(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2009년03월12일
(11) 등록번호 10-0888583
(24) 등록일자 2009년03월06일

(51) Int. Cl.
*B60N 2/16* (2006.01) *B60N 2/04* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2007-0090571
(22) 출원일자 2007년09월06일
심사청구일자 2007년09월06일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020050024690 A*
KR2019960021392 U*
KR2019970031587 U*
JP11059244 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
**현대자동차주식회사**
서울 서초구 양재동 231
(72) 발명자
**최병용**
경기도 화성시 남양동 1842 현대아파트 102동 1001호
(74) 대리인
**이양구**

전체 청구항 수 : 총 4 항 심사관 : 정지덕

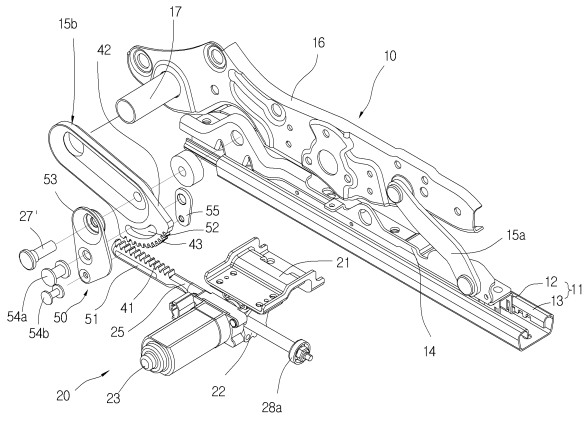
# (54) 차량용 프론트 시트의 높낮이 조절 장치

## (57) 요 약

본 발명은 차량용 프론트 시트의 높낮이 조절장치에 관한 것이며, 상세하게는 차량용 프론트 시트의 시트 쿠션의 랙 스핀들형 높낮이 조절장치에 관한 것으로서, 전방충돌시 충돌성능을 향상한 것이다.

본 발명은 양 시트 트랙(11)의 어퍼 레일(12)에 설치한 트랙 셋 브라켓(14)과, 양 쿠션 사이드 멤버(16)의 전후를 전후방 링크(15a)(15b)로 연결하고, 상기 양 쿠션 사이드 멤버(16)의 후방 사이를 크로스 바(17)로 연결하여 시트 쿠션(10)을 형성하고, 상기 어퍼 레일(12)의 전후방 링크(15a)(15b)사이에 어퍼 레일(12)과 직각으로 브라켓(21)을 설치하여 상기 브라켓(21)의 저면에 기어 하우징(22)을 설치함과 아울러 상기 기어 하우징(22)의 측면에 구동 모터(23)를 설치하며, 상기 기어 하우징(22)에 구동 모터의 회전력을 왕복운동으로 변환하여 전후진하는 스핀들(25)을 관통되게 설치하여 상기 스핀들의 전후이동에 의하여 후방링크(15b)를 조작하는 높낮이 조절기구(20)를 설치 한 것에 있어서, 상기 스핀들(25)의 일측 상면에 랙 기어(41)를 형성하고, 상기 후방 링크(15b)의 하단에 조작판(42)을 일체로 형성하여 그 하면에 호상 피니온(43)을 상기 랙 기어(41)와 이물림할 수 있게 형성하며, 상기 스핀들(25)의 일측과 상기 조작판(42)사이에 스톱퍼 수단(50)을 설치하여서 된 것이다.

*대 표 도* - 도1



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

양 시트 트랙의 어퍼 레일에 설치한 트랙 셋 브라켓과, 양 쿠션 사이드 멤버의 전후를 전후방 링크로 연결하고, 상기 양 쿠션 사이드 멤버의 후방 사이를 크로스 바로 연결하여 시트 쿠션을 형성하고, 상기 어퍼 레일의 전후방 링크사이에 어퍼 레일과 직각으로 브라켓을 설치하여 상기 브라켓의 저면에 기어 하우징을 설치함과 아울러 상기 기어 하우징의 측면에 구동 모터를 설치 하며, 상기 기어 하우징에 구동 모터의 회전력을 왕복운동으로 변환하여 전후진하는 스핀들을 관통되게 설치하여 상기 스핀들의 전후이동에 의하여 후방 링크를 조작하는 높낮이 조절기구를 설치 한것에 있어서, 상기 스핀들의 일측 상면에 랙 기어를 형성하고, 상기 후방 링크의 하단에 조작판을 일체로 형성하여 그 하면에 호상 피니온을 상기 랙 기어와 이물림할 수 있게 형성하며, 상기 스핀들의 일측과 상기 조작판 사이에 스톱퍼 수단을 설치하여서 된 차량용 프론트 시트의 높낮이 조절 장치

### 청구항 2

제 1항에 있어서, 스톱퍼 수단은, 스핀들의 일측에 직선상의 가이드홈을, 조작판에 호상 가이드홈을 각각 형성하고, 후방 링크의 하단의 지지핀에 연결편의 상단을 조작판의 일측에 위치되게 연결하며, 상기 연결편의 하방부를 상기 직선및 호상의 가이드홈에 삽입 지지된 스톱퍼 핀에 연결함과 아울러 상기 스톱퍼 핀의 연결편의 반대측에 핀 지지편을 설치한 차량용 프론트 시트의 높낮이 조절 장치

### 청구항 3

제 1항에 있어서, 구동 모터는 기어 하우징의 측면에 고정한 차량용 프론트 시트의 높낮이 조절 장치

### 청구항 4

제 1항에 있어서, 랙 기어및 호상 피니온의 기어비를 조정할 수 있게 형성한 차량용 프론트 시트의 높낮이 조절 장치

## 명 세 서

## 발명의 상세한 설명

### 기 술 분 야

<1> 본 발명은 차량용 프론트 시트의 높낮이 조절장치에 관한 것이며, 상세하게는 차량용 프론트 시트의 시트 쿠션의 랙 스핀들형 높낮이 조절 장치에 관한 것이다.

### 배 경 기 술

<2> 종래의 차량용 프론트 시트는 도3에 도시한 바와 같이 플로워 패널(미도시)에 일정 간격으로 설치하는 양 시트 트랙(11)의 각 로워 레일(13)에 어퍼 레일(12)을 슬라이딩할 수 있게 삽입지지함과 아울러 상기 각 어퍼레일(12)에 트랙 셋 브라켓(14)을 설치하고, 상기 각 트랙 셋 브라켓(14)의 전후에 전후방 링크(15a)(15b)의 하단을 지지핀으로 연결함과 아울러 상기 전후방 링크(15a)(15b)의 상단에 쿠션 사이드 멤버(16)를 각각 연결하고, 상기 각 후방 링크(15b)의 상단 사이에 상기 쿠션 사이드 멤버(16)에 연결되는 크로스 바(17)를 연겸함과 아울러 상기 쿠션 사이드 멤버(16)의 후단에 도시하지 않은 시트 백을 리클라이너로서 폴딩할 수 있게 설치하며, 상기 일측의 시트 트랙(11)에 높낮이 조절기구(20)를 설치 한 것이다.

<3> 상기 높낮이 조절기구(20)는 상기 어퍼 레일(12)의 전후방 링크(15a)(15b) 사이에 어퍼 레일(12)과 직각으로 브라켓(21)을 설치하고, 상기 브라켓(21)의 로워 레일(12)의 내측 하면에 기어 하우징(22)을 설치하여서 상기 기어 하우징(22)의 하방 측면에 구동 모터(23)를 지지핀(24)으로 회전할 수 있게 설치하며, 상기 구동 모터(23)의 축에 상기 기어 하우징(22)내에 위치되는 피니온(미도시)을 설치하고, 상기 기어 하우징(22)에 시트 트랙(11)의 길이 방향을 따라 상기 피니온에 이물림하는 랙 기어(미도시)를 형성한 스핀들(25)을 관통되게 설치함과 아울러 상기 스핀들(25)의 일측을 상기 후방 링크(15b)의 하단의 지지핀(27) 하부 위치에 일체로 형성한 조작 링크(26)를 일체로 형성하여 핀(27)으로 연결하여서 된 것이며, 상기 스핀들(25)의 양측에는 상기 기어 하우징(22)의 외부에 노출되는 고무제 스톱퍼 (28a)(28b)를 상호 일정 간격을 두고 설치하여서 된 것이다.

<4> 상기한 시트 쿠션(10)의 높낮이 조절 장치는 도4b와 같은 시트 쿠션(10)의 하강 상태에서 탑승자가 구동 모터(23)를 시계 방향으로 회전하면 구동 모터(23)의 축에 설치한 피니온이 스핀들(25)을 좌측(후방측)으로 이동시킴에 따라 조작 링크 (26)를 후방측으로 밀므로써 전후 링크(5a)(5h)및 조작 링크(26)가 세워져 쿠션 사이드 멤버(16)의 높이가 높아지면서 시트 쿠션(10)의 높이가 상승하고(도4a참조), 상기와 같이 시트 쿠션(10)의 높이가 상승할 때 조작 링크(26)가 세워짐에 따라 스핀들(25)의 조작 링크(26) 연결 부위가 하강함에 비례하여 구동 모터(23)는 지지핀(24)을 지점으로 반시계방향으로 회전함으로써 피니온 및 랙 기어의 이물림 상태를 양호하게 유지하고, 또한 스핀들(25)이 좌측으로 이동하여 스톱퍼(28a)가 기어 하우징(22)에 접촉되면 구동 모터(23)의 회전은 정지되고 시트 쿠션(10)의 상승은 종료되는 것이다.

## 발명의 내용

### 해결 하고자하는 과제

<5> 그러나 상기한 프론트 시트의 높낮이 조절 장치는 시트 쿠션(10)의 높낮이가 낮은 상태일때의 전방 충돌시 그 충돌에너지가 구동 모터(23)의 피니온과 스핀들(25)의 랙 기어의 이물림력보다 클 경우 스핀들(25)이 후진함으로써 조정된 높낮이가 변경되어 탑승자의 상해치가 증가하게 되고, 또한 높낮이 조작력은 피니온과 랙 기어의 기어비에만 의존함으로써 조작력의 가변이 불가능하기때문에 설계및 성능 자유도에 제한을 받으며, 시트 쿠션(10)의 높낮이 조절시 구동 모터(23)가 회전함으로써 소음이 발생하고, 구동 모터(23)의 고정구조가 복잡하여 중량이 무겁고 원가가 상승되는 문제점이 있는 것이다.

<6> 본 발명은 상기한 문제점을 시정하여, 전방충돌시 충돌 성능을 향상할 수 있는 차량용 프론트 시트의 높낮이 조절장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

### 과제 해결수단

<7> 상기한 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 양 시트 트랙의 어퍼 레일에 설치한 트랙 셋 브라켓과, 양 쿠션 사이드 멤버의 전후를 전후방 링크로 연결하고, 상기 양 쿠션 사이드 멤버의 후방 사이를 크로스 바로 연결하여 시트 쿠션을 형성하고, 상기 어퍼 레일의 전후방 링크사이에 어퍼 레일과 직각으로 브라켓을 설치하여 상기 브라켓의 저면에 기어 하우징을 설치함과 아울러 상기 기어 하우징의 측면에 구동 모터를 설치 하며, 상기 기어 하우징에 구동 모터의 회전력을 왕복운동으로 변환하여 전후진하는 스핀들을 관통되게 설치하여 상기 스핀들의 전후이동에 의하여 후방 링크를 조작하는 높낮이 조절기구를 설치 한것에 있어서, 상기 스핀들의 일측 상면에 랙 기어를 형성하고 상기 후방 링크의 하단에 조작판을 일체로 형성하여 그 하면에 호상 피니온을 상기 랙 기어와 이물림할 수 있게 형성하며, 상기 스핀들의 일측과 상기 조작판사이에 스톱퍼 수단을 설치하여서 된 것이다.

### 효 과

<8> 이상과 같이 본 발명은 스핀들(25)의 양측에 스톱퍼(28a)(28b)를 설치하고, 스핀들(25)의 일측과, 후방 링크(15b)에 일체로 형성한 조작판(42)에 스톱퍼 수단(50)을 설치하여 후방링크(15b)를 이중으로 구속함으로써 전방 충돌시 특히 시트 쿠션(10)의 최대 높이시에 조정된 시트 쿠션(10)의 높낮이를 양호하게 유지할 수 있기 때문에 충돌 성능을 향상시켜 탑승자의 안전성을 양호하게 증대할 수 있는 것이다.

## 발명의 실시를 위한 구체적인 내용

<9> 본 발명은 도1에 도시한바와 같이, 플로워 패널(미도시)에 일정 간격으로 설치하는 양 시트 트랙(11)의 각 로워 레일(13)에 어퍼 레일(12)을 슬라이딩할 수 있게 삽입지지함과 아울러 상기 각 어퍼 레일(12)에 트랙 셋 브라켓(14)을 설치하고, 상기 각 트랙 셋 브라켓(14)의 전후에 전후방 링크(15a)(15b)의 하단을 지지핀으로 연결함과 아울러 상기 전후방 링크(15a)(15b)의 상단에 쿠션 사이드 멤버(16)를 각각 연결하고, 상기 각 후방 링크(15b)의 상단 사이에 상기 쿠션 사이드 멤버(16)에 연결되는 크로스 바(17)를 연결함과 아울러 상기 쿠션 사이드 멤버(16)의 후단에 도시하지 않은 시트 백을 리클라이너로서 폴딩할 수 있게 설치하며, 상기 일측의 시트 트랙(11)에 높낮이 조절기구(20)를 설치 한 것이다.

<10> 상기 높낮이 조절기구(20)는 상기 어퍼 레일(12)의 전후방 링크(15a)(15b) 사이에 어퍼 레일(12)과 직각으로 브라켓(21)을 설치하고, 상기 브라켓(21)의 로워 레일(12)의 내측 하면에 기어 하우징(22)을 설치하여서 상기 기어 하우징(22)의 측면에 구동 모터(23)를 설치하며, 상기 기어 하우징(22)에 구동 모터(23)의 회전력을 왕복운동으로 변환하는 수단 즉 상기 구동 모터(23)의 축에 피니온(미도시)을 설치하고 상기 피니온과 이물림하는 랙

기어(미도시)를 형성한 스핀들(25)을 관통되게 설치함과 아울러 상기 스핀들(25)의 양축에 고무제 스톱퍼(28a)(28b)를 상호 일정 간격을 두고 설치하여서 스핀들(25)의 전후이동에 의하여 후방 링크(15b)를 조작함으로써 시트 쿠션(10)의 높낮이를 조절토록 한 것에 있어서, 상기 스핀들(25)의 일측 상면에 랙 기어(41)를 형성하고, 상기 후방 링크(15b)의 하단 즉 하단 지지핀 (27) 하부에 조작판(42)을 일체로 형성하여 그 하면에 호상 피니온(43)을 상기 랙 기어(41)에 이물림할 수 있게 형성하며, 상기 스핀들(25)의 일측 [랙 기어(41)형성부위] 과 상기 조작판(42)사이에 스톱퍼 수단(50)을 설치하여서 전방 충돌시 상기 후방 링크(15b)를 상기 스톱퍼 수단(50)및 스톱퍼(28a)에 의하여 이중으로 구속할 수 있게 한것이다.

<11> 상기한 스톱퍼 수단(50)은 상기 스핀들(25)의 일측에 직선상의 가이드홈(51)을, 상기 조작판(42)에 호상 가이드홈(52)을 각각 형성하고, 상기 후방 링크(15b)의 하단의 지지핀(27')에 연결편(53)의 상단을 상기 조작판(42)의 일측에 위치되게 연결하며, 상기 연결편(53)의 하방부를 상기 직선상및 호상의 가이드홈(51)(52)에 삽입 지지된 스톱퍼 핀(54a)(54b)에 연결함과 아울러 상기 스톱퍼 핀(54a)(54b)의 연결편(53)의 반대측에 핀 지지편(55)을 설치하여서 호상 피니온(43)이 랙 기어(41)와 이물림되어 이동할 때 스톱퍼 핀(54a)(54b)이 직선 및 호상 가이드홈(52)(51)에 이중구속됨으로써 전방충돌시 특히 시트 쿠션(10)의 최대 높이위치시에 조정된 위치를 양호하게 유지할 수 있게되어 탑승자의 보호를 더욱 더 안정되게 한것이다.

<12> 그리고 상기 구동 모터(23)는 기어 하우징(22)의 측면에 볼트로 고정함으로써 구동 모터(23)의 구동시 특히 정역회전변환시 소음을 양호하게 저감할수 있는 것이다.

<13> 이상과 같은 본 발명은 도2b와 같은 시트 쿠션(10)의 하강상태에서 탑승자가 구동 모터(23)를 시계방향으로 회전하면 구동 모터(23)의 축에 설치한 피니온이 스핀들(25)에 형성한 랙 기어에 이물림되어 스핀들(25)을 후방으로 직선운동시키고 상기 스핀들(25)이 후방으로 직선 운동함에 따라 스핀들(25)의 일측에 형성한 랙 기어(41)가 조작판(42)의 하면에 형성한 호상 피니온(43)에 이물림되어 조작판(42)을 시계방향으로 회전시킴으로써 전후방 링크(15a)(15b)가 세워져 시트 쿠션(10)의 높이가 높아지는 것이다.

<14> 상기와 같이 스핀들(25)이 후방이동할때 스톱퍼(28a)는 기어 하우징(22)의 측면에 접촉되고, 한편 스톱퍼 수단(50)은 조작판(42)및 스핀들(25)의 일측을 구속함으로써 전방충돌시 특히 시트 쿠션(10)의 최대 높이시에 충돌성능을 양호하게 유지하여 탑승자의 안전성을 증대할 수 있는 것이다.

<15> 그리고 본 발명은 랙 기어(41)및 호상 피니온(43)의 기어비를 조절하면 시트 쿠션(10)의 높낮이 조작력을 자유롭게 조절할 수 있음으로 설계및 성능자유도를 향상할 수 있음과 아울러 구동 모터(23)의 성능을 최대로 발휘할 수 있게 관리할 수 있는 것이다.

## *도면의 간단한 설명*

<16> 도 1은 본 발명의 실시예의 분해 사시도

<17> 도 2a, 2b는 본 발명의 실시예의 작용 상태도

<18> 도 3은 종래의 것의 사시도

<19> 도 4a, 4b는 종래의 것의 작용 상태도

<20> <도면의 주요 부분의 부호 설명>

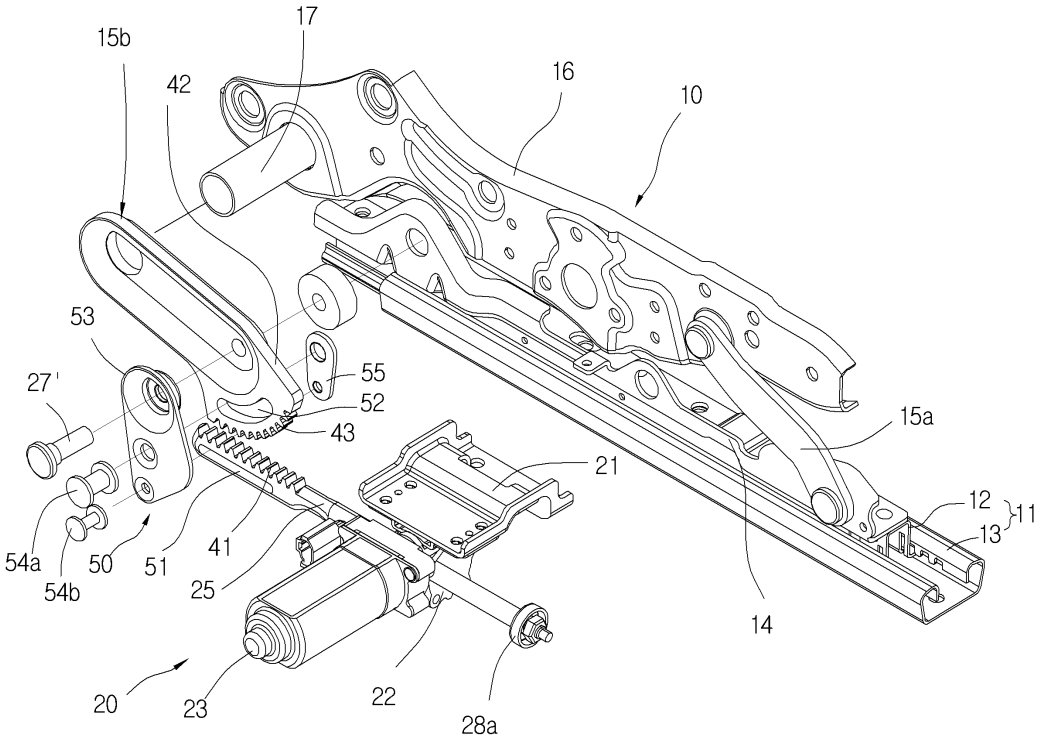
<21> 15b : 후방 링크 20 : 높낮이 조절 기구 23 : 구동 모터

<22> 25 : 스핀들 28a, 28b : 스톱퍼 41 : 랙 기어

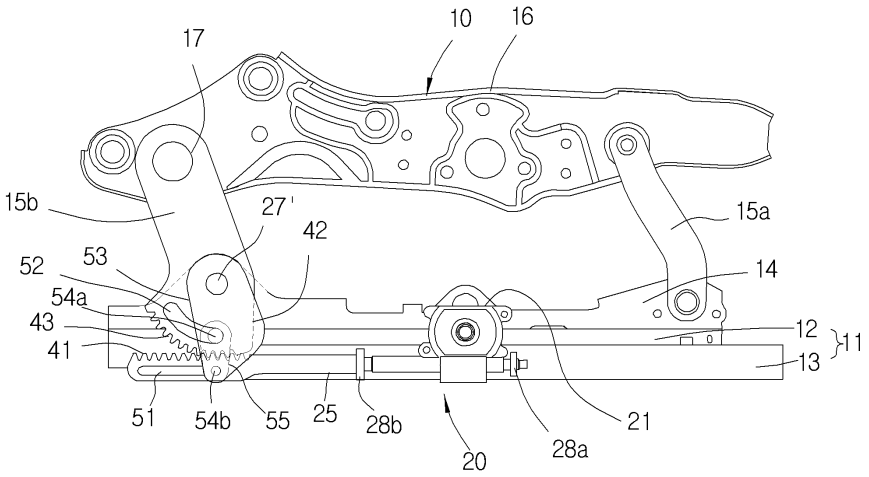
<23> 42 : 조작판 43 : 호상 피니온 50 : 스톱퍼 수단

## 도면

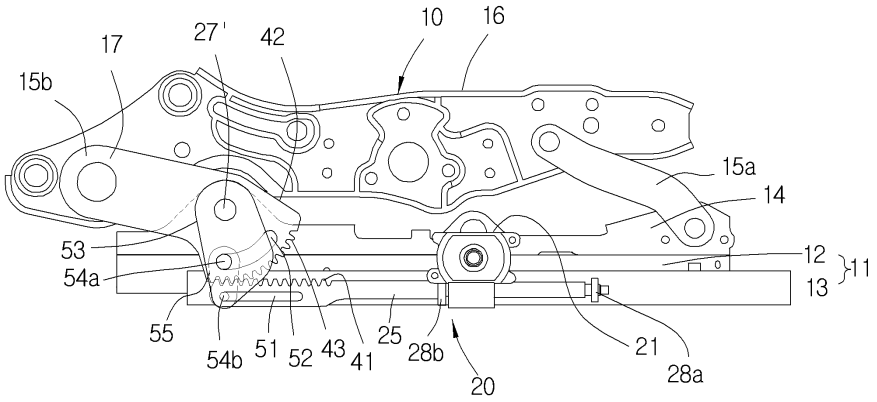
### 도면1


17
15b
42
16
10
53
27'
55
52
43
15a
21
12
11
13
54a
50
51
41
54b
25
14
20
23
22
28a

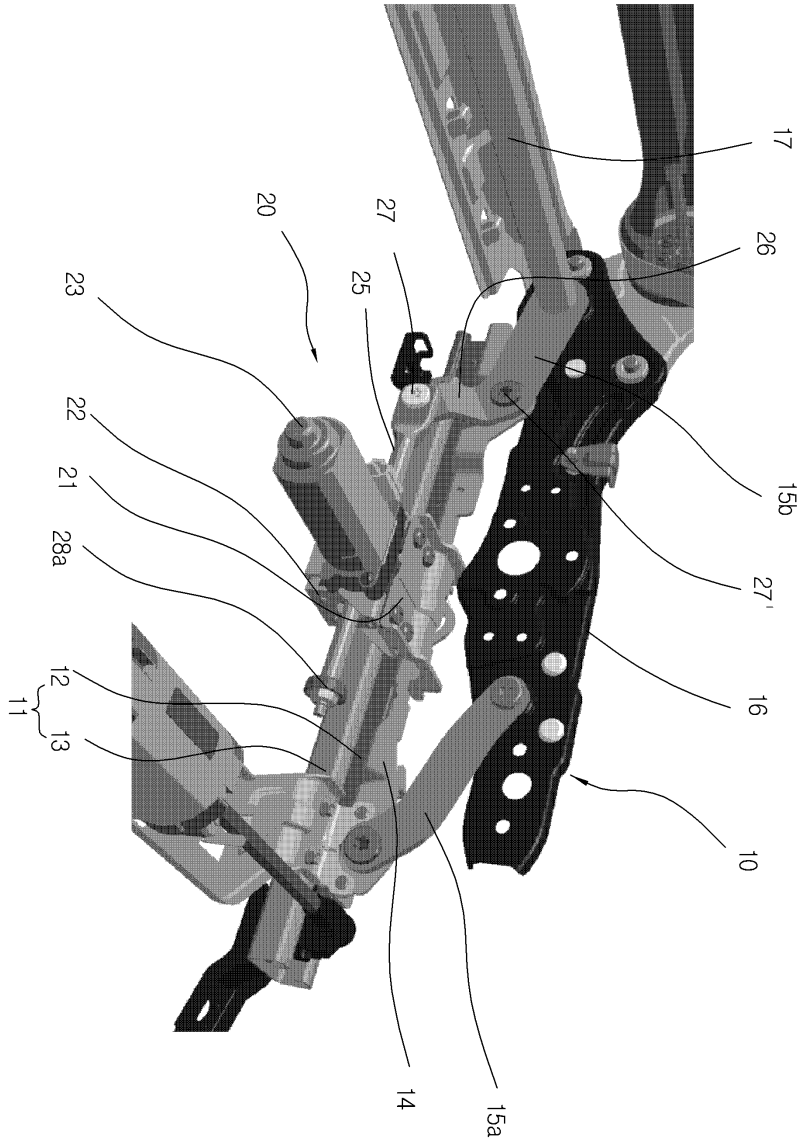
### 도면2a


10
16
17
15b
27'
42
15a
52
53
14
54a
43
12
11
41
13
51
54b
55
25
28b
21
20
28a

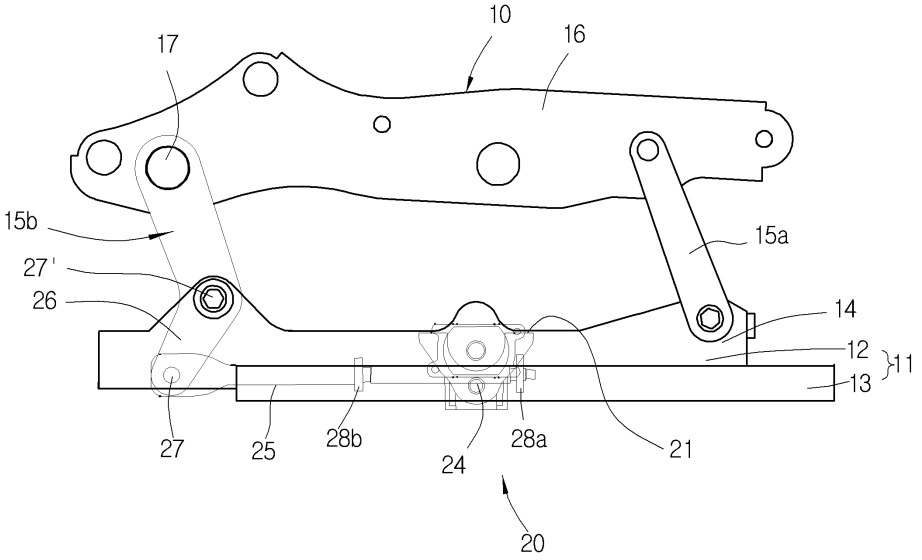
도면2b


10
16
17
27'
42
15b
15a
14
53
54a
12
11
13
55
54b
51
52
43
41
25
28b
20
21
28a

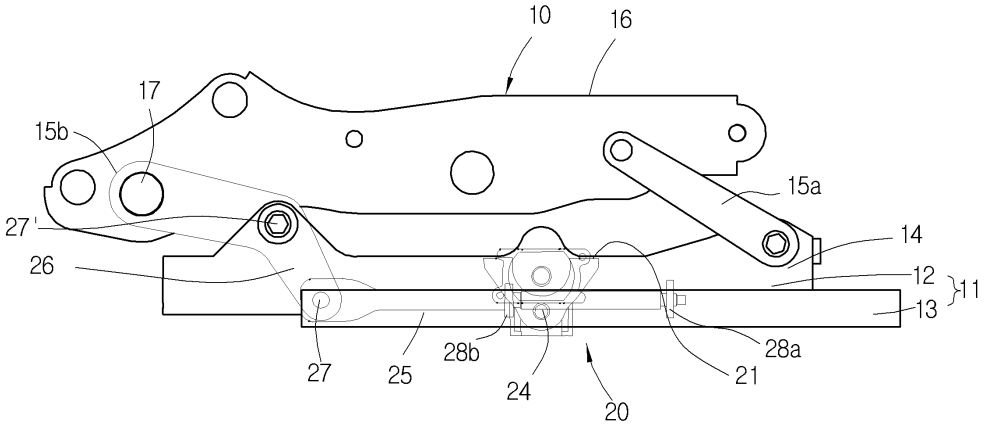
도면3


17
20
27
26
25
23
22
21
28a
15b
27'
16
12
11
13
10
14
15a

도면4a


10
16
17
15b
27'
26
15a
14
12
11
13
27
25
28b
24
28a
21
20

도면4b


10
16
17
15b
27'
26
15a
14
12
11
13
27
25
28b
24
28a
21
20