



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년07월18일
 (11) 등록번호 10-1640552
 (24) 등록일자 2016년07월12일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

B60R 19/24 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2014-0152767

(22) 출원일자 2014년11월05일

심사청구일자 2014년11월05일

(65) 공개번호 10-2016-0053555

(43) 공개일자 2016년05월13일

(56) 선행기술조사문헌

JP2000344030 A*

KR2019970057869 U

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

현대자동차주식회사

서울특별시 서초구 현릉로 12 (양재동)

(72) 발명자

정성엽

전라북도 완주군 봉동읍 봉동로 446-19 현대자동차
 차임대아파트 102동 406호

(74) 대리인

남호현

전체 청구항 수 : 총 4 항

심사관 : 김창호

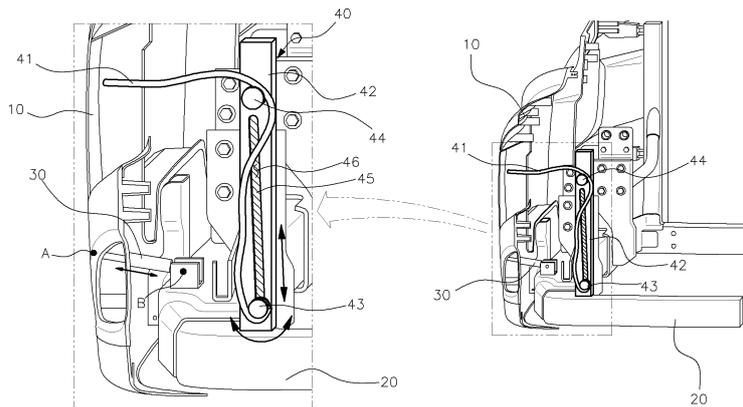
(54) 발명의 명칭 **트럭의 범퍼 장착구조**

(57) 요약

본 발명은, 패널 형상을 갖는 범퍼가 샤시프레임의 전방에서 상하방향으로 세워지도록 배치되는 트럭 범퍼의 장착구조에 있어서, 범퍼; 및 일단은 샤시프레임에 고정되고 타단은 범퍼에 연결되되 샤시프레임에 고정된 지점 보다 범퍼에 연결된 지점이 더 높은 곳에 위치하도록 장착되며, 길이방향을 따라 신축 가능한 액추에이터;를 포함하고, 상기 액추에이터의 신장에 의해 범퍼는 상단이 하단 보다 전방에 놓이도록 틸팅되며 범퍼의 하단이 상승하는 것을 특징으로 한다.

상기와 같은 구성을 갖는 본 발명은 범퍼의 하단이 상승하도록 틸팅함에 따라서 험로 주행시 범퍼의 파손 가능성을 낮출 수 있다.

대표도 - 도2



명세서

청구범위

청구항 1

패널 형상을 갖는 범퍼가 샤시프레임의 전방에서 상하방향으로 세워지도록 배치되는 트럭 범퍼의 장착구조에 있어서,

범퍼; 및

일단은 샤시프레임에 고정되고 타단은 범퍼에 연결되되 샤시프레임에 고정된 지점 보다 범퍼에 연결된 지점이 더 높은 곳에 위치하도록 장착되며, 길이방향을 따라 신축 가능한 액추에이터;를 포함하고,

상기 액추에이터의 신장에 의해 범퍼는 상단이 하단 보다 전방에 놓이도록 틸팅되며 범퍼의 하단이 상승하는 것을 특징으로 하는 트럭의 범퍼 장착구조.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 액추에이터와 이격되어 샤시프레임에 장착되며 케이블을 구비한 가이드부재를 더 포함하되,

상기 케이블은 액추에이터와 범퍼가 연결된 지점 보다 더 높은 지점에서 범퍼와 연결되어 케이블의 권출된 길이에 따라 범퍼의 틸팅각이 결정되는 것을 특징으로 하는 트럭의 범퍼 장착구조.

청구항 3

제 2 항에 있어서, 상기 가이드부재는,

케이블;과

상기 샤시프레임에서 수직으로 세워져 고정되며 내부에는 상하방향으로 활주가능한 슬라이드레일이 장착되고, 상기 슬라이드레일이 노출되도록 활주홀이 형성된 하우징;과

상기 슬라이드레일에 장착되어 활주홀을 따라 상승하강하며 케이블이 연결된 하단고정핀; 및

상기 활주홀의 윗쪽에서 하우징에 장착되어 방향이 바뀌지도록 상기 케이블이 거치되는 상단고정핀;을 포함하는 것을 특징으로 하는 트럭의 범퍼 장착구조.

청구항 4

제 3 항에 있어서, 상기 하단고정핀은 케이블의 권취 및 권출이 이뤄지도록 모터와 연결되어 회전하는 것을 특징으로 하는 트럭의 범퍼 장착구조.

발명의 설명

기술분야

본 발명은 트럭의 범퍼 장착구조에 관한 것으로써, 더욱 상세하게는 패널 형상을 갖는 범퍼가 샤시프레임의 전방에서 상하방향으로 세워지도록 배치되는 구조를 갖되, 상기 범퍼 하단의 상승이 이뤄지도록 틸팅가능하게 구성된 트럭의 범퍼 장착구조에 관한 것이다.

배경기술

[0001]

- [0002] 대형트럭과 같은 상용차량의 경우 일반적인 공도 주행만큼 공사현장이나 비포장도로와 같은 험로를 주행하는 경우가 많다.
- [0003] 하지만, 엔진이 운전실 또는 차실의 밑이나 후방에 배치되어 차체의 전면이 돌출되지 않고 비교적 평탄한 모양을 갖도록 구성 캡오버형트럭(Cab-Over-Engine-Truck) 또는 박스형트럭으로 분류되는 대형트럭의 경우에는 연비 향상을 위해 공기저항을 낮추도록 지면과 범퍼까지의 높이 즉, 범퍼 전고가 낮게 설계된다.
- [0004] 도 1 에 도시된 바와 같이, 캡오버형 트럭은 차체의 전면 하단에 장착되도록 패널 형상을 갖는 범퍼(1)가 브라켓(3)을 통해 샤시프레임(4)의 전방에서 상하방향으로 세워지도록 배치되는 구조를 갖는다. 상기 범퍼(1)의 하단에는 스틸재 백빔(2)이 장착되되 상기 범퍼(1)는 백빔(2)의 전면을 가리도록 아랫쪽으로 연장된 구조를 가짐에 따라 험로 주행시에는 노면과의 충격으로 범퍼(1)의 하단이 파손되는 문제점이 발생되기도 한다.
- [0005] 그러나, 주행조건은 차량운행에 따라 항시 달라지므로 이를 매뉴얼화 할 수 없는 이유로 각 노면에서 필요한 적정수준의 범퍼 전고를 찾아 설계하는 것은 매우 어렵다.
- [0006] 이에 따라, 연비에 악영향을 주지않고 범퍼 하단부의 파손을 방지할 수 있도록 노면 상황에 따라 범퍼 전고를 조절할 필요성이 발생하였다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0007] 따라서, 본 발명은 기존 범퍼와 샤시프레임이 체결되는 방식을 단순 고정 조립식이 아니라 범퍼의 상하방향 이동이 가능하도록 구성하여, 노면 상황 및 작업 환경에 따라 운전자가 운전석에서 범퍼의 높이를 조절할 수 있는 트럭 범퍼의 장착구조를 제공하는 것에 주목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0008] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 패널 형상을 갖고 하단에 백빔이 결합된 범퍼가 샤시프레임의 전방에서 수직방향(상하방향)으로 세워져 배치되는 트럭 범퍼의 장착구조에 있어서, 범퍼; 및 일단은 샤시프레임에 고정되고 타단은 범퍼에 연결되되 샤시프레임에 고정된 지점 보다 범퍼에 연결된 지점이 더 높은 곳에 위치하도록 장착되며, 길이방향을 따라 신축 가능한 액추에이터;를 포함하고, 상기 액추에이터의 신장에 의해 범퍼는 상단이 하단 보다 전방에 놓이도록 틸팅되며 범퍼의 하단이 상승하는 것을 특징으로 한다.
- [0009] 그리고, 액추에이터와 이격되어 샤시프레임에 장착되며 케이블을 구비한 가이드부재를 더 포함하되, 상기 케이블은 액추에이터와 범퍼가 연결된 지점 보다 더 높은 지점에서 범퍼와 연결되어 케이블의 길이에 따라 범퍼의 틸팅각이 결정된다.
- [0010] 본 발명의 실시예에 따른 가이드부재는, 케이블;과 상기 샤시프레임에서 수직으로 세워져 고정되며 내부에는 상하방향으로 활주가능한 슬라이드레일이 장착되고, 상기 슬라이드레일이 노출되도록 활주홀이 형성된 하우징;과 상기 슬라이드레일에 장착되어 활주홀을 따라 상승하강하며 케이블이 연결된 하단고정핀; 및 상기 활주홀의 윗쪽에서 하우징에 장착되어 하단고정핀에 연결된 케이블의 방향이 바뀌지도록(전방의 범퍼를 향하여 꺾여지도록) 상기 케이블이 거치되는 상단고정핀;을 포함한다.
- [0011] 그리고, 상기 하단고정핀은 케이블의 권취 및 권출이 이뤄지도록 모터와 연결되어 회전한다.

발명의 효과

- [0012] 상기와 같은 구성을 갖는 본 발명은 범퍼의 하단이 상승하도록 틸팅함에 따라서 험로 주행시 범퍼의 파손 가능성을 낮출 수 있다.
- [0013] 그리고, 범퍼는 원래의 상태로 복원되어 종래의 구조와 동일한 지상전고를 유지하므로 기존 연비를 충족시킬 수 있다.

[0014] 아울러, 케이블을 구비한 가이드부재가 추가되어 상기 케이블의 폴립 또는 당김량을 통해 범퍼의 틸팅각 및 범퍼하단의 상승 높이를 조절할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0015] 도 1 은 종래의 트럭용 범퍼의 사시도와 상기 범퍼가 차체의 샤시프레임에 장착됐을 때 점선으로 표시된 부분이 절개되어 내부가 노출된 모습을 도시한 도면,
- 도 2 는 본 발명의 바람직한 실시예에 따라 범퍼가 장착된 모습을 나타낸 것으로써 내부의 구조가 나타나도록 차체 및 범퍼의 일측 일부가 절개된 모습을 도시한 도면,
- 도 3 은 액추에이터의 작동에 의해 범퍼가 틸팅된 상태를 도시한 도면,
- 도 4 는 범퍼가 틸팅됐을 때, 가이드부재와 액추에이터의 작동 모습을 도시한 도한.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0016] 이하, 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 트럭의 범퍼 장착구조를 더욱 상세하게 설명한다.
- [0017] 도면을 참조하면, 본 발명의 범퍼(10)는 종래의 구조와 같이 패널 형상을 가지며 하단의 후방측에 백빔(미도시)이 장착되고, 샤시프레임(20)의 전방에서 상하방향으로 세워지도록 결합된다.
- [0018] 그리고, 상기 샤시프레임(20)은 도 3 에 도시된 바와 같이 (차체의 좌우측 각각에서) 차체의 길이방향으로 배치된 사이드멤버(20a)와 두 개의 사이드멤버들(20a) 사이를 가로지르며 그것들의 전방 끝단을 연결하는 크로스멤버(20b)로 구성된다. 상기 크로스멤버(20b)에는 액추에이터(30)가 장착되고 사이드멤버(20a)에는 가이드부재(40)가 장착된다. 본 발명의 바람직한 실시예에서, 상기 가이드부재(40)는 좌우측 사이드멤버(20a) 각각에 하나씩 장착되며, 상기 액추에이터(30)는 하나 이상이 (좌우 균형을 맞추도록 바람직하게는 두 개 이상이 이격되어) 장착된다.
- [0019] 본 발명에서, 상기 액추에이터(30)는 (트럭의 에어컴프레셔에서 공급되는 압축공기를 활용할 수 있도록) 공압을 이용하는 복동식 실린더로 구성되어 상기 실린더에서 피스톤이 신축하여 활주가능하도록 구성된다. 상기 실린더는 샤시프레임(20)에 고정되고 피스톤의 끝단은 범퍼(10)에 회동가능하게(힌지결합으로) 연결된다. 그리고, 도 2 에 표시된 바와 같이, 피스톤과 범퍼(10)가 연결된 지점(A)는 샤시프레임(20)과 실린더가 고정된 지점(B) 보다 더 높은 곳에 위치하도록 장착이 이뤄진다.
- [0020] 이에 따라, 범퍼(10)의 하단에 상대적으로 고중량의 백빔이 장착된 상태에서 피스톤의 확장이 이뤄지면 상기 범퍼(10)는 상단이 하단 보다 전방에 놓이도록 도 3 과 같이 틸팅되며 범퍼(10)의 하단은 도 4 와 같이 상승한다.
- [0021] 이와 같이, 범퍼(10)의 틸팅이 이뤄질 때 백빔과 샤시프레임(20) 사이의 간섭을 방지하고 범퍼(10)의 흔들림을 방지하기 위하여 상기 범퍼(10)와 샤시프레임(20)에는 링크장치 및/또는 브라켓 등이 추가적으로 장착될 수도 있다. 즉, 상기 액추에이터(30)의 직선운동이 범퍼(10)의 회전운동과 상하방향운동으로 더 효율적으로 전환되도록 4절링크 또는 그 이상의 단절(單節)을 갖는 링크장치와 브라켓 등이 추가적으로 장착될 수 있다.
- [0022] 한편, 본 발명에서는 범퍼(10)가 원위치로 복귀할 때(액추에이터의 피스톤이 확장된 상태에서 원위치로 돌아올 때), 원 위치로 안내하고 범퍼(10)의 과도한 틸팅 및 흔들림을 방지하기 위하여 케이블(41)을 갖는 가이드부재(40)가 추가적으로 제공된다. 상기 케이블(41)은 액추에이터(30)와 범퍼(10)가 연결된 지점(A) 보다 더 높은 지점에서 범퍼(10)와 연결되며, 권출된 길이(풀려진 길이)에 따라 범퍼(10)의 틸팅각이 결정된다.
- [0023] 상기 가이드부재(40)는 슬라이드레일(45)이 내장된 하우징(42)과 상기 하우징(42)에 장착된 하단고정핀(43)과 상단고정핀(44)을 포함한다. 상기 하우징(42)은 샤시프레임(20)의 사이드멤버(20a)에서 수직으로 세워져 고정되며 내부에는 상하방향으로 활주가능한 슬라이드레일(45)이 장착되고, 상기 슬라이드레일(45)이 (전체 또는 일부가) 노출되도록 활주홀(46)이 형성된다.
- [0024] 상기 슬라이드레일은 (공지된 구조와 같이) 두 개의 레일들이 결합되어 구성되되 어느 하나의 레일은 하우징(42) 내에 고정되고 다른 하나는 고정된 레일에 형성된 홈을 따라 활주가능하게 구성된다. 그리고, 두 레일 사이에는 마찰 발생을 억제하도록 볼 또는 롤러 등이 부착될 수 있고, 활주하는 레일에는 하단고정핀(43)이 장착된다.

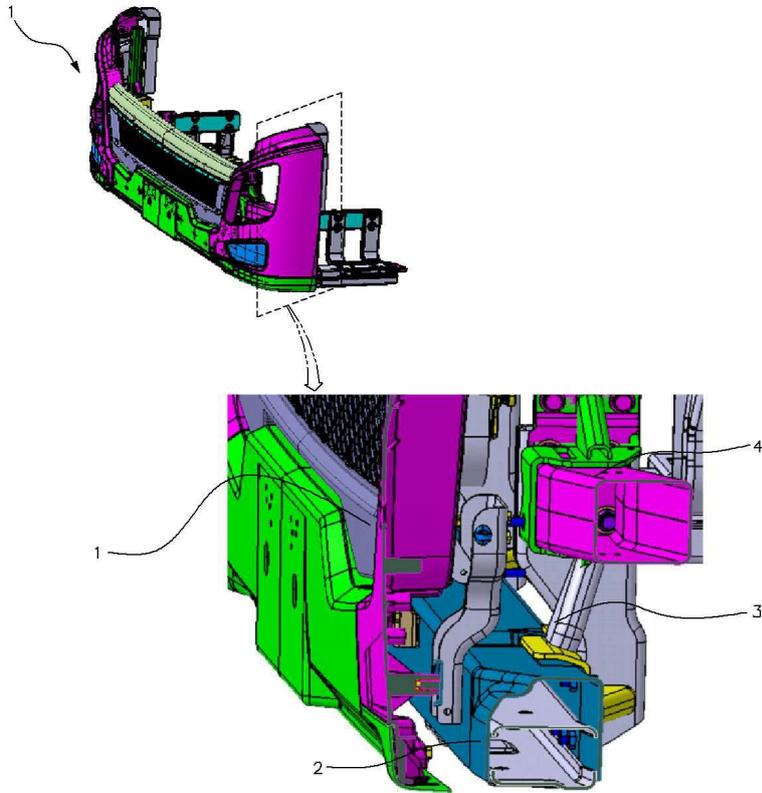
- [0025] 상기 하단고정핀(43)은 슬라이드레일(45)에 결합된 상태로 활주홀(46)을 따라 상하방향으로 상승하강하며 일단이 범퍼(10)에 연결된 케이블(41)의 타단이 연결된다. 그리고, 상기 활주홀(46)의 윗쪽에는 (케이블의 당김 또는 풀림 방향이 범퍼의 후방면과 수직방향으로 이뤄지도록) 방향 전환을 위해 상기 케이블(41)이 거치되는 상단고정핀(44)이 장착된다.
- [0026] 아울러, 상기 하우징(42)에는 하단고정핀(43)에서 케이블(41)의 권취(감김) 및 권출(풀림)이 이뤄질 수 있고, 상기 케이블(41)에 소정의 장력이 발생할 수 있도록 상기 하단고정핀(43)을 회전시키는 모터(미도시)가 장착된다.
- [0027] 상기와 같은 구성에 따라서, 하단고정핀(43)은 액추에이터(30)의 작동에 의해 범퍼(10)가 틸팅될 때, 케이블(41)이 전방쪽으로 당겨짐에 따라 케이블(41)의 권출과 함께 활주홀(46)에서 상승하게 된다. 이에 따라, 범퍼(10)의 틸팅각은 케이블(41)의 길이(및 활주홀의 길이)에 따라 정해지며, 범퍼(10)의 틸팅이 완료됐을 때 케이블(41)에는 범퍼(10)의 상단을 지지하는 장력이 발생하게 된다.
- [0028] 상기 케이블(41)의 권출은 액추에이터(30)에서 범퍼(10)를 틸팅시키는 힘에 의해 이뤄지고, 범퍼(10)가 원상태로 복원되면 (상승했던 하단고정핀이 하강한 후에) 모터에 의해 상기 하단고정핀(43)이 회전함으로써 케이블(41)은 소정의 장력이 유지된 상태로 권취된다. 물론, 범퍼(10)의 틸팅에 의하여 하단고정핀(43)이 상승한 상태에서 상기 모터가 하단고정핀(43)을 회전시켜 케이블(41)을 당김으로써 범퍼(10)의 틸팅각을 추가적으로 조절시키는 구성 또한 가능하다.
- [0029] 전술한 바와 같은 구성을 갖는 본 발명은 험로 진입 시 운전자가 운전석에서 조작장치를 통해 액추에이터(30)를 작동시키면 범퍼(10)의 틸팅과 상승이 이뤄져 범퍼(10) 하단의 파손을 예방할 수 있으며 공도로 진출 시에는 상기 범퍼(10)를 원래의 상태로 복원시킴으로써 연비손실을 방지할 수 있다.
- [0030] 그리고, 본 발명에서는 케이블(41)의 권출량을 제어하여 범퍼(10)의 틸팅각과 높이 조절이 가능하다. 아울러, 본 발명의 실시예에서는 범퍼(10) 전체를 틸팅시키는 구성으로 설명되었으나, 차량의 사양 및 액추에이터(30)의 장착 조건에 따라서 범퍼를 분리가능하게 구성하고 분리된 범퍼의 일부분만 틸팅시키는 구성 또한 가능하다.
- [0031] 이상과 같이 본 명세서와 도면에 개시된 실시예들은 본 발명의 이해를 돕기 위해 특정 예를 제시한 것에 지나지 않으며, 본 발명의 범위를 제한하고자 하는 것은 아니다. 여기에 개시된 실시예들 이외에도 본 발명의 기술적 사상에 바탕을 둔 다른 변형예들이 실시 가능하다는 것은 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명한 것이다.

부호의 설명

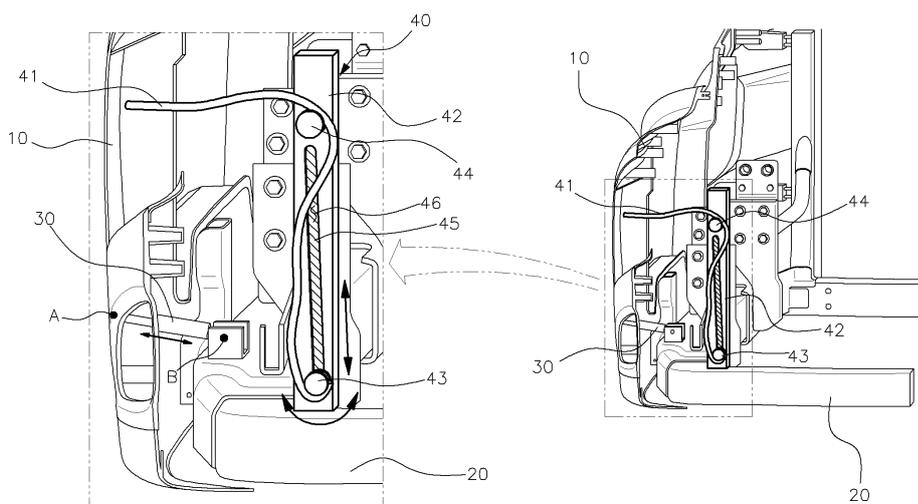
- [0032] 10 : 범퍼
- 20 : 샤시프레임
- 30 : 액추에이터
- 40 : 가이드부재
- 41 : 케이블
- 42 : 하우징
- 43 : 하단고정핀
- 44 : 상단고정핀
- 46 : 활주홀

도면

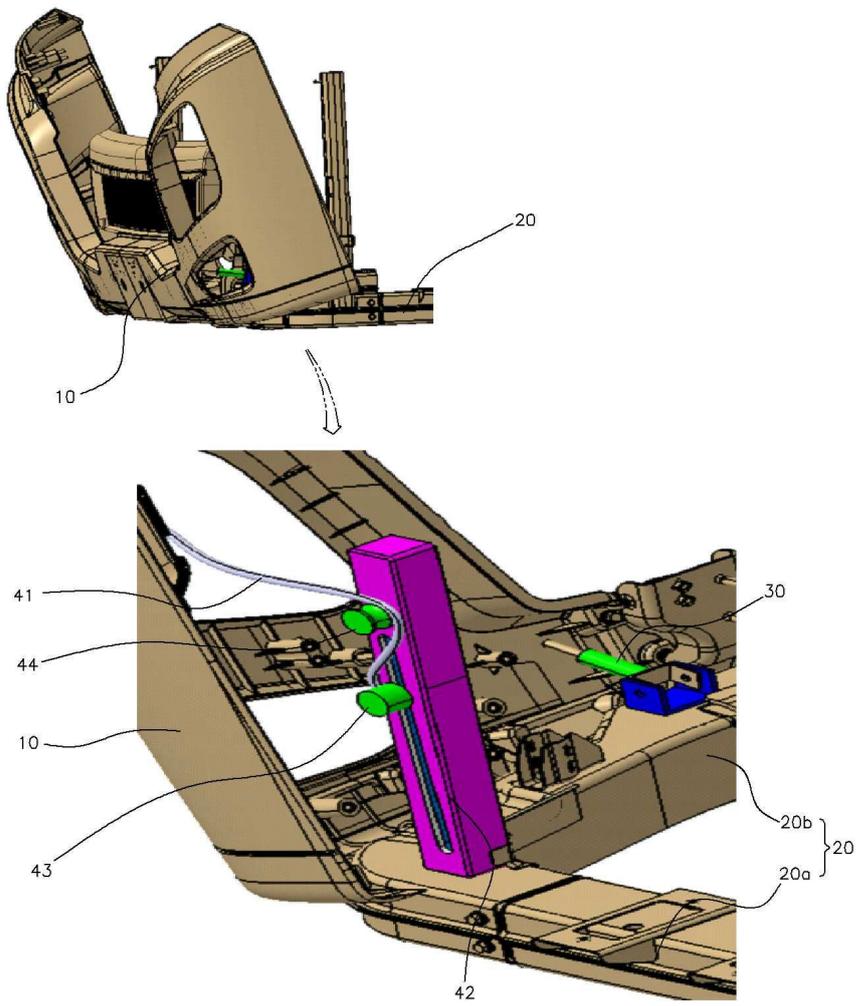
도면1



도면2



도면3



도면4

