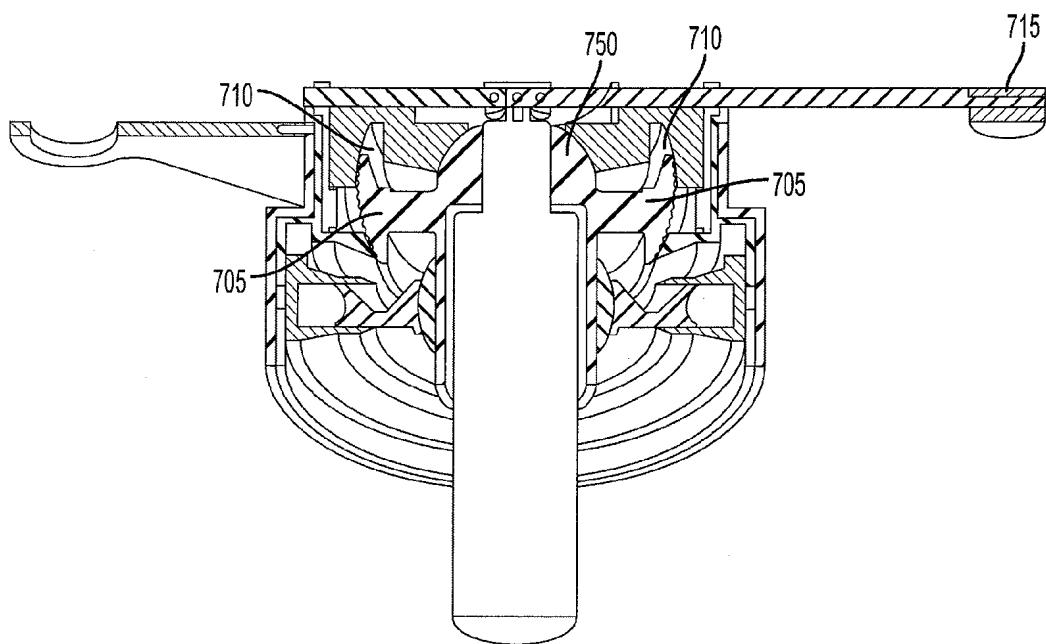
도면6a



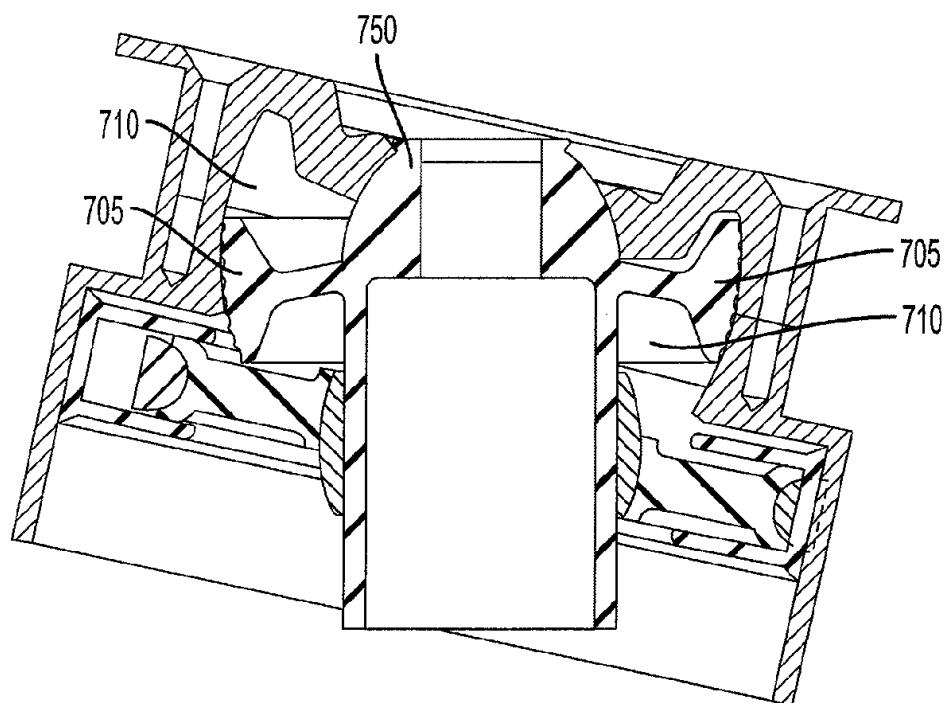
도면6b



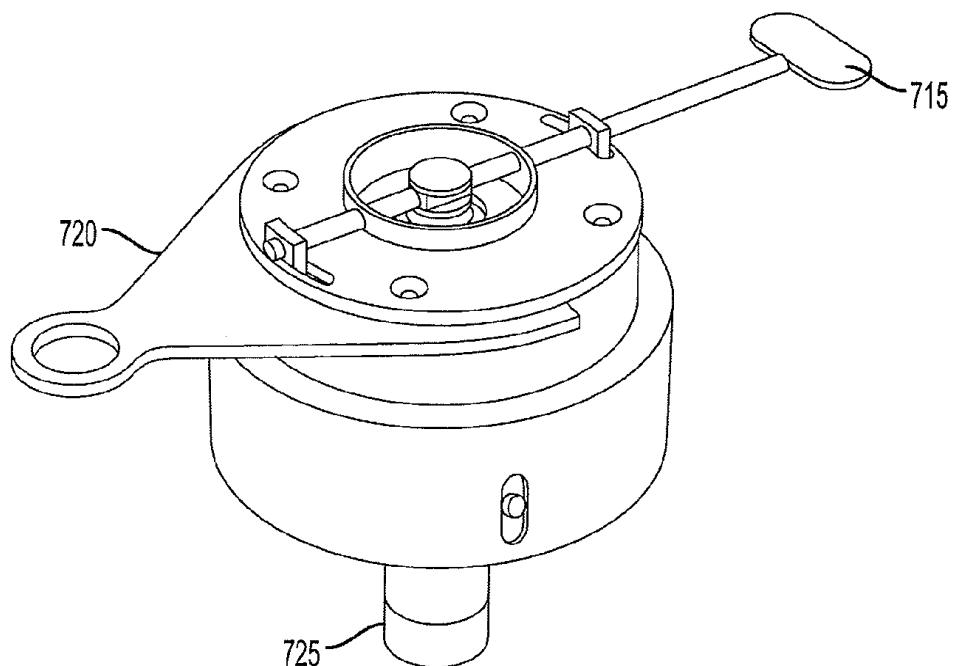
도면7a



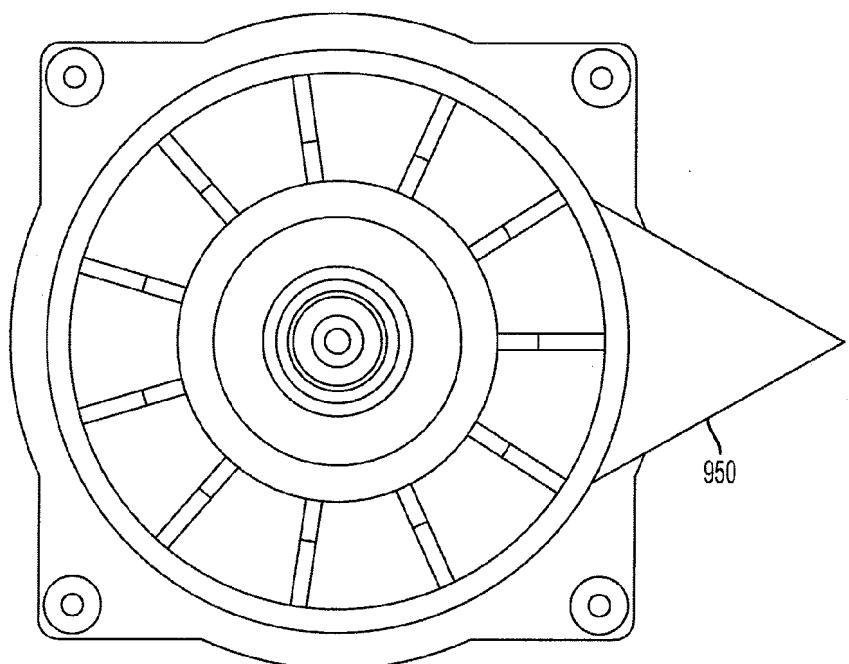
도면7b



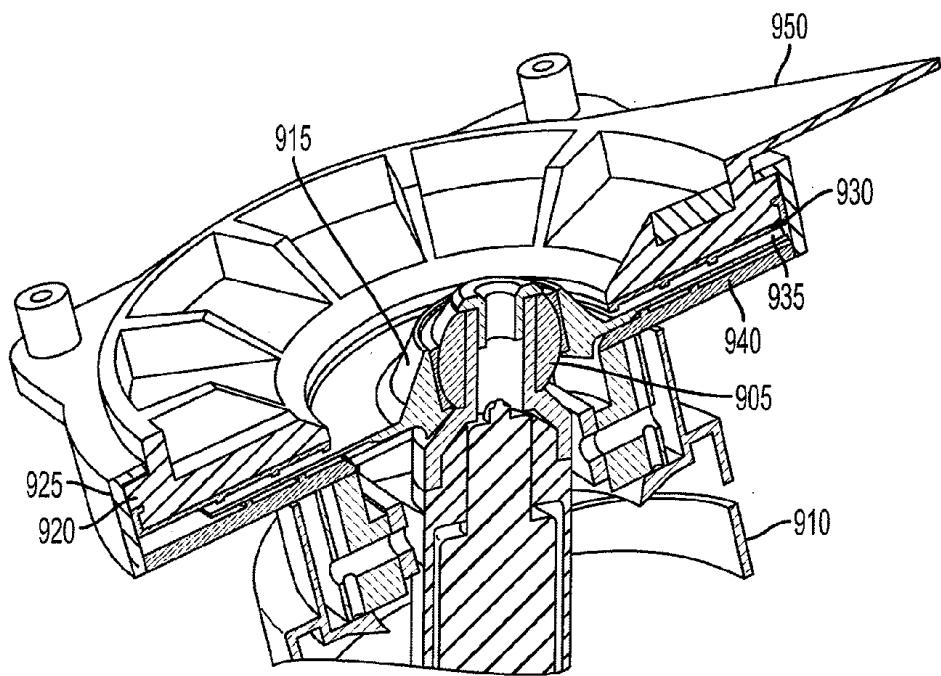
도면8



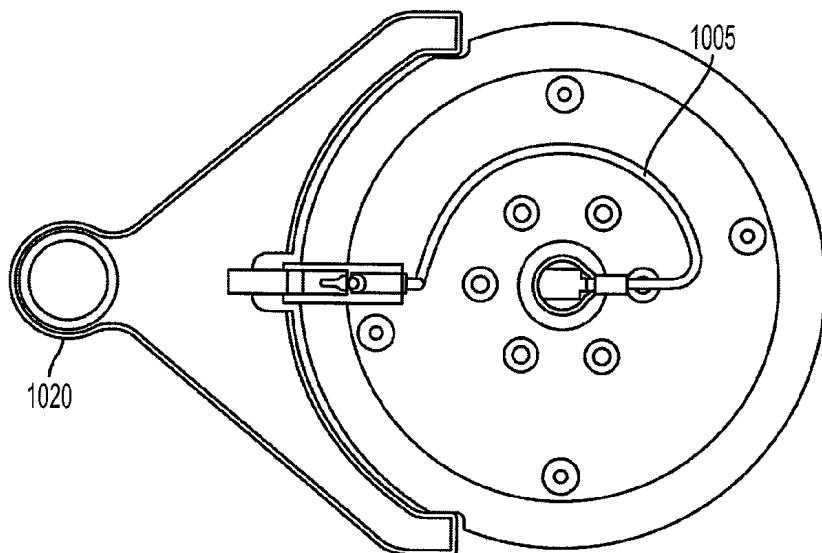
도면9a



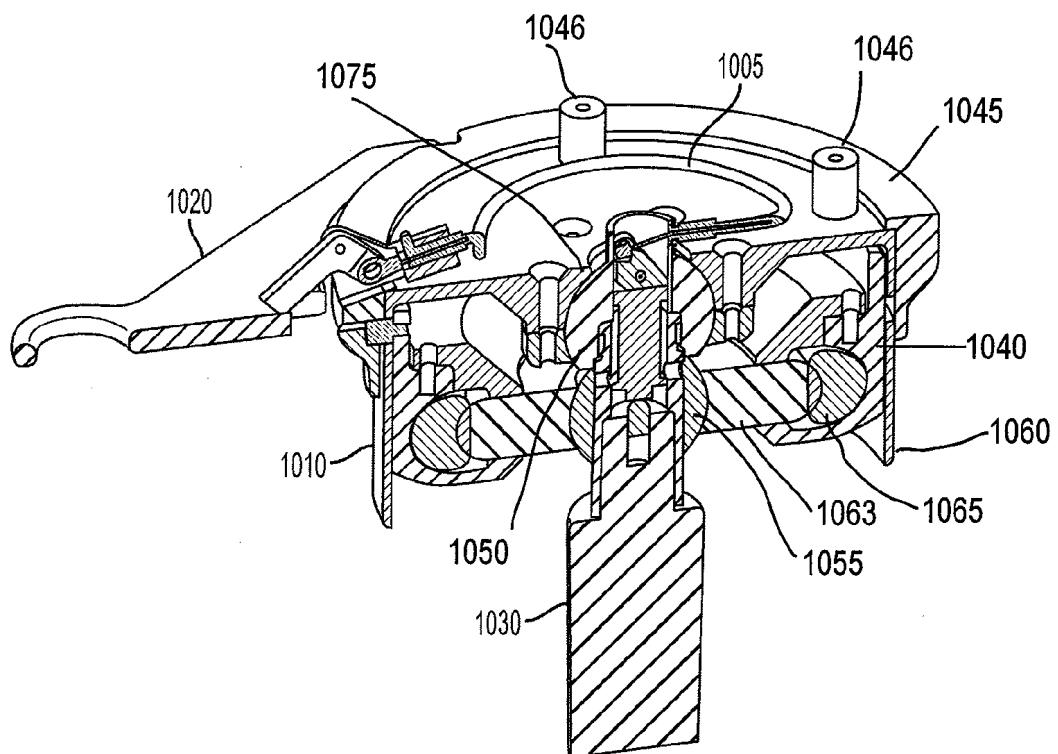
도면9b



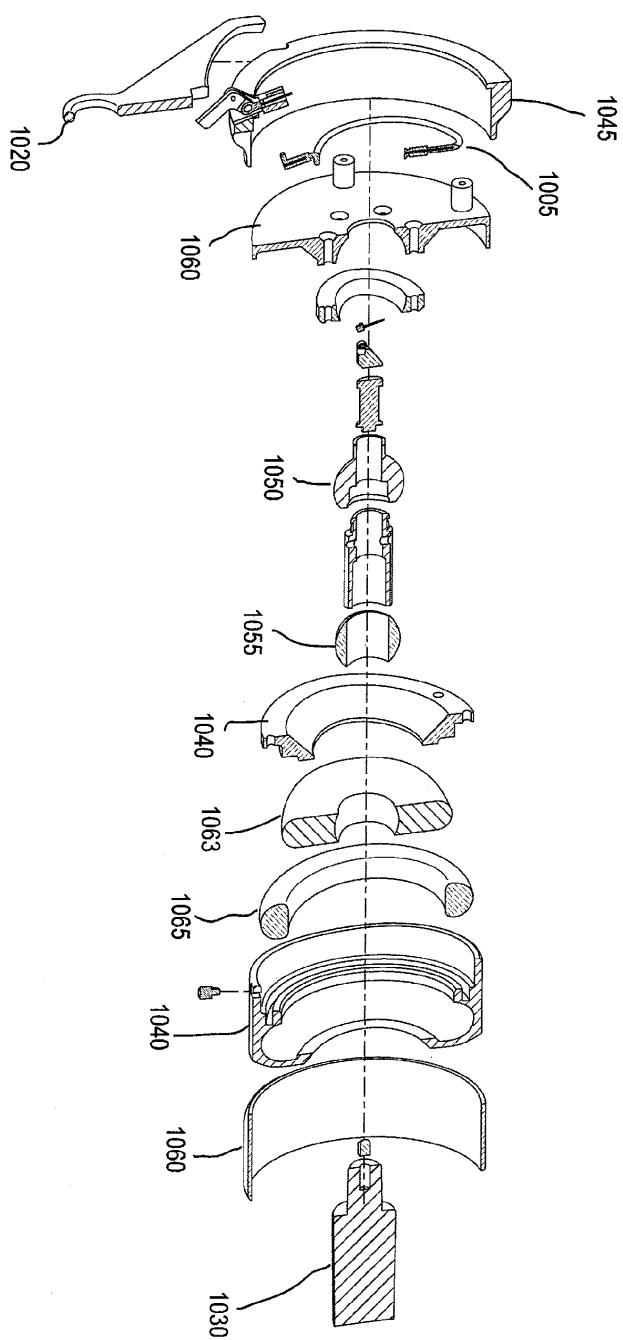
도면10a



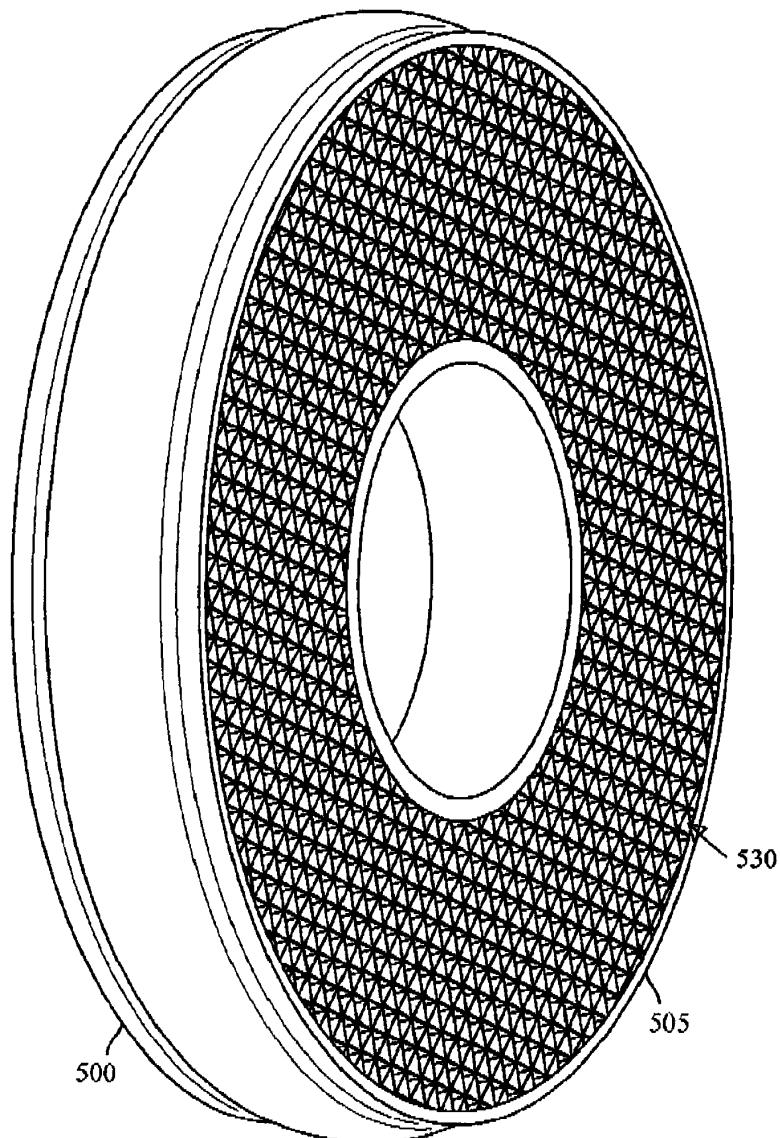
도면10b



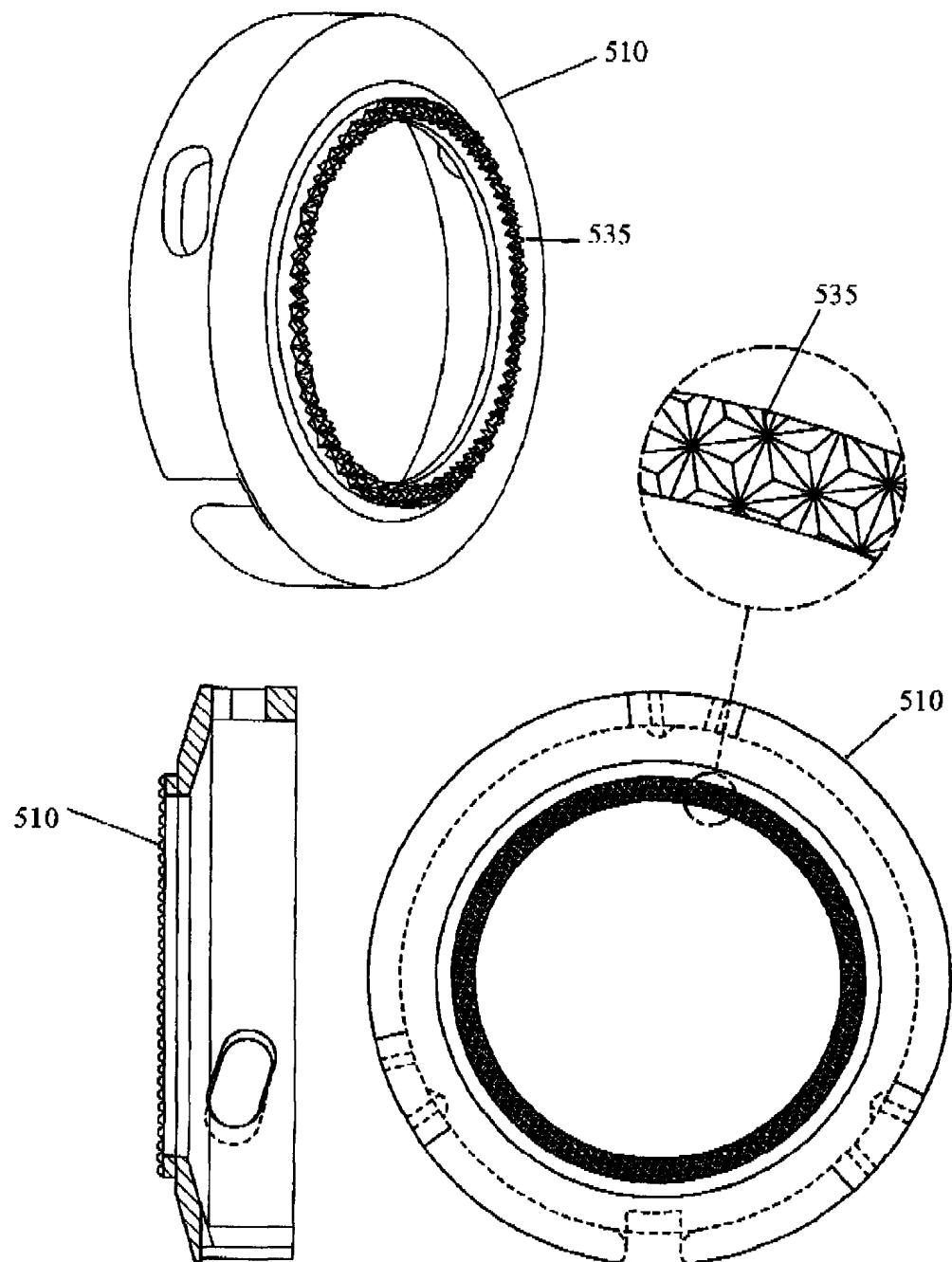
도면10c



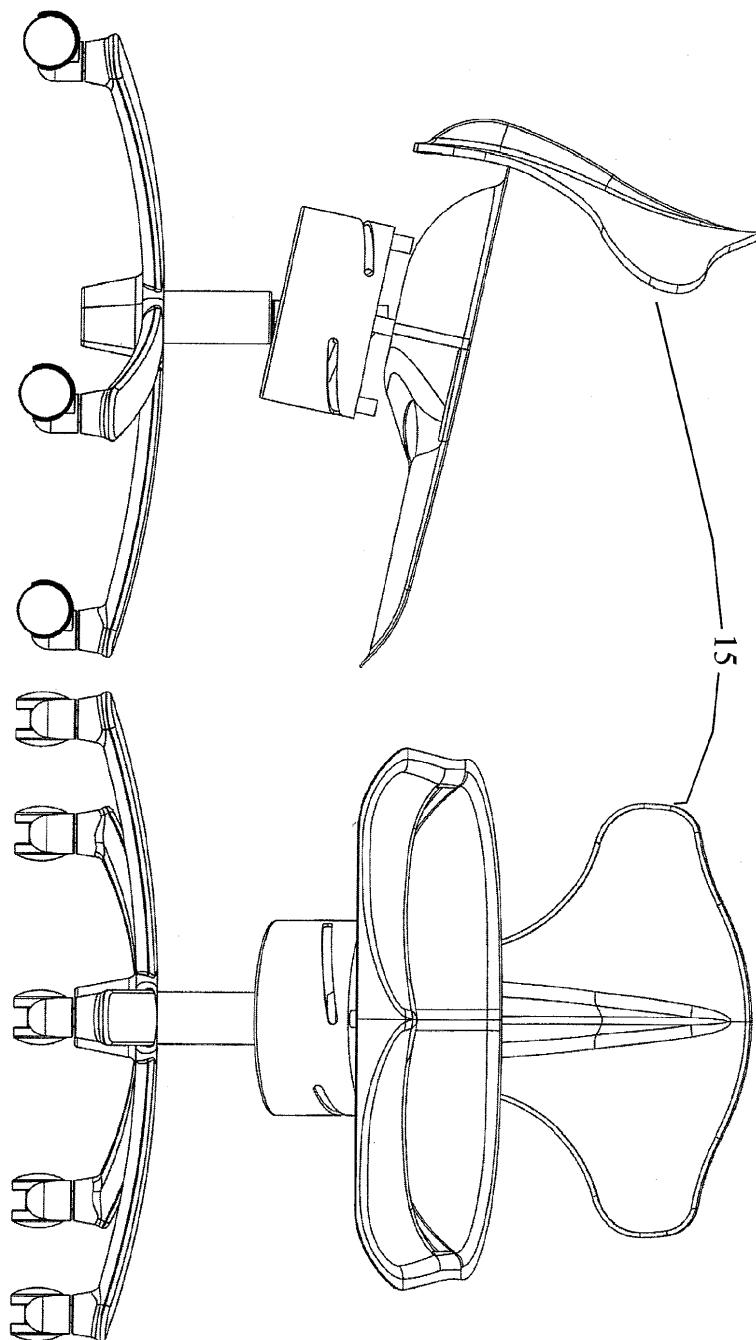
도면11



도면12



도면13a



도면13b

