



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0109979
(43) 공개일자 2014년09월16일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B60N 2/44 (2006.01) *B60N 2/48* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2014-7019901
(22) 출원일자(국제) 2012년12월14일
심사청구일자 없음
(85) 번역문제출일자 2014년07월16일
(86) 국제출원번호 PCT/GB2012/053141
(87) 국제공개번호 WO 2013/088165
국제공개일자 2013년06월20일
(30) 우선권주장
1121706.4 2011년12월16일 영국(GB)

- (71) 출원인
램버트 트레버 에두아르
영국, 그레이터 런던 에스더블유11 3엘에프,
런던, 비커리지 크레센트, 38비 아쳐 하우스
- (72) 발명자
램버트 트레버 에두아르
영국, 그레이터 런던 에스더블유11 3엘에프,
런던, 비커리지 크레센트, 38비 아쳐 하우스
- (74) 대리인
맹선호

전체 청구항 수 : 총 43 항

(54) 발명의 명칭 차량 시트

(57) 요약

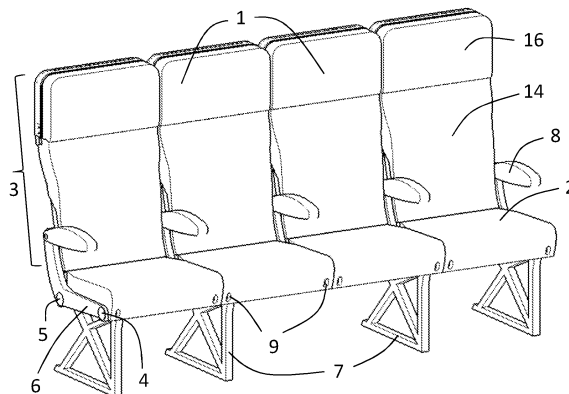
시트 팬(2)과 등받이(3)로 구성되는 항공기 시트(1)와 같은 차량 시트이다.

상기 등받이(3)는 상기 시트 팬 표면을 확장하기 위하여 상기 등받이로부터 탈착 가능하며 상기 시트 팬(2)에 장착 가능한 가동부(16)를 포함한다.

상기 가동부(16)는 예를 들어 쿠션과 상기 등받이의 헤드레스트부의 지지 구조물로 이루어질 수 있으며, 또는 단지 쿠션으로만 이루어질 수 있다.

따라서, 이러한 시트의 열에서, 상기 시트의 무게나 규모를 실질적으로 추가하지 않고도 확장된 침대와 같은 표면을 제공할 수 있다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

시트 팬과 등받이로 이루어지되;

상기 등받이는 상기 시트 팬 표면을 확장하기 위하여 상기 등받이로부터 탈착 가능하고 상기 시트 팬에 장착 가능한 가동부를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량 시트.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 시트의 전방으로 상기 시트 팬 표면을 확장하기 위하여 펼침 가능한 시트 팬 확장부가 추가 구성되어;

상기 가동부가 상기 시트 팬 확장부의 적어도 일부를 형성하기 위하여 펼침 가능한 것을 특징으로 하는 차량 시트.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 가동부는 상기 등받이의 헤드레스트부로 구성되는 것을 특징으로 하는 차량 시트.

청구항 4

제1항, 제2항 또는 제3항에 있어서, 상기 등받이의 상기 가동부는 서브 프레임과 쿠션으로 구성되는 것을 특징으로 하는 차량 시트.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 시트 팬은 시트 팬 프레임으로 구성되어, 상기 서브 프레임과 상기 시트 팬 프레임에는 상기 서브 프레임을 상기 시트 팬 프레임에 제거 가능하게 장착하기 위해 배치된 공동 부분(cooperating part)이 마련되는 것을 특징으로 하는 차량 시트.

청구항 6

제4항 또는 제5항에 있어서, 상기 등받이는 메인 등받이 프레임으로 구성되어, 상기 서브 프레임과 상기 메인 등받이 프레임에는 상기 서브 프레임을 상기 메인 등받이 프레임에 제거 가능하게 장착하기 위해 배치된 공동 부분이 마련되는 것을 특징으로 하는 차량 시트.

청구항 7

제5항 또는 제6항에 있어서, 상기 서브 프레임을 상기 시트 팬 프레임 또는 상기 메인 등받이 프레임 각각에 선택적으로 로크하기 위한 잠금 장치(locking arrangement)로 구성되는 것을 특징으로 하는 차량 시트.

청구항 8

제5항 내지 제7항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 공동 부분은 각각 잠금 핀과, 상기 잠금 핀과 맞물리기 위한

대응 래치(corresponding latch)로 구성되는 것을 특징으로 하는 차량 시트.

청구항 9

제8항에 있어서, 상기 래치는 전기적으로 예를 들어 원격 제어(remote control)에 의해 작동되는 것을 특징으로 하는 차량 시트.

청구항 10

제9항에 있어서, 상기 래치는 솔레노이드 및/또는 중앙 서보(central servo)에 의하여 작동되는 것을 특징으로 하는 차량 시트.

청구항 11

제8항에 있어서, 상기 래치는 수동으로 작동되는 것을 특징으로 하는 차량 시트.

청구항 12

제8항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 래치는 로터 래치로 구성되는 것을 특징으로 하는 차량 시트.

청구항 13

제5항 내지 제7항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 공동 부분은 각각 구멍과, 상기 구멍을 통해 연장하기 위한 인입 가능한 대응 볼트(corresponding retractable bolt)를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량 시트.

청구항 14

제13항에 있어서, 상기 볼트는 전기적으로 예를 들어 원격 제어에 의해 작동되는 것을 특징으로 하는 차량 시트.

청구항 15

제5항 내지 제7항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 공동 부분은 각각 인입 가능한 잠금 핀과, 상기 인입 가능한 잠금 핀을 수용하기 위한 대응 구멍을 포함하는 것을 특징으로 하는 차량 시트.

청구항 16

제15항에 있어서, 상기 인입 가능한 잠금 핀은 수동으로 예를 들어 푸시버튼에 의해 작동되는 것을 특징으로 하는 차량 시트.

청구항 17

이전 항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 가동부는 상기 시트 팬의 프런트 모서리에 장착 가능한 것을 특징으로 하는 차량 시트.

청구항 18

제5항 내지 제16항 중 어느 한 항에 종속되는 제17항 있어서, 상기 서브 프레임은 상기 가동부의 한 모서리에 인접한 자유단을 각각 가진 사이드 암을 포함하며, 상기 공동 부분은 상기 사이드 암의 각 자유단에 인접하게 마련되는 것을 특징으로 하는 차량 시트.

청구항 19

제17항 또는 제18항에 있어서, 상기 시트 팬은 횡방향으로 연장된 프런트 스파를 포함하는 프레임으로 구성되는 것을 특징으로 하는 차량 시트.

청구항 20

제18항에 종속되는 제18항 또는 제19항에 있어서, 상기 스파는 상기 사이드 암의 자유단을 수용하기 위하여 상기 시트 양측 인근의 구멍을 포함하는 것을 특징으로 하는 차량 시트.

청구항 21

제18항 또는 제20항에 종속되는 제18항 또는 제19항에 있어서, 상기 사이드 암의 자유단은 상기 서브 프레임의 바깥으로 연장 가능한 것을 특징으로 하는 차량 시트.

청구항 22

제21항에 있어서, 상기 가동부는 받침판을 포함하며, 상기 받침판에 대해 상기 사이드 암의 슬라이딩 이동을 허용하도록, 상기 사이드 암과 상기 받침판 중 하나에는 레일이 마련되는 한편, 다른 하나에는 대응 채널이 마련되는 것을 특징으로 하는 차량 시트.

청구항 23

제18항에 종속되는 제18항 또는 제19항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 스파는 상기 사이드 암의 자유단을 수용하기 위해 배치되어 상기 시트의 양측에 인접하게 마련되는 수용 암을 포함하는 것을 특징으로 하는 차량 시트.

청구항 24

제23항에 있어서, 상기 수용 암은 상기 시트 팬 아래의 인입 위치와 상기 시트 팬과 실질적으로 동일 평면상의 펼침 위치 사이에서의 회전 이동을 위해 상기 시트 팬의 프런트 모서리에 피봇 가능하게 장착되는 것을 특징으로 하는 차량 시트.

청구항 25

제1항 내지 제16항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 시트 팬은 좌석 위치로부터 확장된 위치로 전방으로 이동 가능하며, 상기 가동부는 상기 시트 팬의 리어 모서리에 인접하게 펼침 가능한 것을 특징으로 하는 차량 시트.

청구항 26

제25항에 있어서, 확장된 위치에서 상기 시트 팬 표면의 각도는 좌석 위치에서와 다른 것을 특징으로 하는 차량

시트.

청구항 27

제26항에 있어서, 상기 시트 팬은 시트 팬 사이드 프레임 멤버에 의해 사이드 모서리에 지지되며, 상기 시트 팬 사이드 모서리와 상기 시트 팬 사이드 프레임 멤버 중 하나에 채널이 마련되는 한편, 다른 하나에는 상기 채널 내에 위치하는 러그가 마련되고, 상기 시트 팬이 확장된 위치로 전방으로 확장됨에 따라, 상기 시트 팬을 보다 수평한 위치를 향하여 안내하도록 상기 채널이 성형되는 것을 특징으로 하는 차량 시트.

청구항 28

제25항 내지 제27항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 가동부는, 상기 가동부를 펼침 위치에 위치시키기 위하여, 상기 시트 팬 사이드 프레임 멤버에 마련된 대응 구멍 내에 수용될 수 있도록 배열된 그 사이드 모서리에 마련되는 러그를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량 시트.

청구항 29

제2항 또는 제2항 및 제3항에 있어서, 상기 시트 팬 확장부는 상기 가동부를 지지하기 위해 상기 시트 팬으로부터 펼침 가능한 확장 프레임을 포함하는 것을 특징으로 하는 차량 시트.

청구항 30

제29항에 있어서, 상기 확장 프레임은 받침판으로 이루어지고, 상기 가동부는 쿠션으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 차량 시트.

청구항 31

제29항 또는 제30항에 있어서, 상기 확장 프레임은 상기 시트 팬의 프런트 모서리로부터 확장하기 위해 펼침 가능한 것을 특징으로 하는 차량 시트.

청구항 32

제31항에 있어서, 상기 확장 프레임은 상기 시트 팬 아래로부터 전방으로 슬라이딩 이동에 의해 펼침 가능한 것을 특징으로 하는 차량 시트.

청구항 33

제31항에 있어서, 상기 확장 프레임은 상기 시트 팬 아래에 실질적으로 수직한 위치와 상기 시트 팬과 함께 실질적으로 동일 평면상의 펼침된 위치 사이에서 회전 이동을 위해, 상기 시트 팬의 프런트 모서리에 피봇 가능하게 장착되는 것을 특징으로 하는 차량 시트.

청구항 34

제31항에 있어서, 상기 확장 프레임은 상기 시트 팬 아래에 실질적으로 수평한 위치와 상기 시트 팬과 함께 실질적으로 동일 평면상의 펼침된 위치 사이에서 회전 이동을 위해, 상기 시트 팬의 프런트 모서리에 피봇 가능하게 장착되는 것을 특징으로 하는 차량 시트.

청구항 35

제29항 또는 제30항에 있어서, 상기 시트 팬은 확장된 위치로 전방으로 이동 가능하며, 상기 확장 프레임은 상기 시트 팬 밑에 수용되어 상기 시트 팬이 확장된 위치에 존재할 때, 상기 시트 팬 밑으로부터 후측 방향으로 슬라이딩 이동에 의해 펼침 가능한 것을 특징으로 하는 차량 시트.

청구항 36

제29항 내지 제35항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 확장 프레임의 상기 받침판과 상기 가동부 각각은 상기 받침판에 상기 가동부를 제거 가능하게 장착하는 후크와 루프 체결장치와 같은 상호 체결 멤버로 구성되는 것을 특징으로 하는 차량 시트.

청구항 37

이전 항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 등받이는 비행 엔터테인먼트 유닛을 수반하기 위한 외부 셸로 구성되는 것을 특징으로 하는 차량 시트.

청구항 38

제2항에 종속되는 이전 항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 시트 팬 확장부는 실질적으로 상기 시트 팬과 동일한 폭을 갖는 것을 특징으로 하는 차량 시트.

청구항 39

이전 항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 가동부는 실질적으로 상기 시트 팬과 동일한 폭을 갖는 것을 특징으로 하는 차량 시트.

청구항 40

이전 항 중 어느 한 항의 복수의 인접한 시트로 구성되는 것을 특징으로 하는 차량용 시트의 열.

청구항 41

이전 항 중 어느 한 항의 복수의 인접한 시트로 각 열이 이루어지고, 복수의 시트의 열로 구성되는 것을 특징으로 하는 차량용 좌석 시스템.

청구항 42

제41항에 있어서, 상기 가동부 또는 상기 시트 팬 확장부는 앞에 열을 이루는 시트의 실질적인 뒤에까지 상기 시트 팬 표면이 확장되는 크기인 것을 특징으로 하는 차량용 좌석 시스템.

청구항 43

이전 항 중 어느 한 항의 차량은 항공기인 것을 특징으로 하는 시트, 시트의 열, 또는 좌석 시스템.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 차량 좌석, 특히 항공기용 좌석에 관한 것이다.

배경기술

- [0002] 장거리 노선의 여객 항공기는 통상 상이한 가격으로 상이한 종류의 좌석을 제공하는데, 이는 상이한 수준의 안락함과 공간을 제공한다.
- [0003] 상이한 종류의 좌석은 보통 분리된 객실 공간 내에 각각 갖추어진다.
- [0004] 예를 들어, 퍼스트 클래스, 비즈니스 클래스, 프리미엄 이코노미, 그리고 이코노미 좌석 구역이 있을 수 있다.
- [0005] 한편, 퍼스트 또는 비즈니스 클래스 시트는 일반적으로 완전히 눕혀진 위치로 움직일 수 있거나, 또는 평평한 침대(flat bed)가 제공되도록 변환될 수 있다.
- [0006] 예를 들어, 이러한 몇몇 시트들은 시트 팬(seat pan)과 함께 실질적으로 수평한 위치로 움직일 수 있는 등받이와 발판을 가지고 있다.
- [0007] 이는 크고 무거운 시트 기계장치를 필요로 하며, 각 시트에 대해 상당한 넓이의 객실 바닥공간이 요구된다.
- [0008] 따라서, 이들 시트들은 운영자가 제공하기에 비용이 많이 들며, 결국 승객에 대한 요금이 상대적으로 비싸다.
- [0009] 반면, 이코노미 시트들은 보통 상대적으로 작은 피치(pitch)를 가진 서로 인접한 열로 제공된다.
- [0010] 통상, 각 시트의 등받이는 시트 뒤를 향해 약간 눕혀질 수 있으며, 또한 때때로 발판이 앞쪽 시트 아래에 제공되기도 한다.
- [0011] 이는 최소한의 공간을 사용하면서도, 휴식을 취하거나 잠을 자고자 하는 승객에게 어느 정도의 안락함을 제공하기 위한 것이다.
- [0012] 이러한 시트는 또한 상대적으로 간단한 리클라인 기계장치(recline mechanism)를 필요로 하기에, 이러한 시트는 상대적으로 저렴하며 가볍다.
- [0013] 따라서, 운영자는 이러한 승객용 좌석을 상대적으로 저렴한 비용으로 제공할 것이다.
- [0014] 이들 시트 클래스간의 가격 차이는 종종 매우 크며, 실질적으로 다른 수준의 안락함과 프라이버시를 반영한다.
- [0015] 항공사에게 있어, 시트에 요구되는 무게나 공간의 실질적인 추가 없이, 이코노미 클래스 시트보다 향상된 수준의 편안함을 제공할 수 있는 시트를 제공할 수 있는 것이 유리하다.
- [0016] 이러한 좌석은 퍼스트나 비즈니스 클래스에 비해 보다 알맞을 수 있는 한편, 이코노미 클래스 요금보다 높게 책정될 수 있다.
- [0017] WO 2010/086785에서는, 시트 팬 표면을 앞쪽으로 효과적으로 확장할 수 있도록, 시트의 프런트 모서리에 피벗 가능하게 장착되어, 시트 팬의 실질적인 높이로 완전히 수평한 위치로 확장 가능한 다리 받침 요소(leg rest element)를 가진 시트로서, 이코노미 클래스에서 찾아 볼 수 있는 시트의 열을 제안하고 있다.
- [0018] 이 다리 받침은 앞쪽 시트의 뒤로 가능한한 멀리 확장될 수 있는 크기이다.
- [0019] 인접한 시트 열의 다리 받침 모두가 펼쳐졌을 때, 누울 수 있는 실질적으로 넓은 평평한 표면을 제공할 수 있다.
- [0020] 따라서, 운영자는 상대적으로 중간 가격으로 이코노미와 비즈니스 클래스 사이의 수준 정도로 서비스를 제공할

것이다.

- [0021] 그러나, 확장된 위치에서 다리 받침을 올리고 고정하기 위해 요구되는 기계장치와, 승객을 지지하기 위한 확장 표면을 형성하기 위해 요구되는 다리 받침의 쿠션 요소는 실질적으로 시트의 무게를 증가시키게 된다.
- [0022] 이는 추가적인 무게에 의해 야기되는 증가된 연료비로 인하여 항공기에 있어서 중요한 고려 사항인 것이다.
- [0023] 따라서, 이들 시트는 운영자가 제공하기에는 스탠다드 이코노미 클래스 시트에 비해 상대적으로 보다 비싸지게 된다.
- [0024] 또한, 추가적인 기계장치와 쿠션은 항공기 객실 내의 소중한 공간을 차지하며, 시트가 확장된 모드로 사용되지 않을 때, 발밑 공간(foot well) 영역 내의 이미 제한된 공간을 감소시키게 된다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0025] (특허문헌 0001) 국제특허공보 WO 2010/086785

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0026] 시트의 열에서, 시트의 무게나 규모를 실질적으로 추가하지 않고도 확장된 침대와 같은 표면을 제공하기 위한 것이다.

과제의 해결 수단

- [0027] 본 발명은 항공기와 같은 차량용 시트를 제공하는 것으로, 시트 팬과 등받이로 이루어지며, 이때, 상기 등받이는 상기 시트 팬 표면을 확장하기 위하여 상기 등받이로부터 탈착 가능하고 상기 시트 팬에 장착 가능한 가동부를 포함한다.
- [0028] 바람직한 실시예에서, 본 발명은 항공기와 같은 차량용 시트를 제공하는 것으로, 시트 팬과 등받이를 가지며, 상기 시트는 시트의 앞쪽 방향으로 시트 팬 표면을 확장시키도록 펼침 가능한 시트 팬 확장부로 이루어지며, 이때, 상기 등받이는 시트 팬 확장부의 적어도 일부를 형성하기 위해 펼침 가능한 가동부로 이루어진다.
- [0029] 상기 가동부는 상기 등받이에 제거 가능하게 장착될 수 있다.
- [0030] 따라서 본 발명에 따르면, 열을 이루는 상기 시트는 상기 확장부의 펼침에 의해 침대 모드로 모두 변환 가능하며, 따라서 상기 시트가 확장된 구조로 사용될 때, 필요하지 않은 등받이의 존재 요소를 사용하여, 확장된 침대 같은 표면을 제공한다.
- [0031] 여기에서 사용되는 등받이란 단어는, 앉은 사람의 상체를 지지하기 위한 시트의 일부를 의미한다.
- [0032] 항공기 좌석에서, 상기 등받이는 일반적으로 승객의 등과 머리 둘 모두를 지지한다.
- [0033] 예를 들어, 변환된 침대 표면에 눕거나 느긋하게 앉아 있는 승객은 헤드레스트를 필요로 하지 않기 때문에, 상기 가동부는 상기 등받이의 헤드레스트부로 이루어질 수 있다.
- [0034] 따라서, 이는 본 발명이 최소의 무게와 격조 높은 공간으로 변환 가능한 시트를 제공하도록, 추가적인 크거나 무거운 요소의 필요 없이 침대 같은 표면을 제공하는 것을 가능하게 한다.

- [0035] 이는 항공기 운영자에게는 시트를 제공하는 비용을 절감한다는 점과 승객에게는 안락함을 증대시킨다는 점의 중대한 이점을 제공한다.
- [0036] 상기 시트가 열을 이루어 서로 인접하게 제공되는 좌석 시스템에서, 최대 크기의 침대 표면을 제공하기 위하여, 앞쪽에 열을 이루는 시트의 뒤에 인접한 위치까지 시트 팬 표면을 확장시키기 위해 상기 확장부가 배열될 수 있다.
- [0037] 일반적으로 상기 시트는 실질적으로 일정한 폭을 가지며, 따라서 상기 가동부는 상기 시트 팬과 실질적으로 동일한 폭을 가질 것이다.
- [0038] 상기 시트를 변환할 필요가 있을 때, 열을 이루는 시트가 실질적으로 연속적인 표면을 제공하기 위해 함께 변환되도록, 상기 확장부 모두가 펼쳐질 수 있다.
- [0039] 이는 승인된 승무원에 의해 바람직하게 행해진다.
- [0040] 다른 이웃한 시트, 예를 들어, 비어 있는 시트로부터의 가동부를 사용하거나, 현 위치에 변환된 시트의 가동부를 분리하여 시트를 선택적으로 변환하는 것이 바람직할 것이다.
- [0041] 확장부가 펼쳐지지 않았을 때, 상기 시트가 시트 모드나 좌석 위치에 존재하는 것을 의미하고, 확장부가 펼쳐졌을 때, 상기 시트가 침대 또는 긴 의자 모드(couch mode)로 존재하는 것을 의미하는 것을 알 수 있을 것이다.
- [0042] 이는 더 나아가, 확장된 시트 팬 표면의 리어 모서리가 시트 모드인 시트 팬의 리어 모서리와 실질적으로 동일 위치에 바람직하게 존재하는 것도 이해할 수 있을 것이다.
- [0043] 상기 등받이의 상기 가동부는 승객을 지지할 수 있도록 서브 프레임과, 실질적으로 단단한 받침판을 가진 쿠션들로 이루어질 수 있다.
- [0044] 따라서, 본 발명에 따른 시트를 제공하기 위해 요구되는 추가적인 구조는 실질적으로 상기 가동부를 시트 팬이나 그렇지 않으면 등받이의 메인 프레임 상단에 장착하는데 필요한 맞물림부(engaging part)로 국한될 수 있다.
- [0045] 이 경우에, 상기 시트 팬 확장부는 대부분 가동부로 형성된다.
- [0046] 상기 가동부가 서브 프레임을 포함한다면, 이는 쿠션을 수반한 받침판을 지지하는 예를 들어 U자 형상 서브 프레임일 수 있으며, 상기 서브 프레임의 사이드 암 자유단에 고정 부위를 가진다.
- [0047] 이는 상기 서브 프레임을 시트 팬 프레임이나 그렇지 않으면 필요에 따라 상기 등받이의 메인 프레임에 장착하는데 사용될 수 있다.
- [0048] 상기 시트가 상기 시트 팬의 프런트 모서리에 인접하게 위치하는 횡방향으로 연장된 스파에 고정된다면, 상기 서브 프레임의 자유단은 상기 스파의 보강 구멍을 관통할 것이다.
- [0049] 상기 서브 프레임의 상기 사이드 암은, 상기 사이드 암이 상기 시트 팬 프레임에 맞물리기 위하여 확장되기 이전에, 상기 가동부가 상기 시트의 앞쪽에 위치하는 것을 허용 하도록 확장 가능할 수 있다.
- [0050] 예를 들어, 상기 받침판에 대해 상기 사이드 암의 슬라이딩 이동(sliding movement)을 허용하도록, 상기 사이드 암과 상기 받침판 중 하나에 레일이 마련되고, 다른 하나에 대응 채널(corresponding channel)이 마련될 수 있다.
- [0051] 그러나, 이러한 배열의 변형에 있어 기계장치의 단순화와 무게 감소를 위해 상기 사이드 암은 상대적인 슬라이딩 이동 없이 상기 받침판에 고정될 수 있다.
- [0052] 상기 자유단은 예를 들어 소정 위치에 위치한 대응 로터 래치에 의해 상기 시트 팬 프레임에 탈착 가능하게 고

정될 수 있으며, 여기에서, 상기 자유단은 보강 스파 구멍에 대응하여 인접하게 위치한다.

- [0053] 이러한 로터 래치 잠금 기계장치는 일반적으로 자동차 도어를 닫힌 상태로 유지하는데 사용되며, 또한 "이소픽스(Isofix®)"와 같은 몇몇 유아 시트 제한 시스템에서 찾아볼 수 있다.
- [0054] 상기 로터 래치는 수동적으로 또는 솔레노이드나 서보 모터와 같이 원격 제어되는 전기기계적(electromechanical) 액추에이터에 의해 해제될 수 있다.
- [0055] 상기 가동부를 상기 메인 등받이 프레임의 상단에 고정하는데 유사한 고정 배열이 마련될 수 있다.
- [0056] 이를 대신하여, 상기 자유단은, 예를 들어 상기 시트 프레임 또는 스파에 고정된 인입 가능한 볼트 기계장치에 의해 소정 위치에 고정될 수 있으며, 이때, 상기 볼트는 상기 서브 프레임의 상기 자유단 상의 구멍을 관통한다.
- [0057] 상기 볼트는 스프링 하중을 받을 수 있으며, 또는 예를 들어 객실 승무원이 가지고 있는 원격 제어 유닛에 의해 전기적으로 동작할 수도 있다.
- [0058] 상기 가동부를 상기 메인 등받이 프레임의 상단에 고정하는데 유사한 고정 배열이 마련될 수 있다.
- [0059] 이를 대신하여, 상기 자유단은, 예를 들어 일반적으로 연장 가능한 여행 가방 손잡이에서 찾아 볼 수 있는 핀과 홀 타입의 잠금 기계장치에 의해 소정 위치에 고정될 수 있으며, 확장 되었을 때 상기 서브 프레임의 상기 자유단에 인입 가능한 핀이 위치하여 상기 시트 팬 프레임이나 스파에 맞물리게 된다.
- [0060] 연장 가능한 여행 가방 손잡이와 더욱 유사하게, 상기 핀은 상기 서브 프레임에 위치한 푸시버튼을 작동시키는 것에 의해 인입될 수도 있다.
- [0061] 이를 대신하는 실시예에서, 상기 서브 프레임은 상기 받침판에 대하여 고정된 위치에 존재할 수 있으며, 상기 서브 프레임의 상기 자유단은 상기 가동부를 지지하기 위해 상기 시트 팬 프레임이나 스파에 피봇 가능하게 장착된 수용 암에 맞물릴 수 있다.
- [0062] 시트 모드일 때, 상기 수용 암이 상기 시트 팬 밑에 보관되도록 뒤쪽 방향으로 회전할 수 있다.
- [0063] 상기 시트가 침대 모드로 변환될 때, 상기 수용 암이 상기 서브 프레임과 맞물릴 수 있는 위치로 상기 수용 암이 회전하는 것을 허용하도록 상기 시트 팬의 프런트가 위로 이동할 수 있도록, 상기 시트 팬은 상기 시트 팬의 최후방 위치에 위치하는 힌지를 중심으로 피봇될 수 있다.
- [0064] 최종적으로 확장된 표면은, 상기 가동부의 상측 표면이 상기 시트 팬 상측 표면과 실질적으로 동일 평면상의 위치에 놓이도록, 상기 수용 암에 고정된 가동부를 회전시키는 것에 의해 달성된다.
- [0065] 상술한 것과 유사한 방식으로, 상기 서브 프레임의 상기 자유단은 상기 수용 암의 상기 끝단에 고정된 로터 래치의 수단에 의해 상기 수용 암에 탈착 가능하게 고정될 수 있다.
- [0066] 상기 래치의 해제 또한 수동적으로 또는 원격 제어를 사용하는 전기기계적으로 작동될 수 있다.
- [0067] 추가적인 실시예에서, 상기 시트는 상기 시트 팬 자체의 전방 이동에 의해 대신하여 확장될 수 있으며, 확장부는 상기 시트 팬의 뒤와 상기 등받이의 하단 사이의 간격에 맞춰진다.
- [0068] 선택적으로 상기 시트 팬 프레임은 상기 시트 팬 프레임 사이드 멤버의 채널 안으로 연장되도록 그 사이드에 제공되는 리그로 구성될 수 있다.
- [0069] 상기 시트 팬이 그 최전방 위치에 도달할 때, 상기 시트 팬의 상측 표면이 실질적으로 수평하도록, 상기 채널이 경사질 수 있다.

- [0070] 상기 가동부는 쿠션에 추가적으로 서브 프레임 및 받침판으로 구성될 수 있으며, 전방으로 슬라이딩 되는 상기 시트 팬에 의해 남겨진 상기 간격 내에 단순히 위치할 수 있다.
- [0071] 선택적으로 상기 확장 표면이 정확한 위치에 위치하도록, 상기 가동부는 상기 시트 팬 프레임 사이드 멤버의 구멍 안으로 연장되도록 상기 서브 프레임의 사이트에 마련되는 러그로 구성될 수 있다.
- [0072] 상기 등받이는 상기 등받이의 헤드레스트부 후측을 둘러싸는 외부 셸로 구성될 수 있으며, 일반적으로 주조된 플라스틱 셸이다.
- [0073] 상기 외부 셸은 고정될 수 있다.
- [0074] 따라서 상기 가동부가 제거되었을 때, 상기 셸은 뒤로부터 상기 시트의 형상이 실질적으로 변하지 않은 상태를 유지하도록 소정 위치에 남게 된다.
- [0075] 이는 뒤의 승객이 상기 시트의 뒤로 제공되는 비행 엔터테인먼트 유닛이나 기타 서비스를 사용하는 것을 허용하며, 한편, 변환된 시트를 사용하는 승객을 위한 플라이버시를 유지하게 된다.
- [0076] 본 발명의 실시예의 추가적인 형태에 따르면, 상기 시트 팬 확장부는 오직 쿠션 요소로 이루어진 가동부로 구성될 수 있으며, 펼침 가능한 확장 프레임은 받침판과 선택적으로 상기 쿠션 요소를 지지하기 위한 서브 프레임으로 구성될 수 있다.
- [0077] 상기 펼침 가능한 확장 프레임은 상기 쿠션을 지지하기 위해 상기 시트 팬으로부터 펼침 가능할 수 있다.
- [0078] 이러한 종류의 실시예에서, 상기 가동부 쿠션은 순수하게 쿠션 재료로만 제조되지 않을 수 있으며, 또한 상기 쿠션이 등받이 및 시트 팬으로 그리고 이들로부터 이동하는 형태를 유지하도록 예를 들어 몇몇 받침 구조(backing structure)인 것이 바람직하다.
- [0079] 본 발명의 이러한 종류의 실시예에 있어서, 상기 시트 팬은 예를 들어 상기 시트의 프런트 모서리로부터 확장될 수 있는 펼침 가능한 확장 프레임을 포함할 수 있다.
- [0080] 이는 바람직하게는 받침판을 이동시키는 서브 프레임으로 구성될 수 있다.
- [0081] 상기 서브 프레임은 예를 들어 그 전방 모서리로부터 슬라이딩되어 나갈 수 있도록 예를 들어 상기 시트 팬 내 또는 아래에 고정될 수 있다.
- [0082] 이들 경우에서 상기 등받이의 상기 가동부는 프레임을 필요로 하지 않을 수 있고, 단순히 쿠션 요소나 받침판을 가진 쿠션일 수 있으며, 예를 들어 "벨크로(Velcro®)"와 같이 후크와 루프 타입 체결수단(hook and loop type fastener)과 같은 체결수단을 사용하여, 상기 펼침 가능한 확장 프레임에 고정하는 것이 바람직하다.
- [0083] 이를 대신하여, 상기 펼침 가능한 확장 프레임의 상기 서브 프레임은 상기 시트의 아래 위치로부터 실질적으로 수평한 위치까지 회전하기 위하여 예를 들어 상기 시트 팬의 프런트 모서리에 고정될 수 있다.
- [0084] 이를 대신하는 실시예에서, 상기 펼침 가능한 확장 프레임의 상기 서브 프레임은 시트 모드일 때, 예를 들어 상기 시트 팬 내 또는 아래의 수납된 위치로부터 회전하기 위하여 상기 시트 팬의 프런트 모서리에 피봇 가능하게 장착될 수 있다.
- [0085] 상기 시트가 침대 모드로 변환될 때, 상기 확장 프레임이 전방으로 회전하듯이 상기 시트 팬의 아래를 지나가는 것을 허용하기 위해, 상기 시트 팬의 프런트가 위로 이동할 수 있도록, 상기 시트 팬은 상기 시트 팬의 최후방 위치에 위치하는 힌지를 중심으로 피봇될 수 있다.
- [0086] 최종적인 확장된 표면은, 상기 프레임이 상기 시트 팬 상측 표면과 실질적으로 동일 평면상의 위치에 놓이도록, 상기 확장 프레임이 최전방 위치로 회전하는 것에 의해 달성되며, 이후 상기 확장 프레임의 위에 쿠션이 위치하도록 상기 가동부를 위치시킨다.

- [0087] 이를 대신하여, 상기 확장 프레임이 상기 등받이의 베이스와 상기 시트 팬의 리어 모서리 사이에 놓이도록, 상기 펼침 가능한 확장 프레임은 예를 들어, 전방으로 이동 가능한 시트 팬 내로부터 뒤쪽 방향으로 슬라이딩 되어 나갈 수 있다.
- [0088] 이 배열의 변형에서, 상기 확장 프레임은 상기 시트에 대해 고정될 수 있고, 상기 시트 팬이 앞으로 이동할 때 단순히 드러날 수 있다.
- [0089] 상술한 바와 같은 이러한 배열에서, 확장된 위치로 앞으로 이동함에 따라 상기 시트 팬의 각도를 변경하는 것이 가능하다.
- [0090] 시트 팬은 안락한 좌석 위치를 제공하기 위하여 일반적으로 위로 틸트되며, 침대 모드일 때, 평평한 침대 표면을 제공하기 위하여 상기 확장 표면과 인접하도록, 실질적으로 수평한 위치로 변경될 수 있다.
- [0091] 상술한 바와 같이, 상기 시트 팬은 시트 팬 사이드 프레임 멤버에 의해 사이드에서 지지될 수 있고, 상기 시트 팬 프레임 사이드와 상기 시트 팬 사이드 프레임 멤버 중 하나에는 채널이 마련되는 한편, 다른 하나에는 상기 채널 내에 위치하는 러그가 마련된다.
- [0092] 상기 채널은 상기 시트 팬이 전방으로 확장됨에 따라 보다 수평한 위치로 안내하도록 형성될 수 있다.
- [0093] 상기 등받이의 가동부는 상기 시트 팬 뒤에 쿠션이 있는 확장 표면이 마련되도록 상기 받침판 상에 위치하는 쿠션일 수 있다.
- [0094] 상기 시트의 확장 표면이 한번 펼쳐지면, 결과적인 침대 표면은 외형과 안락함을 향상시키기 위하여 시트나 얇은 매트리스로 덮일 수 있다.
- [0095] 장거리 비행에 일반적으로 제공되는 베개와 담요 또한 안락함을 개선하는 데 사용될 수 있다.

발명의 효과

- [0096] 시트의 열에서, 시트의 무게나 규모를 실질적으로 추가하지 않고도 확장된 침대와 같은 표면을 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0097] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 시트의 열을 도시하는 도,
 도 2는 이동 가능한 헤드레스트 요소가 시트 팬의 앞으로 이동된 도 1의 시트를 도시하는 도,
 도 3은 시트 중 하나의 구조적 핵심 요소를 도시하는 도,
 도 4 및 도 5는 이동 가능한 헤드레스트 요소의 하방 사시도로서, 각각 확장된 그리고 인입된 위치에서의 서브 프레임을 도시하는 도,
 도 6은 양단에 구멍을 가진 프런트 스파의 전방 사시도,
 도 7은 헤드레스트 서브 프레임의 상호 고정부와 시트 팬 스파를 도시하는 전방 사시도,
 도 8은 결합 슬리브에 의해 하나로 결합된 헤드레스트 서브 프레임과 메인 등받이 프레임을 도시하는 반투명 전방 사시도,
 도 9는 도 8의 부분과 IFE 디스플레이를 포함하는 외측 쉘을 도시하는 도,
 도 10은 잠금 위치의 로터 래치를 도시하는 반투명 측면도,
 도 11은 개방 위치의 로터 래치를 도시하는 측면도,

- 도 12는 보강 슬리브의 끝단 벽에 고정된 로터 래치를 도시하는 반투명 후방 사시도,
- 도 13은 로터 래치가 어떻게 가동부 서브 프레임의 사이드 암 내에 설치되고, 어떻게 사이드 암 핀과 맞물리는지 도시하는 반투명도,
- 도 14는 프런트 스파와 보강 슬리브와 함께 도 13의 부분을 도시하는 도,
- 도 15는 메인 등받이 프레임에 대하여 로터 래치의 위치를 도시하는 도,
- 도 16은 결합 슬리브와 함께 도 15의 부분을 도시하는 도,
- 도 17은 이동 가능한 헤드레스트 요소의 사이드 암과 함께 도 15의 부분을 도시하는 도,
- 도 18은 프런트 스파에서 두 슬레노이드의 위치를 도시하는 하방 사시도,
- 도 19는 보강 슬리브와 로터 래치에 대하여 슬레노이드의 위치를 도시하는 반투명 후방 사시도,
- 도 20은 등받이 사이드 멤버와 결합 슬리브 내부의 슬레노이드 위치를 도시하는 반투명 후방 사시도,
- 도 21은 도 20에 도시된 슬레노이드와 로터 래치를 도시하는 도,
- 도 22는 하부 케이블이 어떻게 시트 팬 로터 래치와 보강 슬리브에 결합하는지 도시하는 후하방 사시도,
- 도 23은 상부 케이블이 어떻게 등받이 로터 래치와 결합 슬리브에 결합하는지 도시하는 반투명 후방 사시도,
- 도 24는 결합 슬리브가 없는 도 23의 부분을 도시하는 도,
- 도 25는 시트에 대하여 중앙 서보의 위치를 도시하는 도,
- 도 26은 도 25의 중앙 서보를 보다 상세하게 도시하는 반투명 사시도,
- 도 27은 대응 핸들과 함께 중앙 수동 유닛의 위치를 도시하는 전방 사시도,
- 도 28은 도 27의 중앙 수동 유닛을 보다 상세하게 도시하는 도,
- 도 29는 보강 슬리브와 사이드 암의 구멍을 도시하는 도,
- 도 30은 연장된 볼트 및 연관된 기계장치 하우징과 함께 보강 슬리브 내부의 사이드 암을 도시하는 반투명 전방 사시도,
- 도 31은 프런트 튜브, 시트 팬 받침판 그리고 시트 팬 사이드 멤버와 함께 도 30의 부분을 도시하는 전방 사시도,
- 도 32는 사이드 암과 결합 슬리브의 구멍을 도시하는 도,
- 도 33은 연장된 볼트와 기계장치 하우징과 함께 도 32의 부분을 도시하는 도,
- 도 34는 도 33의 부분과 이들이 어떻게 외측 쉘의 내부 및 주변에 설치되는지 도시하는 반투명 전방 사시도,
- 도 35는 핀과 홀 잠금 기계장치를 가진 프런트 스파에 장착되는 확장된 위치의 서브 프레임을 가진 가동부를 도시하는 도,
- 도 36은 핀과 홀 잠금 기계장치를 가진 등받이에 장착되는 인입된 위치의 서브 프레임을 가진 가동부를 도시하는 후방 사시도,
- 도 37은 수용 암이 인입된 위치에 도시된 본 발명의 다른 실시예에 따른 시트의 전방 사시도,
- 도 38은 도 39의 수용 암을 보다 상세하게 도시하는 도,
- 도 39는 펼치는 동안 중간 위치에서 시트 팬과 가동부를 도시하는 측방 사시도,
- 도 40은 침대 위치에서의 가동부와 함께 도 41의 부분을 도시하는 도,
- 도 41은 침대 모드일 때 시트 팬 앞에 수평한 위치로 가동부를 고정하는 기계장치를 도시하는 후방 사시도,
- 도 42는 침대 모드의 가동부와, 수용 암 내부의 슬레노이드 몸체와, 사이드 암 내부의 로터 래치를 도시하는 반투명도,

- 도 43은 결합 슬리브 내부의 로터 래치와 솔레노이드를 도시하는 도,
- 도 44는 사이드 암과 등반이 멤버 내부의 로터 래치와 솔레노이드를 각각 도시하는 반투명 전방 사시도,
- 도 45는 본 발명의 다른 실시예에 따른 가동부 키 홀 내부의 키를 도시하는 후방 사시도,
- 도 46은 등 부분으로부터 위로 이격되도록 슬라이딩 되는 가동부를 도시하는 후방 사시도,
- 도 47은 가동부의 하측을 도시하는 도,
- 도 48은 시트 팬 내부로 슬라이딩 되어 로크되는 가동부를 도시하는 도,
- 도 49는 시트 팬 소켓에 대하여 서브 프레임 사이드 암의 전방 사시도,
- 도 50은 시트 팬 소켓 내부에 로크된 사이드 암의 측면도,
- 도 51은 잠금 위치에서 선행 해제 로터 래치 기계장치의 세부를 도시하는 도,
- 도 52는 서브 프레임 내부의 래치 해제 케이블과 어떻게 키에 의해 작동하는 지를 도시하는 도,
- 도 53은 개방 위치의 도 53의 기계장치를 도시하는 도,
- 도 54는 시트 팬 소켓 옆에 로터 래치 어셈블리를 가진 사이드 암을 도시하는 도,
- 도 55는 시트 백 소켓에 대하여 전체 해제/잠금 기계장치의 전방 사시도,
- 도 56은 잠금 위치에서 시트 백 소켓 내부의 로터 래치 어셈블리를 가진 사이드 암의 측면도,
- 도 57은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 시트 모드를 도시하는 세 시트의 열의 전방 사시도,
- 도 58은 도 59의 시트의 침대 모드를 도시하는 전방 사시도,
- 도 59는 펼쳐진 가동부와 함께 최전방 위치에서의 시트 팬을 도시하는 전방 사시도,
- 도 60a, b, 그리고 c는 시트 팬 프레임 사이드 멤버와 인입된 최후방 위치로부터 펼쳐진 가동부를 가진 최전방 위치인 펼쳐진 최전방 위치까지 시트 팬의 이동을 도시하는 도,
- 도 61 및 62는 상측 잠금 위치와 하측 개방 위치에서 움직임 가능한 로킹 탭을 각각 도시하는 반투명 후방 사시도,
- 도 63은 외측 셀에 대하여 볼트와 기계장치 하우징의 위치를 도시하는 도,
- 도 64는 결합 슬리브 구멍을 도시하는 전방 사시도,
- 도 65는 도 64의 일부인 볼트 기계장치 하우징과 사이드 암을 도시하는 도,
- 도 66은 펼침 가능한 확장 프레임을 드러내기 위하여 시트 팬 쿠션의 프런트 부분이 상승한 본 발명의 다른 실시예를 도시하는 도,
- 도 67 및 68은 인입된 및 확장된 위치의 펼침 가능한 확장 프레임을 각각 도시하는 전방 사시도,
- 도 69a, b, 그리고 c는 펼침 가능한 확장 프레임의 이동을 수납된 인입 위치로부터 펼쳐진 확장 위치까지 도시하는 측면도,
- 도 70은 펼침 가능한 확장 프레임과 시트 팬 사이의 상호 작용을 도시하는 도,
- 도 71은 고정된 쿠션과 함께 펼쳐진 위치의 펼침 가능한 확장 프레임을 도시하는 반투명 전방 사시도,
- 도 72는 펼침 가능한 확장 프레임이 하측 수납 위치에 있는 본 발명의 다른 실시예에 따른 시트를 도시하는 전방 사시도,
- 도 73은 확장 프레임을 하측 위치에 로크시키는 움직임 가능한 래치 요소를 도시하는 후방 사시도,
- 도 74 및 75는 완전히 개방된 그리고 부분적으로 개방된 위치의 래치 요소를 도시하는 도,
- 도 76은 폐쇄된 잠금 위치의 래치 요소와 함께 완전히 확장된 위치에 로크된 확장 프레임을 도시하는 후방 사시도,

도 77은 경사진 시트 팬을 가진 네 좌석 유닛인 본 발명의 추가적인 실시예를 도시하는 전방 사시도,
 도 78 및 79는 펼치는 동안 중간 위치의 확장 프레임을 도시하는 도,
 도 80은 경사진 위치의 시트 팬과 함께 펼쳐진 위치의 확장 프레임을 도시하는 사시도,
 도 81 및 82는 시트 팬 쿠션 구멍을 막지 않는 그리고 막는 조각과 함께 좌석 모드의 시트를 각각 도시하는 도,
 도 83은 펼침 가능한 확장 프레임이 수납된 인입 위치에 있는 다른 실시예에 따른 본 발명을 도시하는 전방 사시도,
 도 84는 최전방 위치의 시트 팬과 함께 펼쳐진 펼침 가능한 확장 프레임을 도시하는 도,
 도 85는 확장 위치에 확장 프레임을 로킹하는 로킹 플레이트를 도시하는 도,
 도 86은 상측 개방 및 하측 잠금 위치의 로킹 플레이트와 함께 인입된 위치의 확장 프레임을 도시하는 도,
 도 87a 및 87b는 인입 위치로부터 펼침 위치까지 시트 팬의 이동을 도시하는 반투명 측면도,
 도 88은 침대 모드의 도 83 내지 87b의 실시예에 따른 네 좌석 유닛의 전방 사시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0098] 첨부된 도면을 참조하여 예를 드는 형식으로 본 발명을 설명할 것이다.
- [0099] 우선, 도 1을 참조하면, 본 발명의 제1실시예에 따른 시트 팬 확장부(seat pan extension portion)는 서브 프레임과 쿠션 둘로 이루어진 가동부(movable element)로 구성되며, 항공기의 이코노미 구역에서 찾아 볼 수 있는 항공기 시트(1)의 열(row)이 도시되어 있다.
- [0100] 각 시트(1)는 시트 팬(seat pan)(2)과 등받이(backrest)(3)로 구성된다.
- [0101] 상기 등받이는 머리를 포함하여 승객의 상체를 지지하도록 배치된다.
- [0102] 상기 시트는 상기 시트 팬(2) 아래에 열의 길이로 연장된 한 쌍의 횡방향 스파(traverse spar)(4, 5)에 의해 결합되며, 도 3에 도시된 바와 같이 하나의 스파(4)는 앞쪽에 다른 하나의 스파(5)는 뒤쪽에 위치한다.
- [0103] 도 3에 도시한 바와 같이, 상기 스파(4, 5)는 인접한 시트와 열의 끝단 사이에 마련되는 시트 팬 사이드 프레임 사이드 멤버(6)를 관통하며, 복수의 다리(7)에 각 시트 프레임 구조가 고정되도록 한다.
- [0104] 상기 시트(1)가 항공기에 설치될 때, 상기 다리(7)는 항공기의 길이 방향으로 연장된 바닥 레일에 고정되며, 따라서 상기 스파를 따라 위치한다.
- [0105] 또한 상기 시트(1)는, 인접한 시트 사이에서 상기 시트 프레임 사이드 멤버(6)에 피봇 가능하게 장착되어, 도 1에 도시한 바와 같이 펼쳐지거나, 도 2에 도시한 바와 같이 위로 접어 상기 시트 사이로 집어 넣을 수 있는 움직임 가능한 암레스트(movable armrest)(8)를 포함할 수 있다.
- [0106] 도 1 및 2에서 볼 수 있듯이, 상기 시트 팬 각각은 상기 시트 팬(2) 쿠션(10)의 프런트 모서리 양측에 인접한 구멍(9)을 포함할 수 있다.
- [0107] 이들은 아래에서 설명되어지는 바와 같이, 상기 프런트 스파(4)의 대응 구멍에 접속하는 것을 가능하게 한다.
- [0108] 도 2에서 볼 수 있듯이, 상기 등받이(3) 각각은 뒷 시트에 앉은 승객에 의해 사용되기 위해 그 상측 모서리 인근에 예를 들어 디스플레이 스크린 형태의 비행 엔터테인먼트 유닛(in flight entertainment unit; IFE unit)(12)을 고정하는 외부 쉘(11)을 포함한다.
- [0109] 여기에서는 집어 넣은 위치로 도시된 움직임 가능한 트레이 테이블(13) 또한 상기 시트 프레임 사이드 멤버(6)에 고정될 수 있다.
- [0110] 각각의 등받이(3)는 하측 등부(lower back portion)(14)와 헤드레스트부(15)로 이루어져 있다.
- [0111] 도 2에 도시된 바와 같이, 상기 헤드레스트부(15)는 상기 시트 팬(2)의 프런트 모서리에 장착되거나 제거될 수

있는 가동부(16)를 포함한다.

- [0112] 상기 가동부(16)가 상기 시트 팬 확장부(17)를 구성하는 것을 본 실시예에서 알 수 있다.
- [0113] 상기 가동부(16)는 쿠션(18)과, 상기 쿠션(18)을 지지하며 이하에서 설명하는 바와 같이 상기 가동부를 상기 시트 프레임에 고정하기 위한 서브 프레임으로 이루어진다.
- [0114] 상기 가동부(16)는 상기 시트 팬(2)의 폭과 실질적으로 유사한 폭을 가진다.
- [0115] 확장 표면을 각 시트의 상기 시트 팬에 제공하기 위하여 상기 가동부가 펼쳐지면, 실질적으로 연속적인 침대와 같은 표면이 형성될 수 있음을 알 수 있다.
- [0116] 상기 가동부(16)는 침대 표면의 크기를 최대화하기 위하여, 상기 시트 팬의 프런트 모서리와 앞쪽 열의 시트 뒤 사이의 간격을 실질적으로 채울 수 있는 크기일 수 있다.
- [0117] 상기 가동부가 제거되면, 뒷 승객을 위한 비행 엔터테인먼트(IFE) 유닛이나 기타 서비스에 접속하는 것을 유지하도록, 또한 변환된 좌석을 이용하는 승객의 프라이버시를 유지하도록 상기 외부 셀(11)은 소정 위치에 남겨진다.
- [0118] 이제 도 3 내지 도 9를 참조하면, 상기 시트 팬 프레임과 상기 가동부의 상호 고정부(cooperating fixing part)가 도시되어 있다.
- [0119] 상기 가동부의 모서리에 인접한 한 쌍의 사이드 암(20)을 가지며 튜브형 멤버로 형성된 U자형 서브 프레임(19)은 받침판(21)에 길이방향으로 확장된 채널(22)과 상기 서브 프레임(19)의 대응 레일(23)에 의해 쿠션 받침판(21)에 고정된다.
- [0120] 상기 가동부를 상기 시트 앞쪽의 간격에 위치시키기 위하여, 상기 서브 프레임(19)은 도 5에 도시한 바와 같이 인입된다.
- [0121] 확장 표면을 형성하도록 상기 가동부를 상기 시트에 장착하기 위하여, 도 4에 도시한 바와 같이, 상기 서브 프레임(19)이 상기 받침판에 마련된 한 쌍의 스톱퍼(24)에 대응하여 인접할 때까지, 상기 사이드 암(20)이 바깥쪽으로 연장되도록, 상기 서브 프레임은 상기 채널(22)을 따라 슬라이드 한다.
- [0122] 도 6 및 도 7을 참조하면, 상기 시트의 앞쪽이 정렬되었을 때, 상기 사이드 암(20)은 시트 팬 쿠션 구멍(9) 뒤의 각 시트 팬의 모서리에 인접한 프런트 시트 스톱퍼(4)에 마련된 정렬된 구멍(25, 26) 안으로 들어간다.
- [0123] 상기 스톱퍼(4)의 힘을 단절시키지 않도록, 상기 스톱퍼 구멍(25, 26)은 보강 슬리브(27)를 수용할 수 있다.
- [0124] 도 7에 도시한 바와 같이, 상기 사이드 암이 상기 슬리브의 끝단 벽(28)에 인접하도록, 상기 보강 슬리브(27)의 후측부는 폐쇄 홀(blind hole)의 형태일 수 있다.
- [0125] 이제 도 8 및 도 9를 참조하면, 상기 메인 등받이 프레임과 상기 가동부의 상기 상호 고정부가 도시되어 있다.
- [0126] 상기 메인 등받이 프레임(29)에 대한 상기 서브 프레임(19)의 위치와 어떻게 이들 둘이 함께 고정되는지 또한 도시되어 있다.
- [0127] 상기 등받이 프레임은 상기 가동부의 상기 사이드 암(20)을 탈착 가능하게 수용하기 위해 결합 슬리브(31) 상단에 고정되는 양측 튜브형 멤버(30)로 이루어진다.
- [0128] 상기 가동부가 상기 메인 등받이 프레임(29)에 고정될 때, 도 5에 도시한 바와 같이 상기 서브 프레임(19)은 상기 받침판에 대해 인입 위치에 있다.
- [0129] 도 9에 도시한 바와 같이 상기 디스플레이 스크린(12)을 수반하는 상기 외부 셀(11)은 상기 결합 슬리브(31)에

고정된다.

- [0130] 도 9는 또한 상기 외부 셸이 펼쳐지는 상기 서브 프레임을 방해하지 않도록 어떻게 상기 서브 프레임(19)이 상기 외부 셸(11)과 스크린(12) 주변에 설치되는지를 보여준다.
- [0131] 앞서 언급한 제1실시예를 사용하는 다양한 방식을 사용하여 상기 가동부(16)는 상기 시트 팬 프레임과 상기 메인 등받이 프레임에 탈착 가능하게 고정될 수 있고, 이 중 몇몇은 도 10 내지 도 34를 참조하여 아래의 예시한 방법에 의하여 기술되어진다.
- [0132] 앞서 언급한 제1실시예의 상기 가동부에 대해 탈착 가능하게 고정하는 첫 번째 방식은 로터 래치의 사용을 포함하며, 이 중 몇몇은 도 10 내지 도 28을 참조하여 아래의 예시한 방법에 의하여 기술되어진다.
- [0133] 도 10 및 도 11은 전형적인 로터 래치(32)를 나타내며, 그 일부를 차량 도어 로크 및 "이소픽스(Isofix®)"와 같은 유아 시트 제한 기계장치에서 일반적으로 찾아볼 수 있다.
- [0134] 잠금 위치의 상기 래치가 도 10에서 도시되어 있으며, 개방 위치가 도 11에 도시되어 있다.
- [0135] 상기 제어 로터(33)를 간단히 당겨 상기 스트라이크 스프링(35)의 작용에 의해 어떻게 상기 스트라이크 로터(34)를 자동적으로 개방시키는지 알 수 있다.
- [0136] 상기 제어 로터의 해제 시, 상기 제어 로터는 상기 제어 스프링(36)의 작용에 의해 원위치로 복귀한다.
- [0137] 상기 스트라이크 로터(34)에 대한 미는 작용은 자동적으로 잠기게 하고 도 10에 도시한 잠금 원위치로 복귀한다.
- [0138] 상기 로터 래치는 도 12에서 도시된 바와 같이 상기 보강 슬리브(27)의 끝단 벽(28)에 볼트 체결될 수 있고, 상기 끝단 벽은 제어 로터(33)를 작동시킬 수 있는 구멍(37)을 가질 수 있다.
- [0139] 도 13은 서브 프레임의 두 사이드 암(20)이 어떻게 대응 로터 래치(32)에 수용될 수 있는지를 보여준다.
- [0140] 상기 암 단면 내에 횡방향으로 위치하며 상기 사이드 암의 끝단 인근에 위치하는 잠금 핀(38)은 상기 로터 래치(32)의 상기 스트라이크 로터(34)를 가격하며, 상기 제어 로터(33)의 추가적인 작동시까지 소정 위치에 로크된다.
- [0141] 도 14는 상기 보강 슬리브(27) 및 상기 프런트 스파(4)와 함께 도 13에 설명된 배치를 보여준다.
- [0142] 도 15, 도 16 그리고 도 17에서 도시된 바와 같이, 가동부의 상기 사이드 암(20)을 상기 메인 등받이 프레임(29)의 꼭대기에 탈착 가능하게 고정하는데 로터 래치가 사용될 수 있다.
- [0143] 서브 프레임(19)이 헤드레스트의 최종 위치로 밀릴 때, 도 17에서 도시된 바와 같이, 로터 래치(32)가 대응적으로 사이드 암 핀(38)과 맞물리도록, 로터 래치(32)는 도 16에 도시한 바와 같이 결합 슬리브(31)의 중간부(39)에 볼트 체결될 수 있다.
- [0144] 도 15에 도시된 바와 같이 상기 메인 등받이 프레임의 등받이 사이드 프레임 멤버(30) 내부로부터 상기 제어 로터(33)로의 접속이 가능하다.
- [0145] 상기 제어 로터(33)를 작동시킬 수 있는 다른 방식들을 도 18 내지 도 28을 참조하여 이하에서 설명한다.
- [0146] 이제 도 18 내지 도 21을 참조하면, 바람직한 방식으로, 상기 제어 로터(33)가 인근에 위치한 솔레노이드(40)와 같은 전기기계적인 액추에이터(actuator)에 의하여 작동된다.
- [0147] 상기 시트 팬 로터 래치에 대하여, 상기 솔레노이드는 도 18 및 도 19에 도시한 바와 같이 보강 슬리브 끝단 벽

의 뒤와 상기 로터 래치(32) 내부에 볼트 체결될 수 있다.

- [0148] 상기 등받이 로터 래치에 대하여 유사한 방식으로, 상기 솔레노이드(40)는 도 20 및 도 21에 도시한 바와 같이 상기 결합 슬리브(31)의 중간부와 상기 로터 래치(32) 내부를 통하여 볼트 체결될 수 있다.
- [0149] 상기 솔레노이드의 몸체가 상기 등받이 사이드 프레임 멤버(30)와 나란하면서 내부에 설치되도록, 상기 솔레노이드는 상기 로터 래치에 경사지게 고정될 수 있다.
- [0150] 상기 솔레노이드의 전기적 작동은, 예를 들어, 오직 승인된 객실 승무원이 접촉할 수 있는 원격 제어에 의해 신속하고 쉽게 동작시킬 수 있는 것을 의미한다.
- [0151] 상기 제어 로터(33)를 작동시키는 또 다른 방식이 도 22 내지 도 28에 도시되어 있다.
- [0152] 이 방식에서 상기 제어 로터는 중앙 위치로부터 작동되어지며, 여기에서 힘은 발생되어 항공기 시트 리클라인 시스템에서 일반적으로 찾아 볼 수 있는 것과 같이, 케이블 수단에 의해 상기 제어 로터에 연결된다.
- [0153] 이들 케이블은 상기 중앙 위치로부터 상기 제어 로터로 힘을 전달한다.
- [0154] 도 22는 하부 케이블(41)이 어떻게 시트 팬 로터 래치의 제어 로터(33)에 연결되는지 나타내는 반면, 도 23 및 도 24는 상부 케이블(42)이 어떻게 등받이 로터 래치의 제어 로터(33)에 연결되는지 나타낸다.
- [0155] 상기 힘은 도 25 및 도 26에 도시한 바와 같이 중앙 서보로부터 전기기계적으로 생성될 수 있고, 또는 도 27 및 도 28에 도시한 바와 같이 수동적으로 생성될 수도 있다.
- [0156] 이제 도 25 및 도 26을 참조하면, 시트 팬(2)에 고정되는 중앙 서보(43)의 위치가 상기 등받이 사이드 프레임 멤버(30)를 관통하는 한 쌍의 하부 케이블(41)과 한 쌍의 상부 케이블(42)과 함께 나타나 있다.
- [0157] 상기 중앙 서보(43)의 보다 상세한 모습이 도 26에 도시되어 있다
- [0158] 도시된 배치에서, 암(44)은 서보 모터(45)에 피봇 가능하게 장착되고, 도시된 중앙 위치로 상기 암을 복귀시키기 위한 힘을 제공하는 스프링(46)의 일정 하중 하에 있다.
- [0159] 도 30에서 보여 주는 바와 같이, 중앙 서보(43)를 아래에서 보면, 암이 중앙에서 시계방향으로 움직일 때, 상부 케이블(42)이 당겨져서 등받이 로터 래치가 열리도록하며, 암이 중앙에서 반시계방향으로 움직일 때, 하부 케이블(41)이 당겨져서 시트 팬 로터 래치가 열리도록 한다.
- [0160] 도 27과 도 28을 참조하면, 프런트 스파에 고정된 중앙 수동 유닛(47)의 위치가 보여 진다.
- [0161] 그 스파의 바로 아래에, 핸들(49)을 수용할 수 있도록 개구부가 전면을 향하여 소켓(48)이 위치된다.
- [0162] 장치하는 핸들과 소켓의 부품들은 핸들이 키의 역할을 할 수 있도록 도면에서 보여 주는 바와 같이, 대응하는 패턴을 갖는다. 이것은 오직 핸들과 소켓을 소지한 지정된 사람만이 중앙 수동 유닛(47)을 작동시킬 수 있다.
- [0163] 중앙 수동 유닛(47)의 좀 더 상세한 형상, 소켓(48)이 회전할 수 있게 부착된 암(50)의 한 단부에 위치하는 것을 도 28에서 보여 준다.
- [0164] 암(50)의 다른 단부에는 하부 케이블(41)과 상부 케이블(42)의 단부들이 부착된다.
- [0165] 중앙 서보의 예에서 기술한 것과 비슷한 방식으로, 도시된 바와 같이, 암(50)이 중심위치로 돌아가는 힘을 제공하는 일정한 스프링(51)력 하에 있다.
- [0166] 도 28에서 보여 주는 바와 같이, 이 유닛을 아래에서 보면, 암이 시계방향 또는 반시계 방향으로 회전하도록 핸들이 작동되어 지면, 시트 팬이나 등받이 로터 래치가 각 각 열려 진다.
- [0167] 상기에서 기술한 제1실시예의 가동부의 두 번째 분리형 고정법이 아래의 예시한 방법과 도 29에서 도 34에 의하

여 기술되어진다.

- [0168] 도 29, 30, 31을 참조하면, 사이드 암(20)과 보강 슬리브(27)에서 횡 방향으로 구성된 볼트 구멍(52)이 스파 구멍에 인접한 스파(4)에 마련된 볼트(53)에 맞추어져 있다.
- [0169] 가동부를 정위치나 또는 해방하기 위해서, 볼트를 전진 또는 후퇴하도록 프런트 스파(4) 내부에 위치한 전자 기계적으로 작동되는 기계장치(54)에 볼트가 결합된다.
- [0170] 비슷한 배열이, 도 32, 33, 34에서 보여 주는 바와 같이, 메인 등받이 프레임 (29)에 가동부를 분리형으로 사용되어 질 수 있다.
- [0171] 여기에서, 등받이 사이드 프레임 멤버(30)는 그 단부에서, 그 상부 가장자리에 적어도 하나의 볼트 구멍(55)을 포함하는 원통부재의 형태로 결합 슬리브(31)에 결합된다.
- [0172] 결합 슬리브(31)는 가동부 서브 프레임의 사이드 암(20)을 수용할 수 있는 크기이다.
- [0173] 볼트(53)가 상기에서 기술한 바와 같이, 전진 또는 후퇴를 위해 외부 셸(11)의 내부에 위치한 기계장치(54)에 구성되어 진다.
- [0174] 상기에서 기술한 제1실시예의 가동부의 세 번째 분리형 고정법이 아래의 예시한 방법과 도 35, 36에 의하여 기술되어진다.
- [0175] 이 예에서, 사이드 암(20)은 푸시버튼(58)의 작동에 의하여 사이드 암(20)으로 넣을 수 있는 전방 핀(57)과 사이드 암 단부에 인접한 최후방 핀(56)을 수용한다.
- [0176] 이러한 잠금/해제 기구는 일반적으로 버튼을 접촉하여 손잡이를 늘이거나 줄이는 여행가방에서 볼 수 있다.
- [0177] 이러한 구성에서, 도 35에서 보여 주는 바와 같이 서브 프레임(19)이 신연된 침대 모드(bed mode) 위치에 있을 때, 최후방 핀(56)은 보강 슬리브(27)의 구멍(59)과 맞물리며 그리고 받침판에 대해서 연장된 위치에서 서브 프레임(19)을 잠그기 위하여, 최전방 핀(57)은 받침판 (21)에 부착된 브래킷(60)과 맞물린다.
- [0178] 도 36 에서 보여 주는 바와 같이, 서브 프레임(19)이 수축되고 등받이에 고정될 때, 결합 슬리브(31)와 받침판 (21)에 대하여 수축된 위치에서 서브 프레임(19)을 잠그기 위해서, 후방 핀(56)은 결합 슬리브(31)의 핀 구멍과 브래킷(60)의 구멍 양쪽 모두에 맞물린다.
- [0179] 제2실시예에서, 도 37에서 도 44에 도시된 바와 같이, 시트 팬 확장부는 서브 프레임과 쿠션 양쪽 다를 포함하는 가동부로 구성되며, 서브 프레임은 받침판에 대해서 고정된 위치에 있으며, 서브 프레임의 양 자유단은 프런트 스파(4)에 회전 가능하게 부착된 수용 암과 맞물린다.
- [0180] 도 37과 도 38을 참조하면, 시트 모드(seat mode)에서, 수용 암(61)은 시트 팬(2) 아래에 내장되어 보이지 않도록 후미방향으로 프런트 스파(4)에 대하여 회전되어진다.
- [0181] 도 38에서 보여 주는 바와 같이, 내장된 위치에서의 수용 암(61)은 시트 팬(2)에서, 시트 팬 프레임의 사이드 멤버(6)상의 대응 돌기(63)에 접하고 있는 수용 암(61)의 사이드 돌기(62)로 인하여 더 이상 회전되지 않는다.
- [0182] 도 37에서 보여 주는 바와 같이, 좌석이 침대 모드로 전환되어 질 때, 시트 팬(2)은 리어 스파(5)에 고정된 힌지(64)에 대해 시트 팬(2)의 전면이 위로 움직이도록 회전된다.
- [0183] 시트 팬(2)의 전면이 위로 충분히 움직이므로, 수용 암(61)이 시트 팬(2) 아래에서, 도 39에서 도시된 바와 같이, 수용 암(61)이 서브 프레임(19)과 맞물리는 그러한 위치에서 회전한다.
- [0184] 최종적인 연장된 표면은 수용 암(61)에 고정된 가동부(16)를, 도 40에서 보여 주는 바와 같이 가동부의 쿠션 (18)의 상부 표면이 실질적으로 수평하게 되는 위치로 될 때까지 더 회전시킴으로써 달성된다.
- [0185] 펼침된 위치에서의 가동부는, 도 41에서 보여 주는 바와 같이 시트 팬 프레임의 사이드 멤버(6)상의 다른 돌기

(66)에 접하고 있는 수용 암(61)의 또 다른 사이드 돌기(65)로 인하여 더 이상 회전되지 않는다.

- [0186] 제1실시예에서 기술한 것과 비슷한 방식으로, 서브 프레임의 사이드 암(20)은 로터 래치(32)에 의해, 도 42에서 보여 주는 바와 같이 시트 팬 프레임과 그리고 도 43, 44 에서 보여 주는 바와 같이 메인 등받이 프레임(29)에 분리가능하게 고정되어진다.
- [0187] 도 42에서 도시된 바와 같이, 로터 래치(32)는 수용 암(61)의 단부에 고정되어 지고, 사이드 암(20)에 맞도록 하는 크기이다.
- [0188] 제1실시예와 유사하게, 상기 가동부(16)가 대응적으로 밀리고 상기 수용 암(61)에 대해 소정 위치에 상기 사이드 암(20)을 로크 시킬 때, 상기 사이드 암 내에 위치하는 핀(38)이 상기 로터 래치(32)를 가압한다.
- [0189] 제1실시예와 비슷한 방식으로, 래치의 해방은 리모콘을 사용하여 수동적으로 또는 전기기계적으로 운영될 수 있다.
- [0190] 수용 암(61)내에 위치한 솔레노이드(40)를 사용하는 펼침은 예로써 도 42, 43, 44에서 보여 준다.
- [0191] 도 43 및 도 44에서 보여주는 바와 같이, 등받이 로터 래치(32)가 결합 슬리브(31)의 상부 내에 설치되고, 솔레노이드(40)가 슬리브(31)의 하부 내에 설치된다.
- [0192] 사이드 암 핀(38)이 로터 래치(32)에 부딪치고 정 위치에서 잠기어질 때 까지, 가동부 사이드 암(20)은 로터 래치(32)와 결합 슬리브(31) 사이에서 슬라이딩 된다.
- [0193] 제2실시예의 변형으로써, 예를 들어 로터 래치(32)가 서브 프레임 사이드 암(20)내에 위치할 수도 있고, 상기에서 언급한 잠금 핀(38)이 보강 슬리브(31)에 위치할 수 있음은 당업자에게는 이해될 수 있다.
- [0194] 도 45 내지 도 56은, 시트 팬 확장부(17)가 서브 프레임(19)과 쿠션(18)을 갖는 가동부로 구성됨을 보여주는 제3실시예이다.
- [0195] 이 실시예는, 도 47에서 보여 주는 U자 형상의 서브 프레임(19)이 상대적인 미끄럼 장치 없이 쿠션 받침판(21)에 고정된다는 점을 제외하고는 도 1 내지 도 17 에서의 실시예와 비슷하다.
- [0196] 다른 중요한 차이는, 도 47에서와 같이 로터 래치(120)가 서브 프레임 사이드 암(20)내에 위치하고 그리고 도 50에서와 같이, 잠금 핀(119)이 시트 팬 소켓(118) 내에 위치한다는 것이다.
- [0197] 이점은 단순화된 기구이며 그리고 좌석 당 4개의 로터 래치 세트 대신에 2개의 로터 래치 세트라는 것이다.
- [0198] 도 45, 도 46 그리고 도 48을 참조하면, 가동부 키(114)가 가동부 키 홀(115)에 삽입되어지고 그리고 돌려진다.
- [0199] 이것은 가동부(16)가 도시한 것처럼 외부 셸(11)를 따라 화살표(116) 방향인 위쪽으로 미끄러지도록 하고, 등받이의 헤드레스트부(15)를 떨어지게 하는 가동부 로터 래치(120)를 해방한다.
- [0200] 도 48에서 보여 주는 바와 같이, 그 다음, 가동부(16)는 로터 래치(120)를 시트 팬 소켓(118)과 정렬하여 그리고 가동부를 도시한 화살표(117)방향으로 시트 팬에 대하여 움직임으로써 시트 팬(2)의 전면에 부착되어 진다.
- [0201] 도 49는 서브 프레임(19)이 시트 팬 소켓(118)의 내부에서 맞물리는 것을 보여주고, 도 50은 어떻게 로터 래치(120)의 스트라이크 로터(34)가 잠금 핀(119) 주위에서 걸리게 되어, 가동부(16)가 시트 팬에 고정되는지를 보여준다.
- [0202] 도 51은 잠김상태의 로터 래치(120)의 상세한 장치를 보여준다.
- [0203] 래치 해제 케이블(121)이, 래치 제어 바 스프링(123)에 의하여 제공된 힘에 의하여 스트라이크 로터(34)를 누르는 래치 제어바(122)에 부착된다.
- [0204] 스트라이크 로터(34)에 대한 래치 제어바(122)의 작용은 스트라이크 로터(34)가 그 회전 중심(124)에서 회전하

는 것을 중지시켜서 로터 래치(120)를 잠근다.

- [0205] 도 52에서 도시된 바와 같이, 가동부의 2개의 로터 래치(120)가 서브 프레임(19)의 튜브를 통하여 있는 래치 해제 케이블(121)을 당기는 케이블 액추에이터 암(128)을 회전시키는 키(114)에 의하여 해방되어 진다.
- [0206] 이것은 래치 제어바(122)가, 도 53에서 보여주는 화살표(129) 방향으로, 스트라이크 로터(34)로부터 멀리 움직이도록 하여서, 스트라이크 로터 개방 푸셔(125)가 화살표(131)의 방향으로 푸셔 스프링(126) 의해서 부세된 작용으로 로터가 화살표(130) 방향으로 개방되게 회전시키도록 한다.
- [0207] 도 54는 개방위치에서 로터 래치(120)를 갖고 있는 사이드 암(20)이 어떻게 시트 팬 소켓(118)과 잠금 핀(119)으로부터 쉽게 당겨져서 멀어질 수 있는지를 보여준다.
- [0208] 도 55는 로터 래치(120)와 함께 분해한 가동부가 시트 백 소켓(132)과 맞물릴 준비가 되어 있는 개방 위치를 보여준다.
- [0209] 가동부가 시트 백 소켓(132)상의 헤드레스트부로 낮추어 질 때, 스트라이크 로터(34)으로의 시트 백 소켓 핀(133)의 작용은, 도 56에서 보여 주는 바와 같이 로터 래치(120)가 다시 자동적으로 잠기도록 한다.
- [0210] 제4실시예에서는, 시트 팬 확장부는 서브 프레임과 쿠션 양쪽을 구비하는 가동부로 구성되며, 좌석은 시트 팬 후단과 등받이 저부사이의 간격에 장치된 가동부로, 시트 팬 자체가 앞으로 움직임으로 인하여 선택적으로 늘어날 수 있다. 그러한 실시예가 도 57에서 도 65까지 보여 준다.
- [0211] 도 57과 도 58은 정상 좌석 모드와 연장된 모드에서 각각 3중 좌석 유닛 (triple seat unit)을 보여준다.
- [0212] 가동부(16)가 도 57에서 헤드레스트로 그리고 도 58에서는 시트 팬(2)의 후방에서 시트 팬 확장부(17)로 사용됨을 보여준다.
- [0213] 도 59를 참조하면, 시트 팬(2)의 사이드 프레임 멤버(6)는 각이 있는 채널(angled channel; 67)로 구성되어 진다.
- [0214] 도 60a에서 60c는 리그로부터 이격되도록 확장된 한 쌍의 사이드웨이(sideways), 상기 사이드 프레임 멤버(6)에 인접하여 채널(67) 내로 확장되어 각 사이드의 후측을 향하는 최전방 쌍(68) 및 최후방 쌍(69)을 가진 시트 팬 프레임을 도시한다.
- [0215] 따라서 상기 시트 팬(2)의 프론트 모서리는 전방으로 당겨져, 상기 채널(67) 내에서 이동하는 리그(68, 69)와 함께 상기 시트 팬 프레임을 전방으로 이동시킨다.
- [0216] 도 60a에 도시한 바와 같이, 안락한 좌석 위치를 제공하기 위하여, 상기 프론트 모서리가 상기 리어 모서리(70)보다 약간 높게 위치하는 것과 같이, 시트 위치 내에서 상기 시트 팬은 약간 위로 틸트된다.
- [0217] 따라서, 상기 채널은 뒤로부터 앞으로 상대적으로 약간 위로 틸트되는 리어부(71)를 가진다.
- [0218] 각 사이드의 최후방 리그(69)는 상기 채널의 후측에 리어 폐쇄 끝단(72)을 지지한다.
- [0219] 상기 채널은 프론트부(74)에 위로 구부러진 중앙부(73)를 가지며, 이는 다소 높고, 프론트 폐쇄 끝단(75)을 종료시키는 실질적으로 수평한 또는 수준이다.
- [0220] 따라서 도 60b에 도시한 바와 같이, 채널의 프론트 폐쇄 끝단(75)을 지지하는 최전방 리그(68)와 함께 시트 팬이 전방으로 완전히 당겨졌을 때, 상기 시트 팬은 실질적으로 평평한 침대 표면의 일부를 형성하기 위하여 보다 수평한 방향을 얻게 된다.
- [0221] 수평한 또는 평평한 위치는 항공기의 운항 각도를 고려할 수 있고, 예를 들어, 완전 수평으로부터 약 3도 벗어날 수 있다.

- [0222] 도 60c를 참조하면, 가동부 서브 프레임(19)은 상기 시트 팬의 러그와 유사한 한 쌍의 사이드웨이 확장 러그(76)로 구성된다.
- [0223] 상기 시트 팬 사이드 프레임 멤버(6)는 상기 채널 내부로 가동부의 러그(76)를 수용하기 위해 채널(67)과 연결되는 위를 향하는 구멍(77)을 제공한다.
- [0224] 따라서 상기 확장부는 상기 러그(76)가 상기 채널로 들어가도록 갭 안으로 떨어지게 되며, 도 60c에 도시한 바와 같이 상기 채널 안으로 상기 러그가 맞물리도록 다소 전방으로 이동하게 된다.
- [0225] 도 61 및 62는 채널 굽힘 위치에서 채널(74)의 수평한 프런트부 바로 뒤에 위치하는 움직임 가능한 로크 탭(78)을 도시한다.
- [0226] 상기 로크 탭은 도 61에 도시한 바와 같이 상기 채널(67)을 막는 상부 위치와, 도 62에 도시한 바와 같이 상기 채널 내의 장애물을 제거하는 하부 위치 사이에서 이동 가능하다.
- [0227] 상기 로크 탭은 스프링(79)로 도시한 바와 같이 스프링에 의해 하중을 받으며, 푸시버튼 형태로 동작하여, 각각의 연이은 누름이 상기 탭(78)을 상기 하부 위치 내에 로크하거나, 상부 위치로 해제시킨다.
- [0228] 이러한 푸시버튼 기계장치는 예를 들어 전원 온/전원 오프되는 진공청소기 푸시버튼에서 찾아 볼 수 있다.
- [0229] 다시 도 60a 내지 60c를 참조하면, 움직임 가능한 로크 탭(78)은 하부 위치에 도시되어 있다.
- [0230] 상기 시트 팬(2)이 도 60c에 도시한 바와 같이 펼침된 상기 가동부(16)와 함께 확장된 위치에 존재할 때, 최전방으로 확장된 위치의 상기 시트 팬(2) 또한 로크 하도록, 상부 로크 위치에서 상기 로크 탭(78)은 상기 가동부가 뒤로 이동하는 것을 방지하도록 한다.
- [0231] 또한, 상기 시트 팬(2)이 도 60a에 도시한 바와 같이 인입된 좌석 위치에 존재할 때, 최후방으로 인입된 위치의 상부 로크 위치에서 상기 로크 탭(78)은 상기 시트 팬을 막도록 한다.
- [0232] 도 63 내지 65는 앞서 설명한 바와 같이 외부 쉘 내에 위치하는 인입 가능한 볼트 기계장치(54)가 어떻게 상기 가동부를 상기 메인 등받이 프레임(29)의 꼭대기에 고정시키는 데 사용되는 지를 보여준다.
- [0233] 등받이 사이드 프레임 멤버(30)의 꼭대기 끝단에 고정되는 수정된 결합 슬리브(31)는 내부 사이드 암(20)에 맞는 꼭대기 끝단을 가지며, 상기 사이드 암 구멍(52)과 함께 선상에 위치하는 구멍(80)으로 이루어진다.
- [0234] 도 64에 도시한 바와 같이 상기 볼트(53)가 상기 결합 슬리브 구멍(80)과 상기 사이드 암 구멍(52) 둘을 통해 이동할 때, 상기 가동부는 위치 로크된다.
- [0235] 상기 시트 팬 확장부가 단지 쿠션으로 이루어진 가동부로 구성된 제1실시예가 도 66 내지 71에 도시되어 있으며, 여기에서 상기 시트 팬(2)은 상기 시트 팬의 프런트 모서리 밖으로 선형 형태로 확장 가능한 펼침 가능한 확장 프레임을 포함한다.
- [0236] 상기 시트 팬 쿠션(10)은 도 66에 도시된 바와 같은 남은 쿠션부의 프런트 모서리 꼭대기에 유연하게 연결된 프런트부(81)를 포함할 수 있다.
- [0237] 상기 프런트부는 앞서 설명한 여행 가방 손잡이 시스템과 매우 유사하게 확장 프레임(83)을 해제 시키기 위한 푸시버튼(58)을 가진 펼침 가능한 확장 프레임(83)의 프런트 바(82)를 노출시키기 위해 올라갈 수 있다.
- [0238] 도 69a 내지 69c를 참조하면, 도 69a에 도시한 인입 모드에서, 상기 푸시버튼(58)의 누름은 상기 시트 팬 사이드 프레임 멤버(6) 내에 위치하는 최후방 채널 핀 구멍(85) 내로부터 상기 펼침 가능한 확장 프레임(83)의 사이드 멤버(93) 내부로 잠금 핀(84)이 인입되도록 야기하며, 상기 확장 프레임(83)이 도 69b에 도시한 바와 같이 확장된 위치를 향하여 앞쪽 방향으로 이동하도록 한다.
- [0239] 상기 확장된 위치에 있을 때, 상기 푸시버튼(58)의 해제는 상기 시트 팬 사이드 프레임 멤버(6) 내에 위치한 최전방 채널 핀 구멍(86)에 상기 잠금 핀(84)이 맞물리는 것을 야기한다.

- [0240] 상기 사이드 멤버(93)는 상기 시트 팬 사이드 프레임 멤버(6)의 내측 표면에서 가이드 채널(88) 내에서 이동하기 위하여 그 후측을 향하는 러그(87)를 가진다.
- [0241] 상기 확장 프레임(83)이 전방으로 나가도록 이동할 수 있고, 상기 채널(88)의 최전방 끝단에 위치하는 상기 러그(87)와 함께 설 수 있도록, 상기 채널(88)이 성형될 수 있다.
- [0242] 상기 확장 프레임(83)은 도 69c에 도시한 바와 같은 펼침 가능한 확장 프레임 쿠션(90)을 지지하기 위하여, 도 68에 도시한 바와 같은 받침판(89)로 이루어진다.
- [0243] 인입된 좌석 위치에서, 상기 확장 프레임 받침판(89)는 상기 시트 팬 쿠션 받침판(91) 아래로 즉시 눌혀진다.
- [0244] 위에서 상술한 본 발명의 제4실시예와 유사하게, 상기 채널(88)은 확장된 위치에서와 같이 경사지게 위치하며, 상기 시트 팬 확장부의 표면 꼭대기는 실질적으로 수평하게 눌혀진다.
- [0245] 상기 프런트 바(82)는 상기 확장 프레임(83)이 상기 시트 팬 쿠션의 하부로부터 도 68에 도시한 확장 위치까지 나오도록, 도 67에 도시한 최후방 위치로부터 최전방 위치까지 당기는데 사용될 수 있다.
- [0246] 도 68, 69a, b, c, 그리고 70에서 볼 수 있듯이, 상기 시트 팬 사이드 프레임 멤버(6)의 작은 돌기(92)는, 인입되었을 때 상기 펼침 가능한 확장 프레임(83)이 뒤집히는 것을 방지하고, 확장되었을 때 상기 확장 프레임(83)에 허용되는 캔틸레버 힘을 수평하게 유지하고 하중을 견디도록 제공한다.
- [0247] 이는 상기 사이드 멤버(93)가 스파(4) 앞의 보강 컷 아웃(94)에 놓인 도 70으로부터 알 수 있다.
- [0248] 도 71에 도시한 바와 같이 상기 확장 쿠션(90)이 확장된 확장 프레임(83) 위에 위치하기 이전에, 상기 쿠션(10)의 프런트부(81)는 상기 시트 팬의 프런트로 복귀할 것이다.
- [0249] 다음 세 실시예와 같은 본 실시예에서, 상기 확장 쿠션(90)은 상기 확장 프레임 받침판(89)이나 예를 들어, "벨크로(Velcro®)"와 같은 후크와 루프 체결 재료와 같은 수단에 의해 상기 등받이(3)의 헤드레스트부(15)로부터 비롯된 받침판 중 어느 하나에 장착될 수 있다.
- [0250] 상기 시트 팬 확장부가 오직 쿠션으로 이루어진 가동부로 구성된 제2실시예가 도 72 내지 76에 도시되어 있다.
- [0251] 이 실시예에서, 상기 시트의 펼침 가능한 확장 프레임(83)은 프런트 스파(4) 주위에 힌지 결합하고, 사용 중인 쿠션을 지지하기 위한 받침판(89)를 운반하는 U자형 확장 서브 프레임(95)으로 구성된다.
- [0252] 상기 확장 프레임(83)은 그들의 각 사이드에서 상기 시트 팬 프레임의 프런트 모서리에 위치하는 스파(4) 주위에 피봇 가능하게 장착된다.
- [0253] 상기 서브 프레임(95)의 각 사이드 암(20)은 도 72에 도시한 바와 같이 상기 시트의 상기 프런트 스파(4)를 둘러싸는 칼라(96)를 제거한다.
- [0254] 상기 칼라(96)는 두 로크 돌기(97, 98)로 각각 마련될 수 있으며, 이중 한 돌기(97)는 도 73 내지 75에 도시한 인입된 확장 프레임 위치를 위한 것이고, 다른 한 돌기(98)는 도 76에 도시한 펼침된 확장 프레임 위치를 위한 것이다.
- [0255] 상기 시트의 양측에서, 상기 시트 팬 사이드 프레임 멤버(6)는 그 내부에 형성된 홈(100)을 가진 이동 가능한 래치 요소(99)를 포함한다.
- [0256] 상기 래치 요소는, 확장 프레임(83)이 상기 시트 팬 밑에 눌려지는 접혀진 위치와 상기 시트 팬 프레임과 실질적으로 동일 평면상에 눌려지는 확장된 위치 사이에서 피봇하도록, 상기 사이드 프레임 멤버(6)의 하우징(101) 내부로 접혀질 수 있다.
- [0257] 도 75에 도시한 바와 같이, 상기 확장 프레임이 접혀거나 확장되었을 때, 돌기(97, 98)가 각각 위치하는 상기

확장 프레임을 로크하기 위해 상기 홈(100) 내에 위치하는 것과 같이, 상기 래치 요소(99)는 상기 하우징(101)의 밖으로 확장될 수 있다.

- [0258] 상응하는 키를 가진 오직 승인된 객실 승무원만이 상기 확장 프레임을 펼침할 수 있도록, 상기 래치 요소(99)는 키 홀(102)로 구성될 수 있다.
- [0259] 확장된 위치에서, 펼침 가능한 확장 프레임 쿠션(90)은 이후 확장된 침대 표면을 형성하기 위하여 앞서 설명한 바와 같이 상기 확장 프레임의 상기 받침판(89) 상에 위치할 수 있다.
- [0260] 상기 시트 팬 확장부가 오직 쿠션으로 이루어진 가동부로 구성되는 제3실시예가 도 77 내지 82에 도시되어 있다.
- [0261] 시트 모드일 때, 상기 펼침 가능한 확장 프레임(83)은 도 77에 도시한 바와 같이 상기 시트 팬(2) 밑에 수납된다.
- [0262] 상기 시트 팬 확장부가 서브 프레임과 쿠션으로 이루어진 가동부로 구성된 제2실시예에 대해 유사한 방법으로, 상기 펼침 가능한 확장 프레임 상의 도 78에 도시한 바와 같은 사이드 돌기(103)가 도 80에 도시한 상기 시트 팬 프레임 사이드 멤버(6) 상의 대응 돌기(104)에 대하여 인접하도록, 수납된 위치의 상기 펼침 가능한 확장 프레임(83)은 상기 시트 팬 아래에서 어떠한 추가적인 회전으로부터 제한된다.
- [0263] 상기 시트가 침대 모드로 변환될 때, 상기 펼침 가능한 확장 프레임이 도 78에 도시한 바와 같이 상기 시트 팬 밑으로 회전하는 것을 허용하도록 상기 시트 팬(2)의 프런트는 위쪽 방향으로 움직일 수 있는 것과 같이, 상기 시트 팬은 상기 시트 팬(2)에 가장 인접한 위치에 위치하는 도 77에 도시한 바와 같은 힌지(64)를 중심으로 피봇할 수 있다.
- [0264] 상기 확장 프레임이 상기 시트 팬을 지나 한번 회전하면, 상기 확장 받침판이 도 80에 도시한 바와 같이 펼침된 위치에 있을 때 상기 시트 팬 쿠션(10)을 청소하는 것과 같이, 상기 확장 서브 프레임(95)은 도 79에 화살표로 도시한 것과 같이 상기 스톱(4)로부터 이격되도록 망원경처럼 확장될 수 있다.
- [0265] 펼침된 위치의 상기 가동부는 도 80에 도시한 바와 같이 상기 시트 팬 프레임 사이드 멤버(6) 상의 다른 돌기에 대응하도록 인접하는 상기 확장 프레임 상의 다른 사이드 돌기(105)로 인하여, 회전으로부터 제한된다.
- [0266] 도 81 및 82는 시트 모드로 사용될 때 상기 시트의 외관을 향상하기 위해 시트 팬 구멍(9)을 막기 위해 사용되는 시트 직물(107)의 조각을 도시한다.
- [0267] 도 81에 도시한 바와 같이 확장 모드 동안 상부 위치나 도 82에 도시한 바와 같이 시트 모드 동안 구멍(9)을 숨기기 위한 하부 위치로 뒤집히는 다른 모서리(109)를 가진 모서리(108)를 따라 상기 조각(107)이 상기 시트 팬 쿠션(10)의 프론트 모서리에 영구적으로 고정될 수 있다.
- [0268] 상술한 상기 조각의 펼침는, 상기 시트 팬 쿠션(10)이 구멍을 포함하는 상술한 어떠한 실시예에도 또한 사용될 수 있다.
- [0269] 상기 시트 팬 확장부가 오직 쿠션으로 이루어진 가동부로 구성되는 제4실시예가 도 83 내지 88에 도시되어 있다.
- [0270] 이 실시예는 상기 시트 팬 확장부가 상술한 서브 프레임과 쿠션 둘로 이루어진 가동부로 구성된 제3실시예와 거의 동일하다.
- [0271] 큰 차이점은 상기 헤드레스트의 가동부가 오직 쿠션으로 이루어지고, 상기 쿠션을 지지하는 구조가 상기 시트 팬 프레임 내로부터 펼침 가능하다는 것이다.

- [0272] 도 83 및 84에 도시한 바와 같이, 상기 시트 팬(2)이 도 57 내지 60c와 관련하여 상술한 유사한 형식으로 가이드 채널(67) 내에서 전방으로 이동한다.
- [0273] 그러나, 상기 펼침 가능한 확장 프레임(83)은 도 83에 도시한 바와 같이 상기 시트 팬 쿠션 받침판(91) 위에 직접 위치하는 확장 받침판(89)로 구성될 수 있다.
- [0274] 상기 시트 팬이 도시한 바와 같이 최전방 위치로 이동한 후, 상기 확장 프레임(83)은 이격되어 도 84 및 85에 도시한 바와 같이 확장 프레임 지지대(110)에 놓일 때까지, 후측 방향으로 당겨지는 것에 의해 상기 시트 팬 쿠션 밑으로부터 노출될 수 있다.
- [0275] 이후 확장 쿠션(90)은 도 87b 및 88에 도시한 바와 같이 상기 확장된 시트 팬 표면을 완성하도록 상기 확장 받침판(89)의 꼭대기 위에 위치할 수 있다.
- [0276] 최후방 위치의 상기 시트 팬(2)과 상기 시트 팬 내에 인입된 상기 펼침 가능한 확장 프레임(83)을 가진 시트 모드의 실시예가 도 87a에 도시되어 있다.
- [0277] 로킹 플레이트(111)는, 도 85에 도시한 바와 같이 확장된 위치 내에 상기 확장 프레임(83)을 로크하기 위한 상기 받침판(89)의 최전방 홈(112)이나 도 86에 도시한 바와 같이 인입된 위치 내에 상기 확장 프레임을 로크하기 위한 최후방 홈(113) 중 하나 내에 위치하도록, 낮은 위치로 이동 가능하다.
- [0278] 상기 확장 프레임이 확장된 위치와 인입된 위치 사이에서 이동하는 것을 허용하기 위하여, 상기 로킹 플레이트(111)는 도 86에 도시한 바와 같이 상부 위치로 이동 가능하다.
- [0279] 사용 시, 상기 시트는 장거리 비행에 일반적으로 사용되는 큰 비행기의 이코노미 클래스 구역 내에 통상 존재하는 것과 같은 셋 또는 네 개가 열을 이루도록 마련될 수 있다.
- [0280] 본 발명에 따른 변환 가능한 시트는 예를 들어 비행기 객실의 분리된 공간 내에 마련될 수 있고, 좌석의 향상된 클래스로 판매될 수 있다.
- [0281] 본 발명은 특히 비행기에 유리하지만, 본 발명에 따른 시트는 특히 시트가 버스나 기차와 같이 열을 이루어 제공되는 기타 승객용 차량에도 제공될 수 있다.
- [0282] 본 발명에 따른 시트는 또한 예를 들어 대기실이나 공항 라운지와 같이 상술한 변환이 유익한 환경의 고정된 시트에도 사용될 수 있다.
- [0283] 종속항의 특징은 기타 조합에 의해 제공될 수 있음이 당업자에게는 자명할 것이다.

부호의 설명

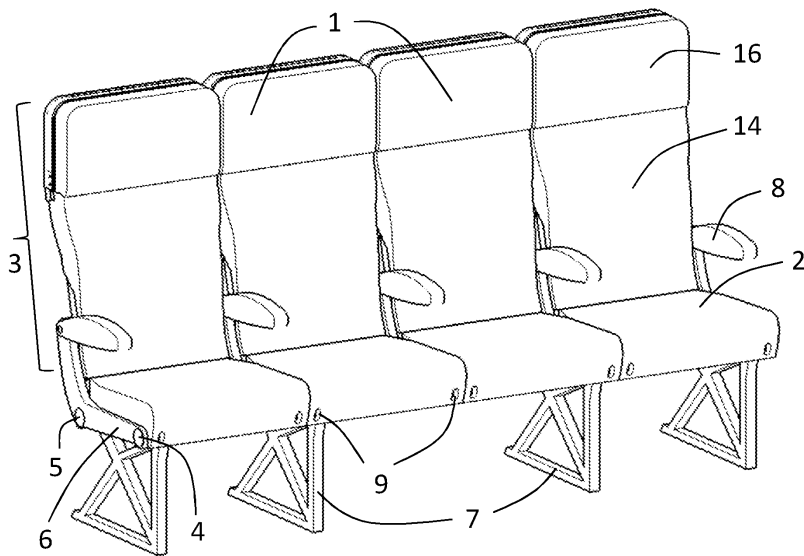
- [0284]
- | | |
|-------------------|----------------------|
| 1 : 시트 | 2 : 시트 팬 |
| 3 : 등받이 | 4, 5 : 스프링 |
| 6 : 시트 프레임 사이드 멤버 | 7 : 다리 |
| 8 : 움직임 가능한 암레스트 | 9 : 구멍 |
| 10 : 쿠션 | 11 : 외부 쉘 |
| 12 : 비행 엔터테인먼트 유닛 | 13 : 움직임 가능한 트레이 테이블 |
| 14 : 하측 등부 | 15 : 헤드레스트부 |
| 16 : 가동부 | 17 : 시트 팬 확장부 |

18 : 쿠션	19 : 서브 프레임
20 : 사이드 암	21 : 받침판
22 : 채널	23 : 레일
24 : 스톱퍼	25, 26 : 구멍
27 : 보강 슬리브	28 : 끝단 벽
29 : 메인 등받이 프레임	30 : 사이드 프레임 멤버
31 : 결합 슬리브	32 : 로터 래치
33 : 제어 로터	34 : 스트라이크 로터
35 : 스트라이크 스프링	36 : 제어 스프링
37 : 구멍	38 : 잠금 핀
39 : 중간부	40 : 슬레노이드
41 : 하부 케이블	42 : 상부 케이블
43 : 중앙 서보	44 : 암
45 : 서보 모터	46 : 스프링
47 : 중앙 수동 유닛	48 : 소켓
49 : 핸들	50 : 암
51 : 스프링	52 : 볼트 구멍
53 : 볼트	54 : 기계장치
55 : 볼트 구멍	56 : 최후방 핀
57 : 최전방 핀	58 : 푸시버튼
59 : 구멍	60 : 브래킷
61 : 수용 암	62 : 사이드 돌기
63 : 대응 돌기	64 : 힌지
65 : 사이드 돌기	66 : 돌기
67 : 채널	68, 69 : 러그
70 : 리어 모서리	71 : 리어부
72 : 리어 패쇄 끝단	73 : 중앙부
74 : 프런트부	75 : 프런트 패쇄 끝단
76 : 러그	77 : 구멍
78 : 움직임 가능한 로크 탭	79 : 스프링
80 : 결합 슬리브 구멍	81 : 프런트부
82 : 프런트 바	83 : 확장 프레임
84 : 잠금 핀	85, 86 : 채널 핀 구멍
87 : 러그	88 : 가이드 채널
89 : 받침판	90 : 펼침 가능한 확장 프레임 쿠션
93 : 사이드 멤버	94 : 보강 컷 아웃

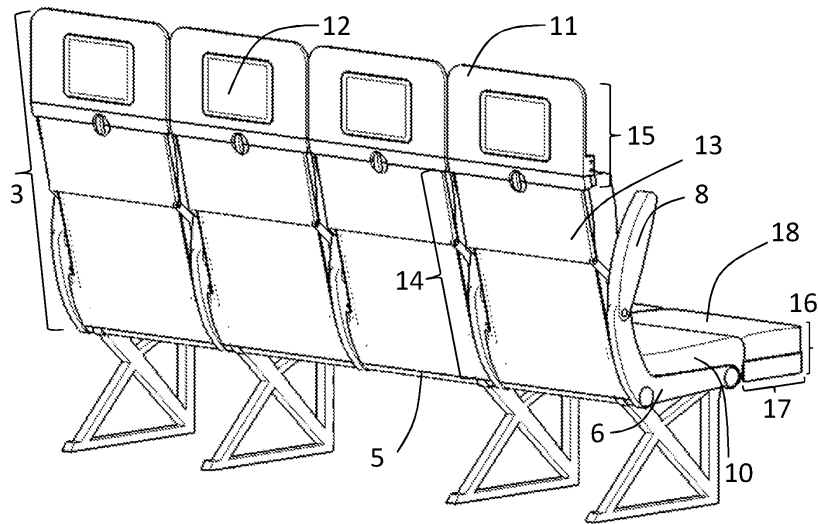
- | | |
|----------------------|---------------------|
| 95 : U자형 확장 서브 프레임 | 96 : 이음고리 |
| 97, 98 : 로크 돌기 | 99 : 래치 요소 |
| 100 : 홈 | 101 : 하우징 |
| 102 : 키 홀 | 103 : 사이드 돌기 |
| 104 : 대응 돌기 | 105 : 사이드 돌기 |
| 106 : 돌기 | 107 : 시트 직물 |
| 108, 109 : 모서리 | 110 : 확장 프레임 서포트 |
| 111 : 로킹 플레이트 | 112, 113 : 홈 |
| 114 : 가동부 키 | 115 : 가동부 키 홀 |
| 116, 117 : 화살표 | 118 : 시트 팬 소켓 |
| 119 : 잠금 핀 | 120 : 가동부 로터 래치 |
| 121 : 래치 해제 케이블 | 122 : 래치 제어 바 |
| 123 : 래치 제어 바 스프링 | 124 : 회전 중심 |
| 125 : 스트라이크 로터 개방 푸셔 | 126 : 푸셔 스프링 |
| 128 : 케이블 액추에이터 바 | 129, 130, 131 : 화살표 |
| 132 : 시트백 소켓 | 133 : 시트백 소켓 핀 |

도면

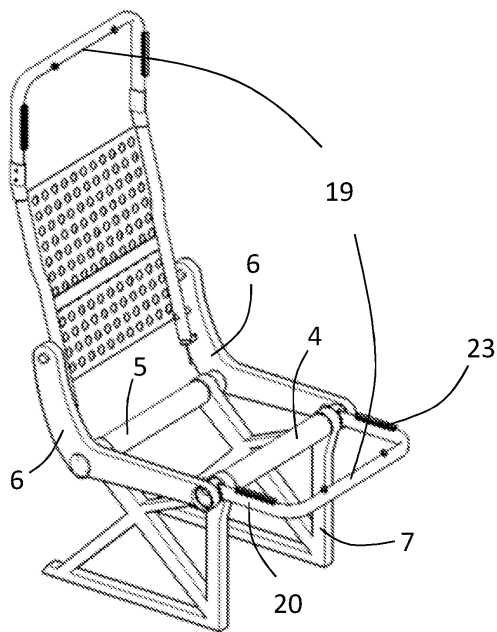
도면1



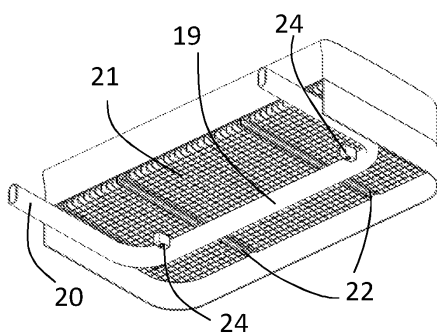
도면2



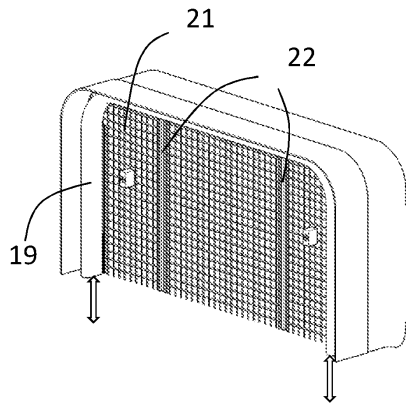
도면3



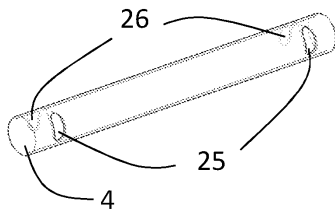
도면4



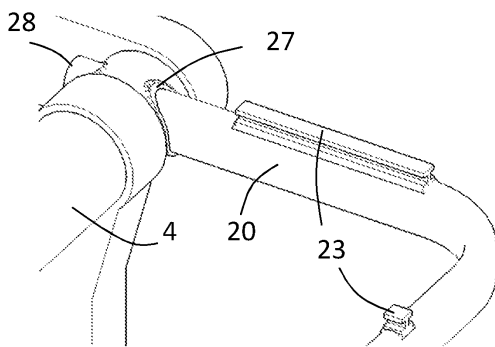
도면5



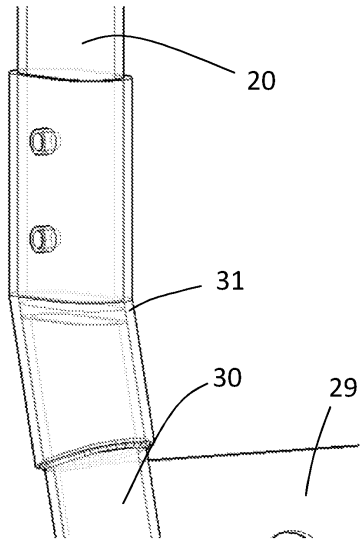
도면6



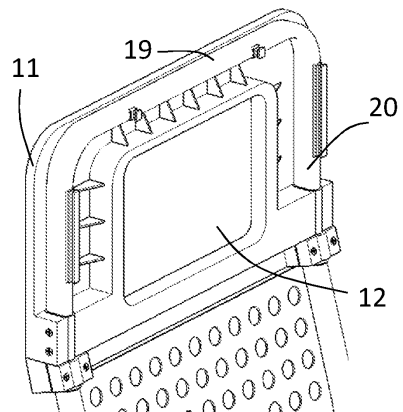
도면7



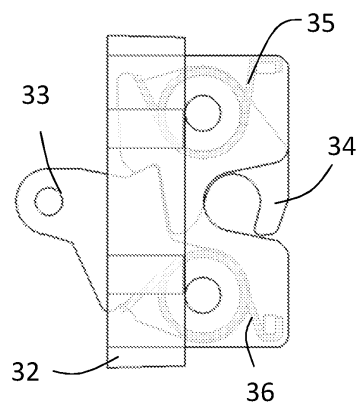
도면8



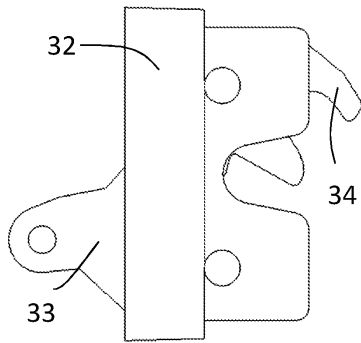
도면9



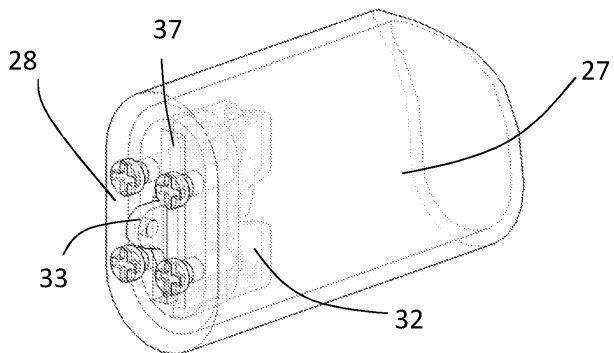
도면10



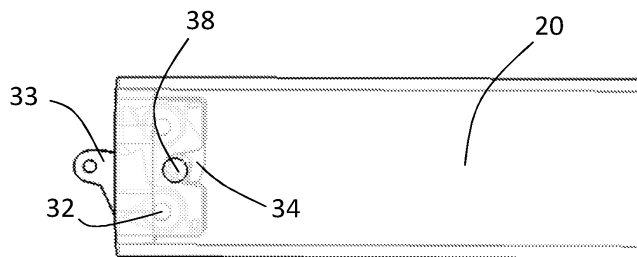
도면11



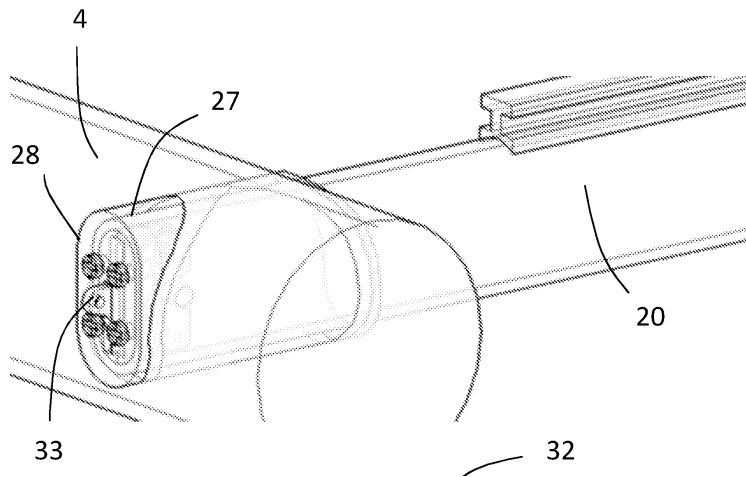
도면12



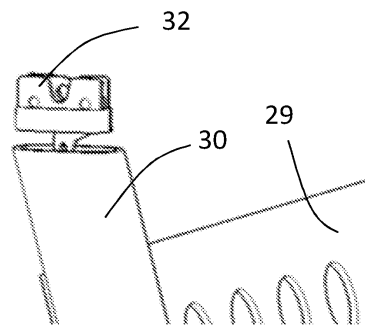
도면13



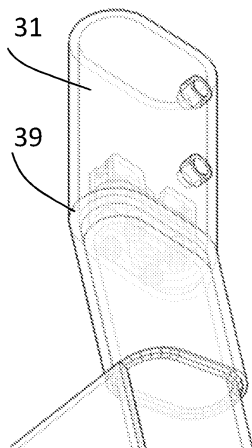
도면14



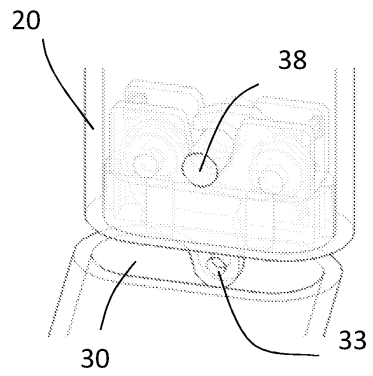
도면15



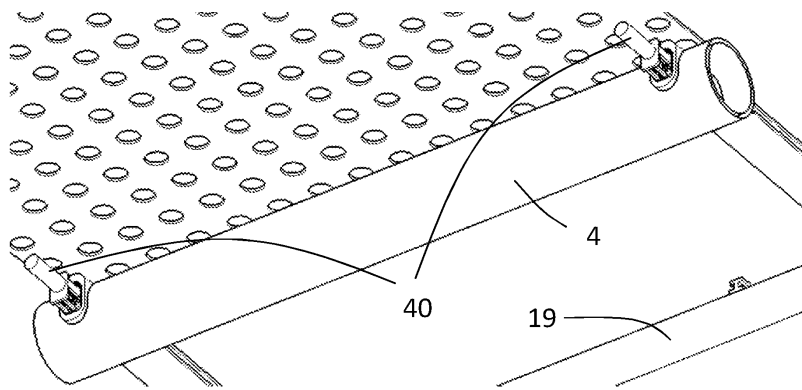
도면16



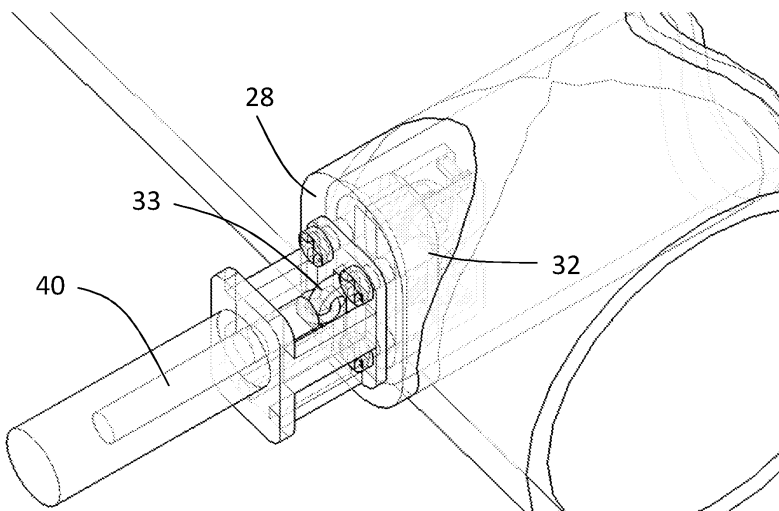
도면17



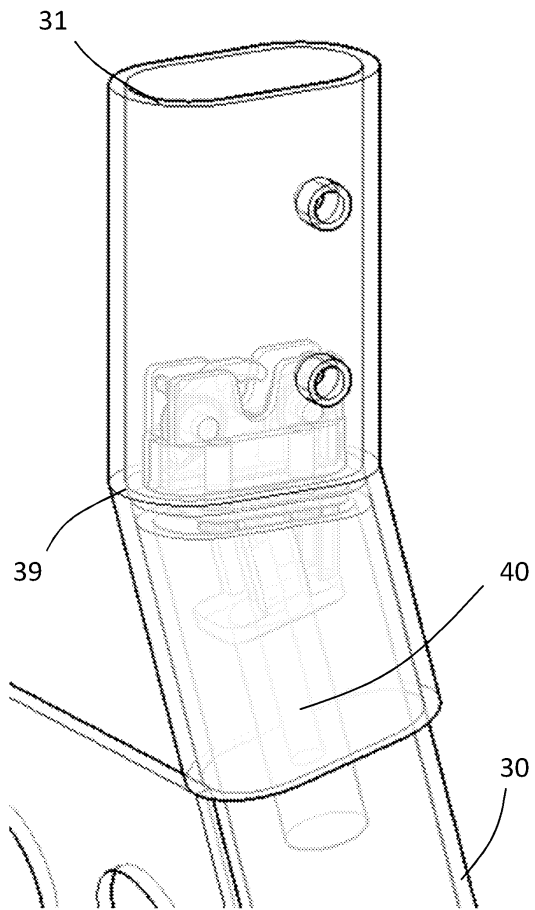
도면18



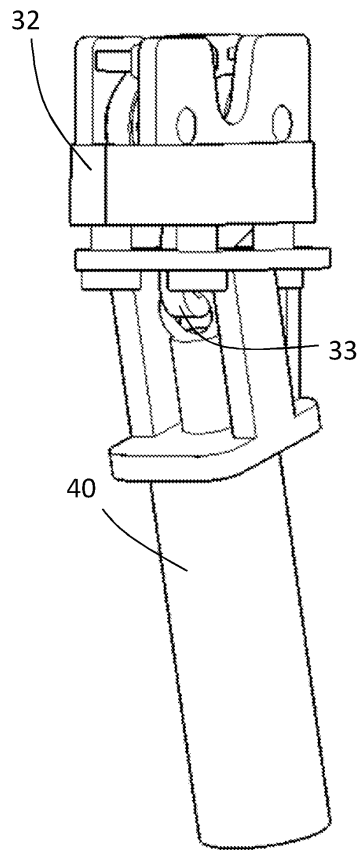
도면19



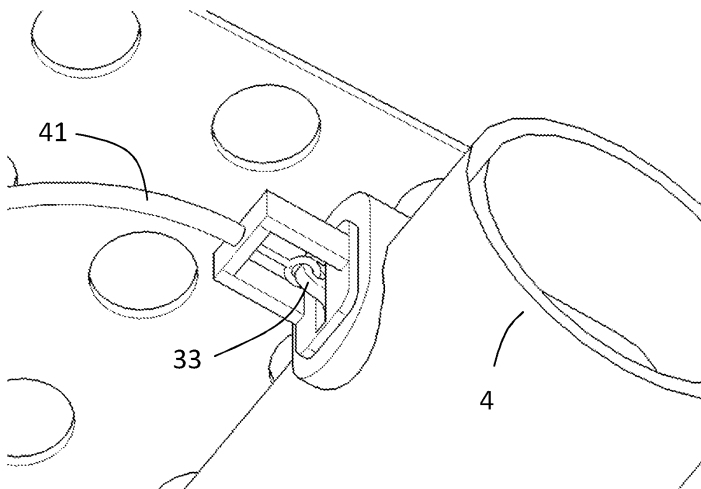
도면20



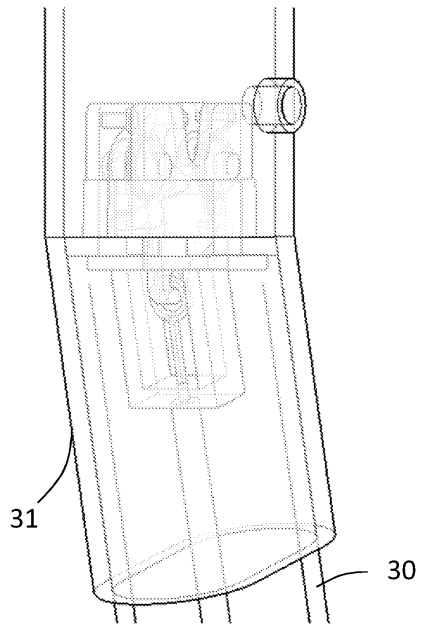
도면21



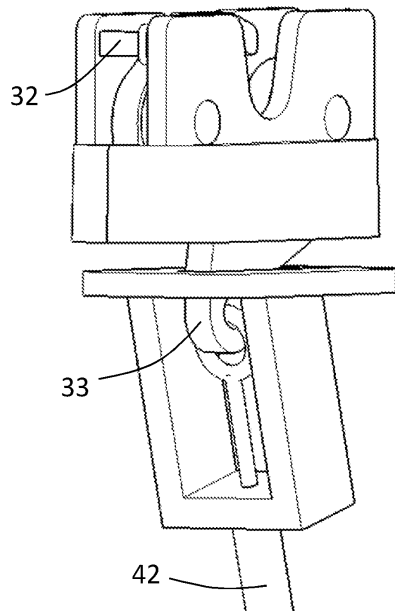
도면22



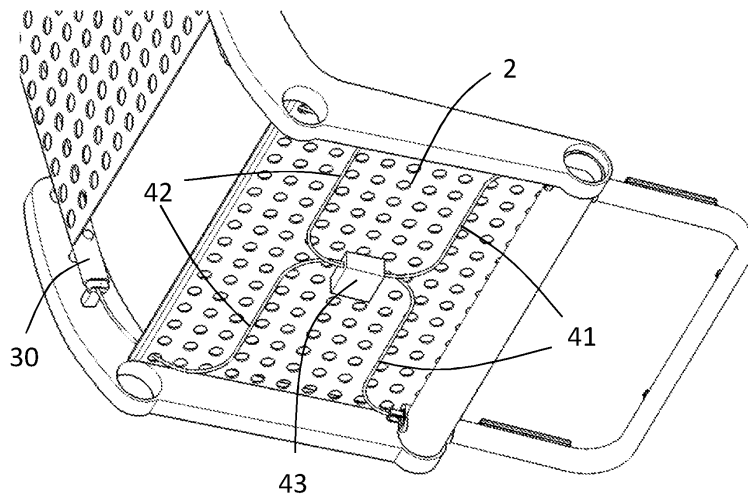
도면23



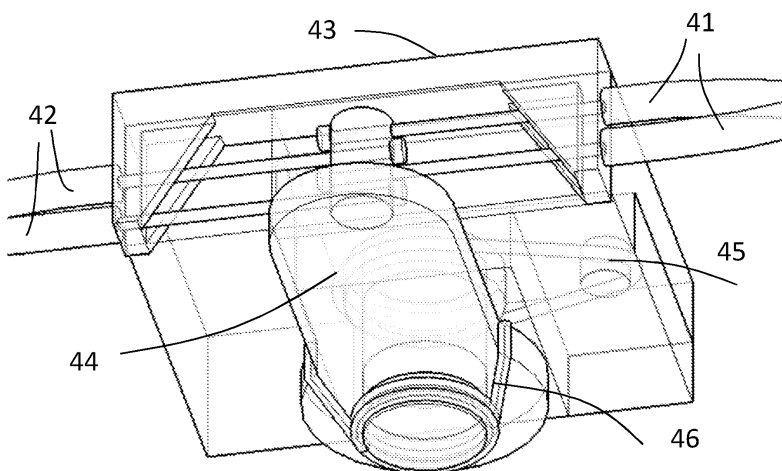
도면24



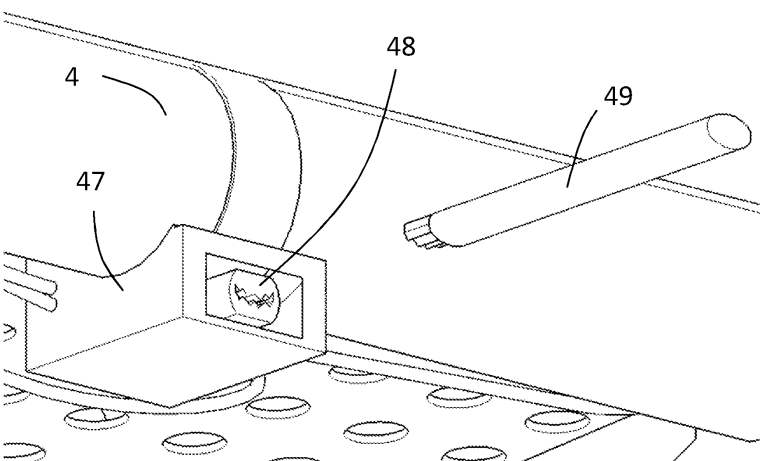
도면25



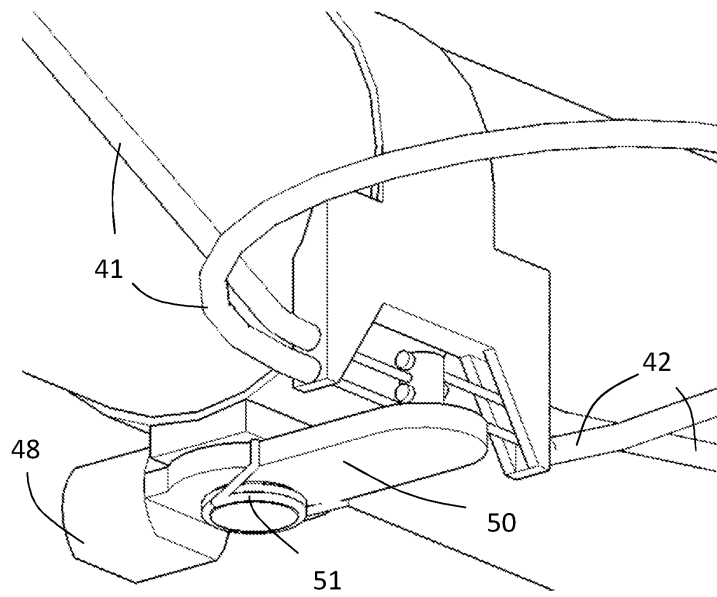
도면26



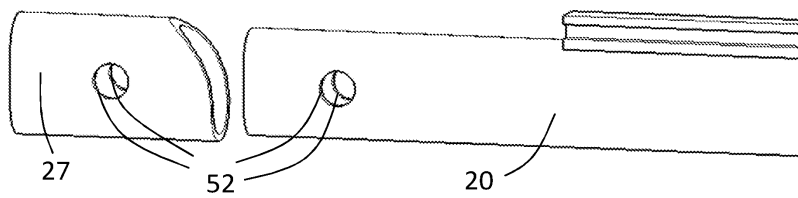
도면27



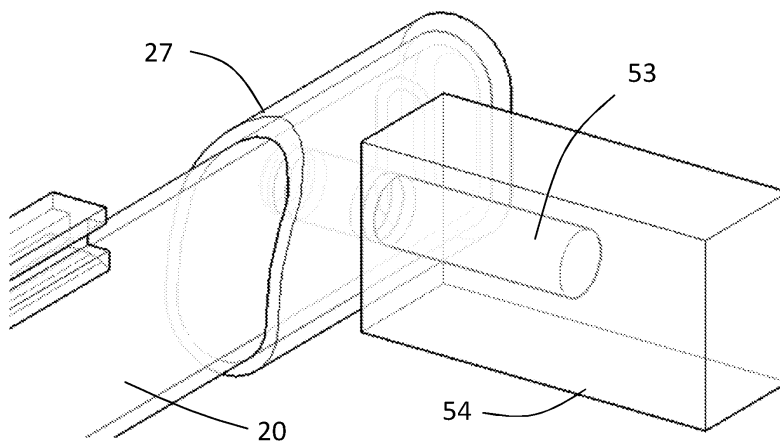
도면28



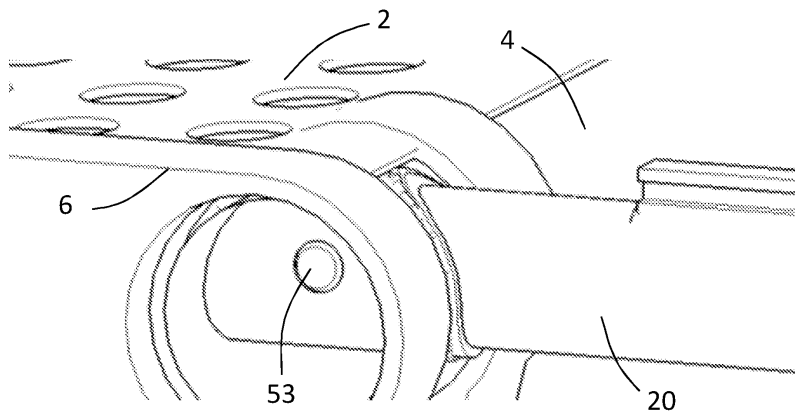
도면29



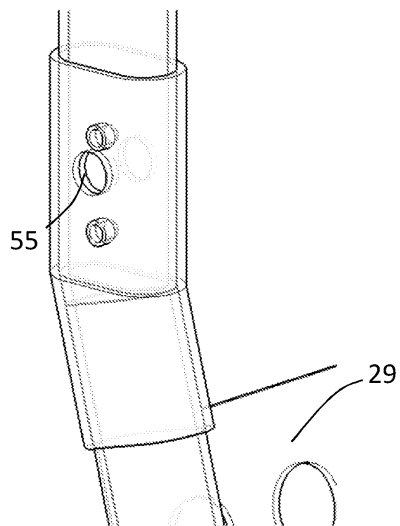
도면30



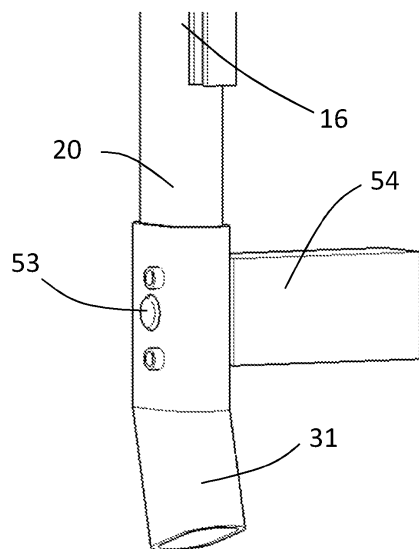
도면31



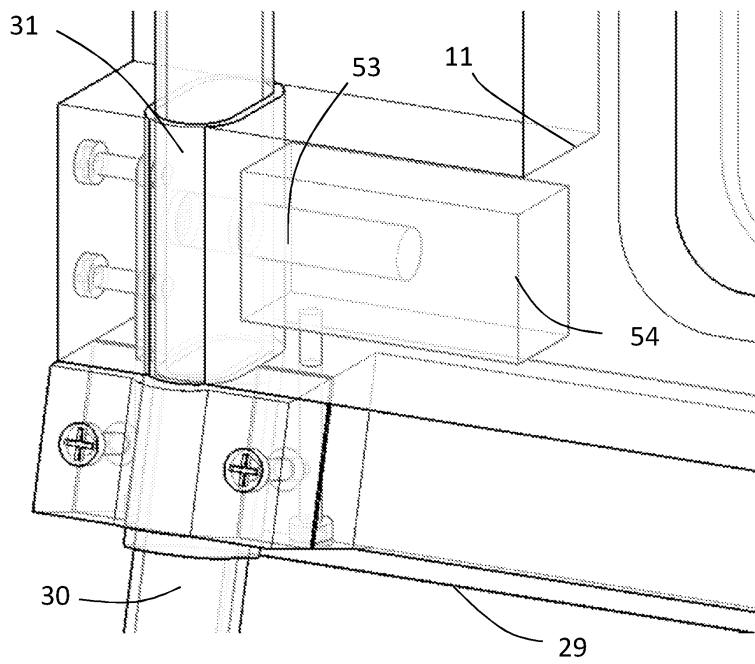
도면32



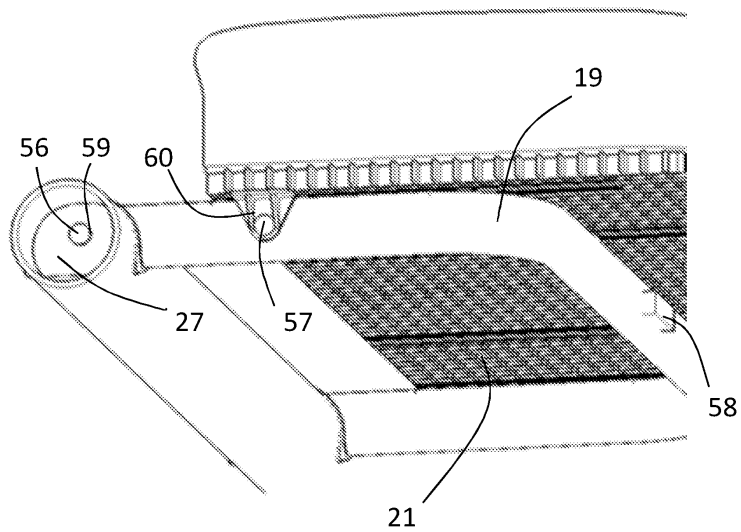
도면33



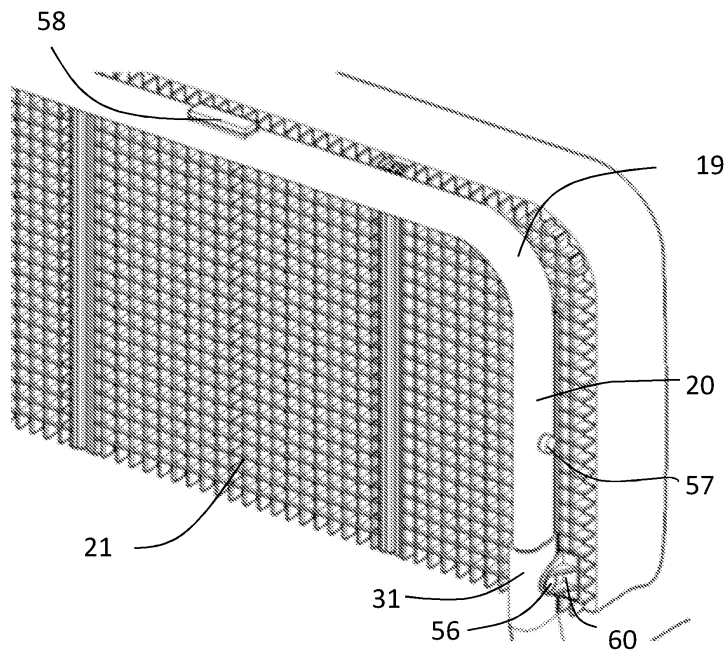
도면34



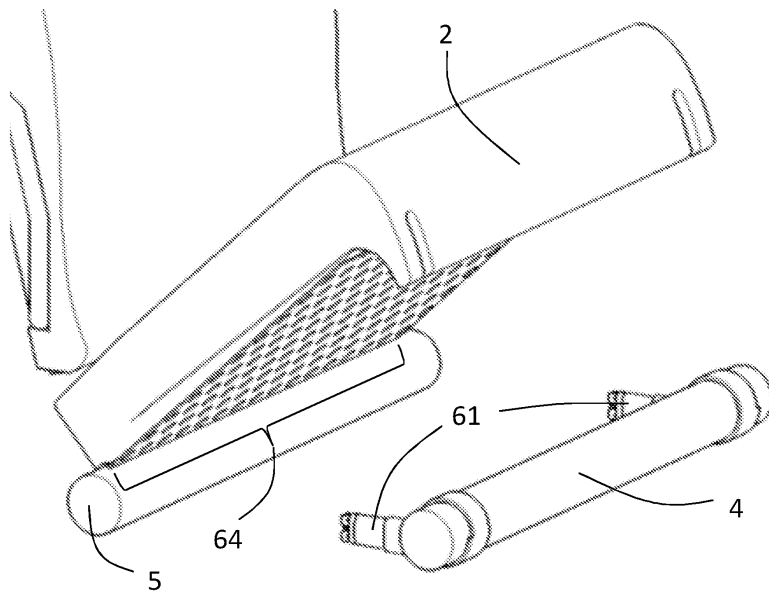
도면35



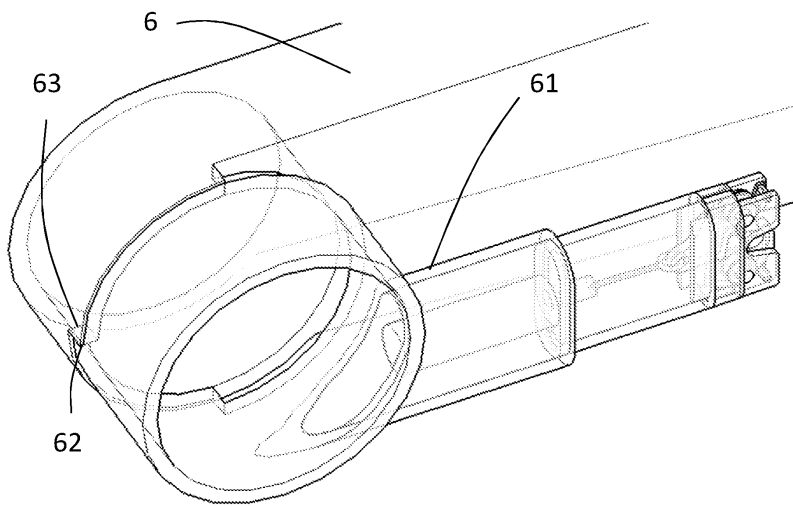
도면36



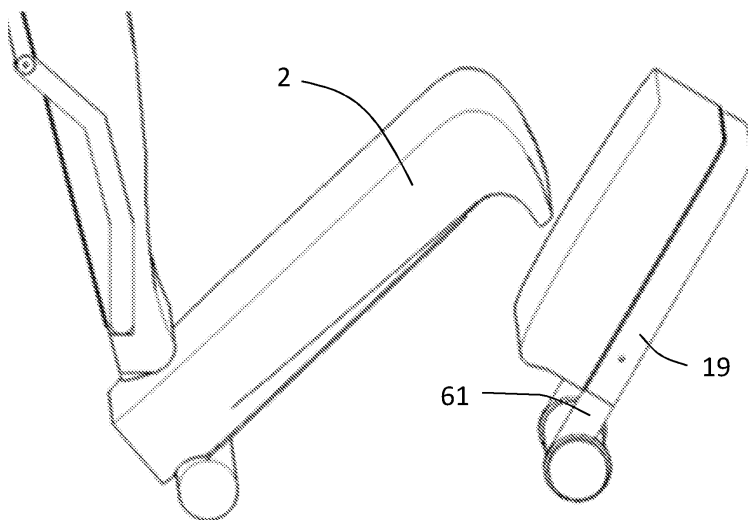
도면37



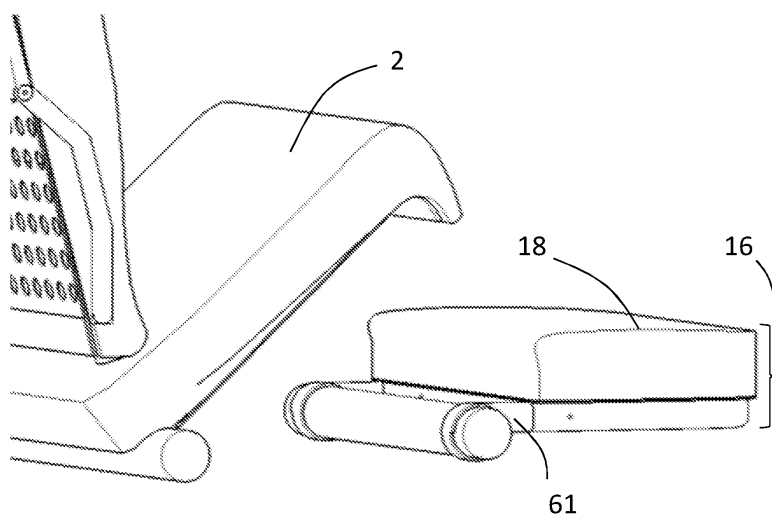
도면38



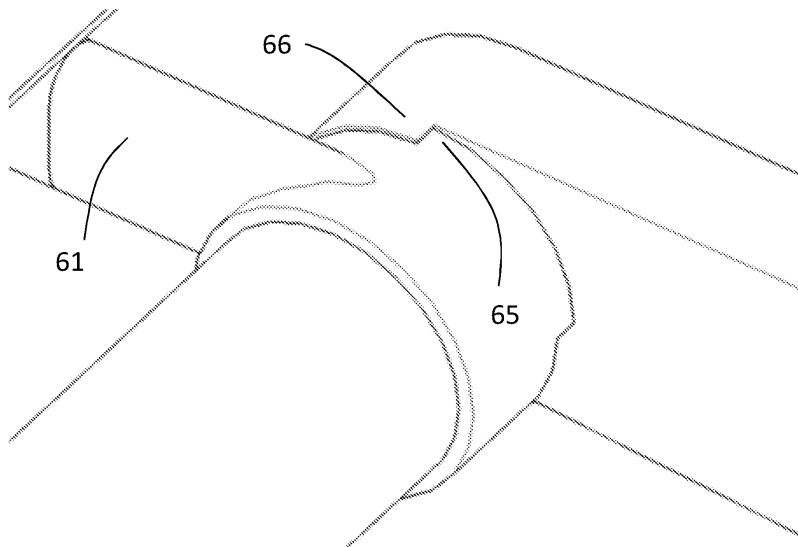
도면39



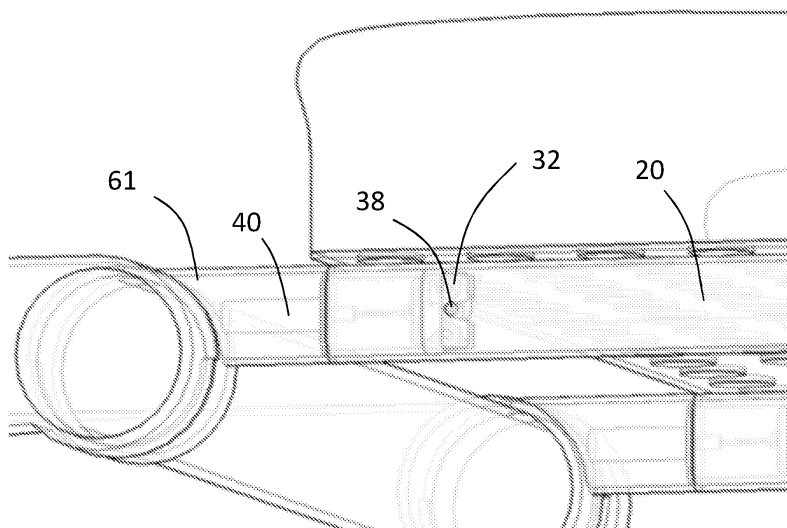
도면40



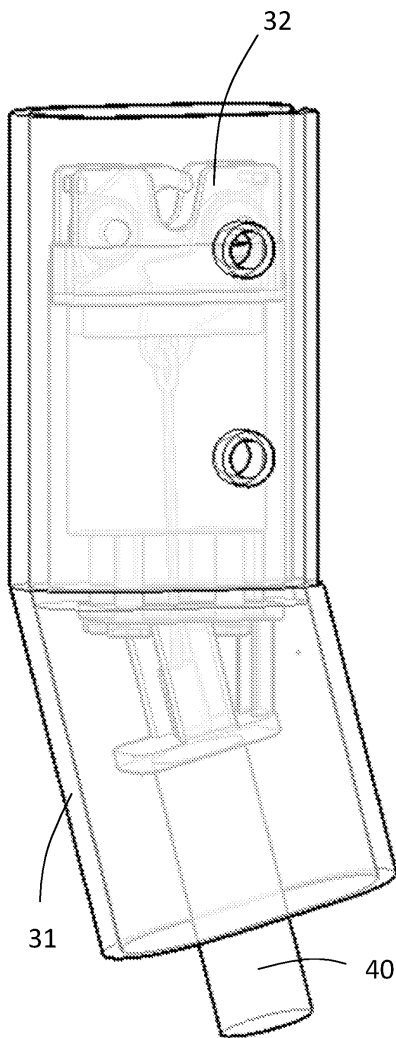
도면41



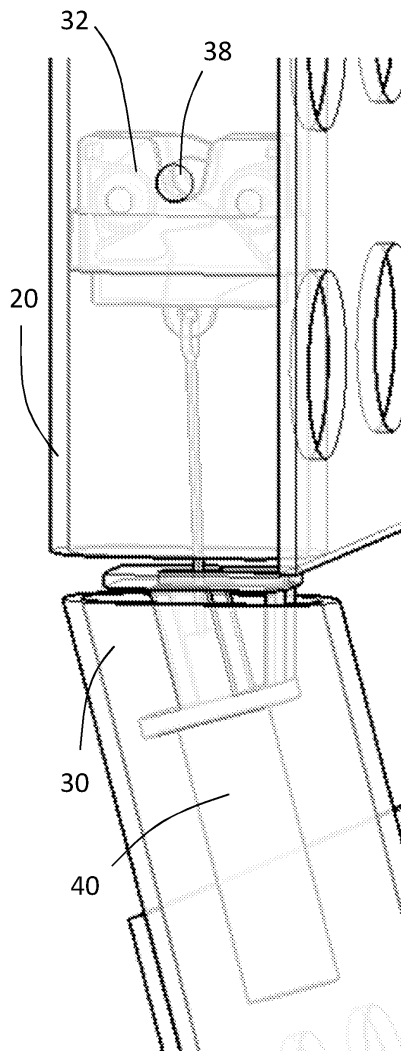
도면42



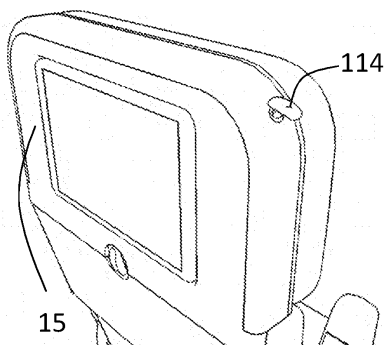
도면43



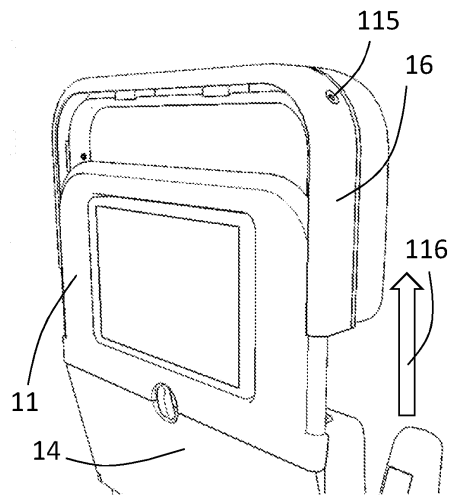
도면44



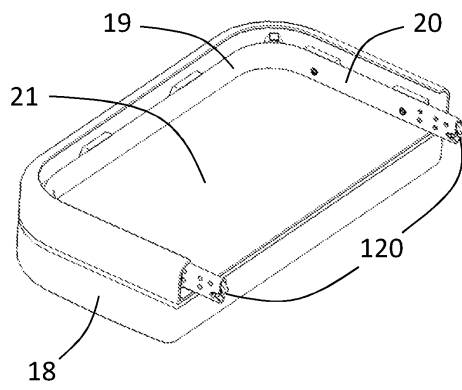
도면45



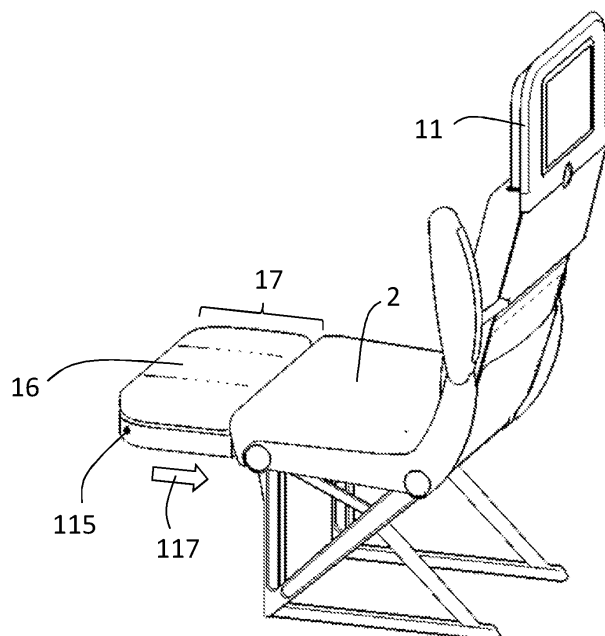
도면46



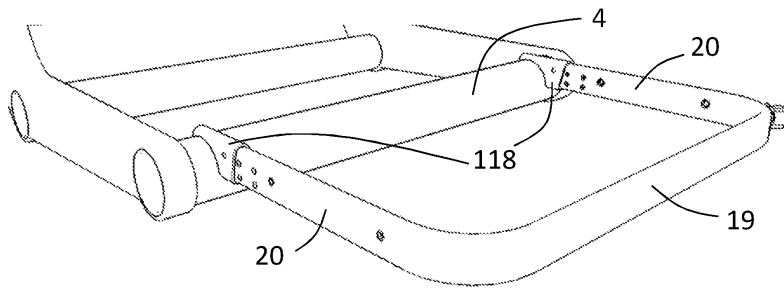
도면47



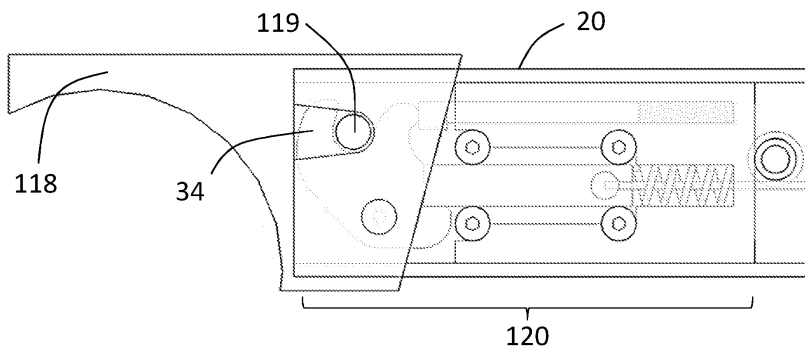
도면48



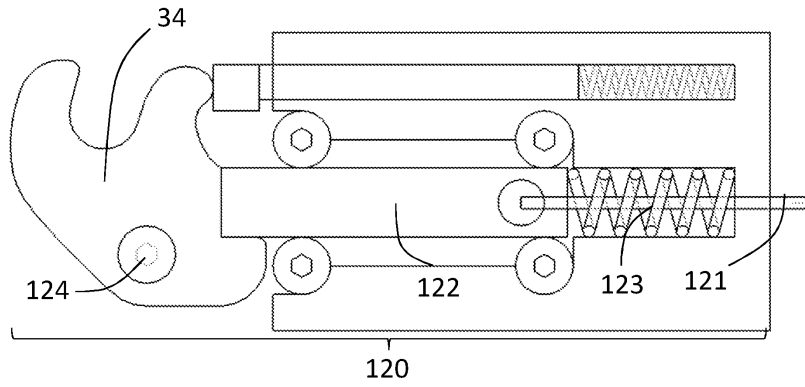
도면49



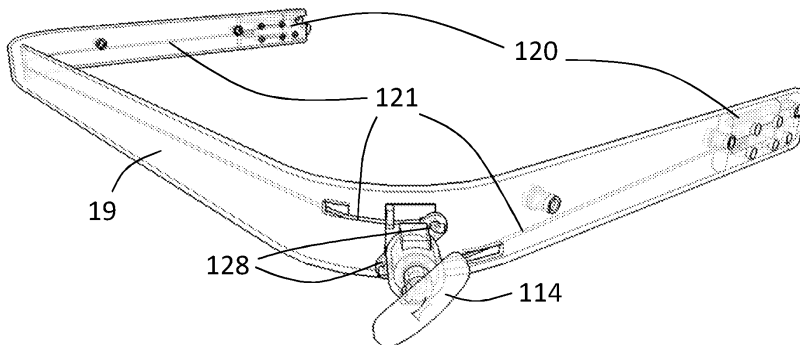
도면50



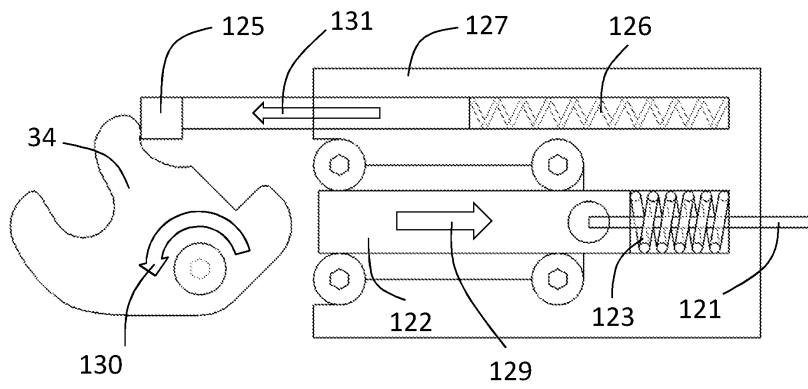
도면51



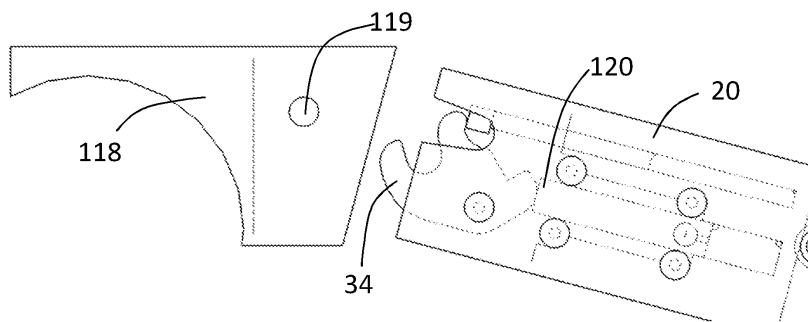
도면52



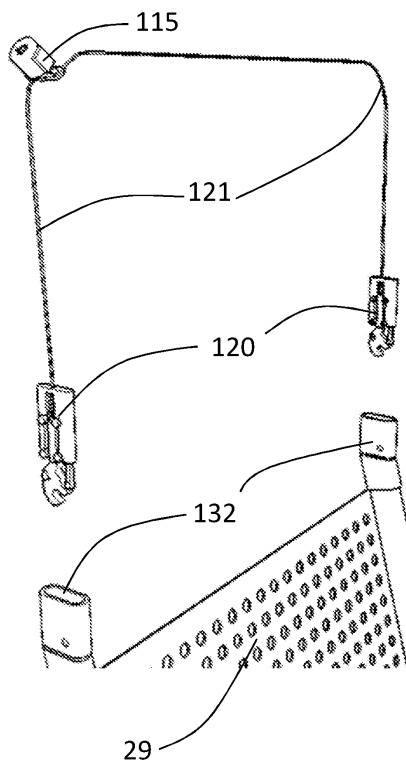
도면53



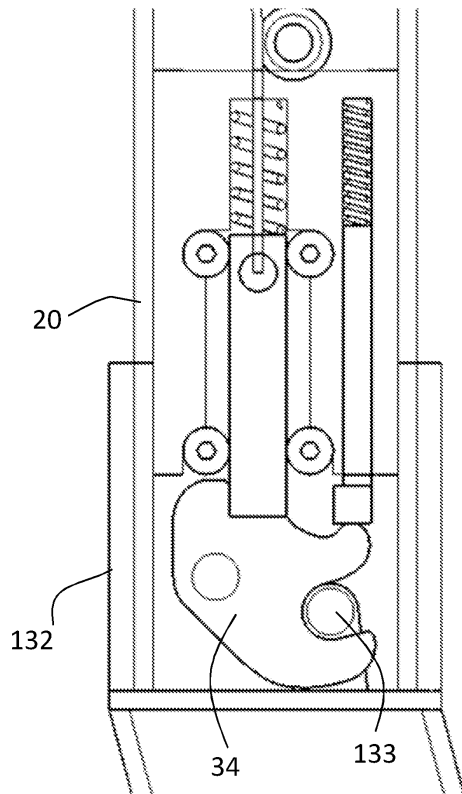
도면54



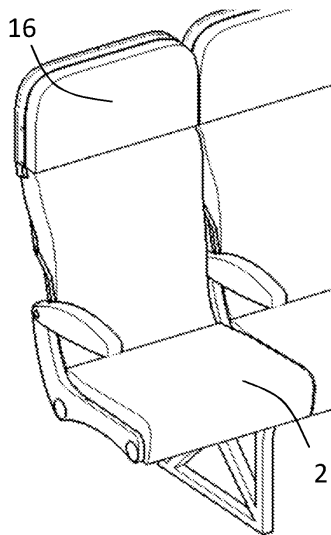
도면55



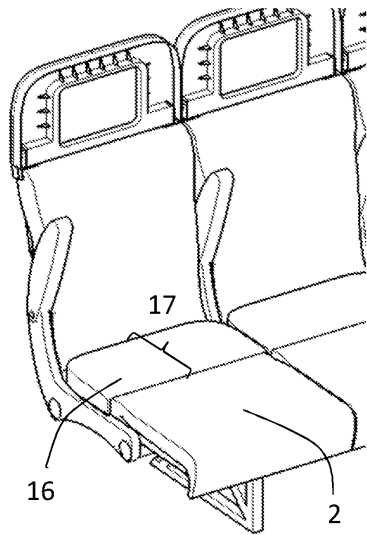
도면56



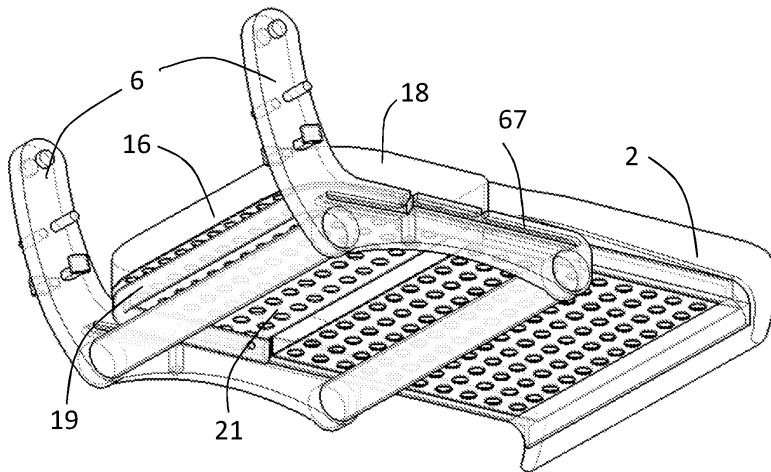
도면57



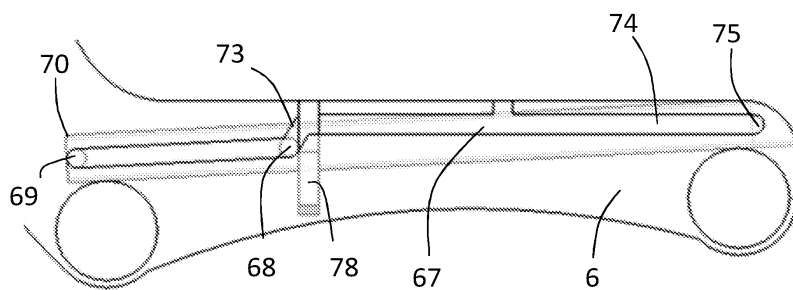
도면58



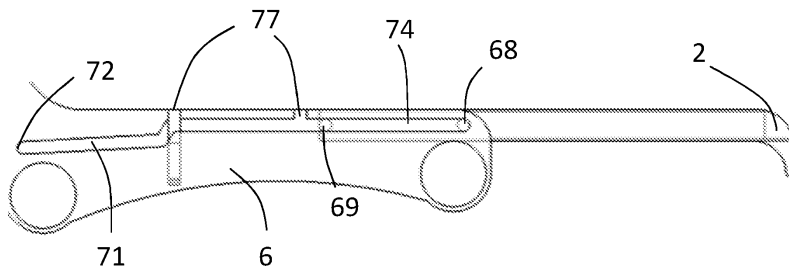
도면59



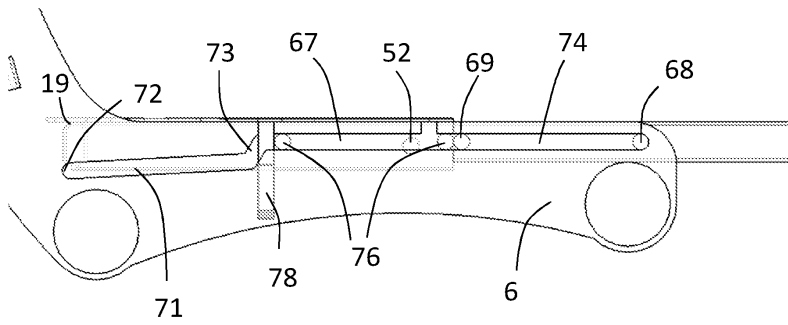
도면60a



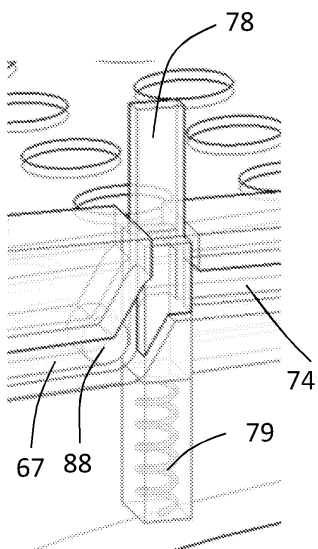
도면60b



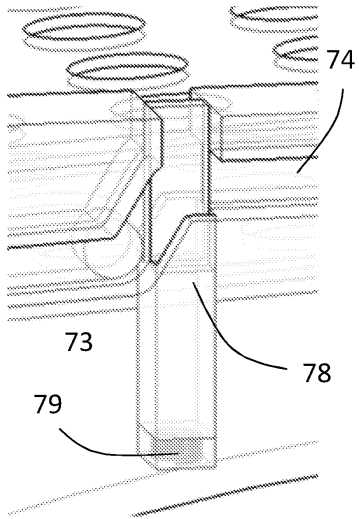
도면60c



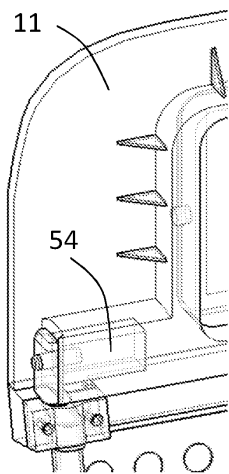
도면61



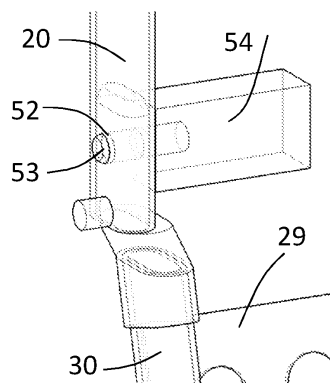
도면62



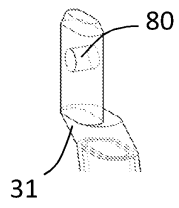
도면63



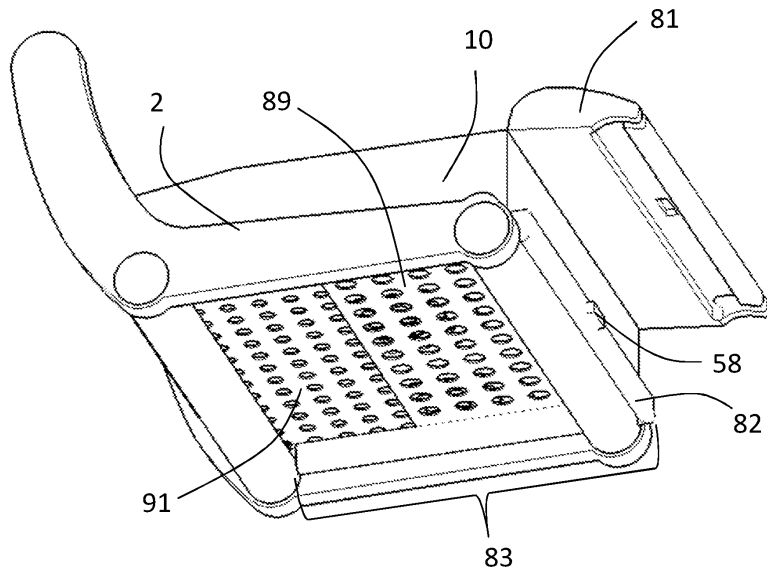
도면64



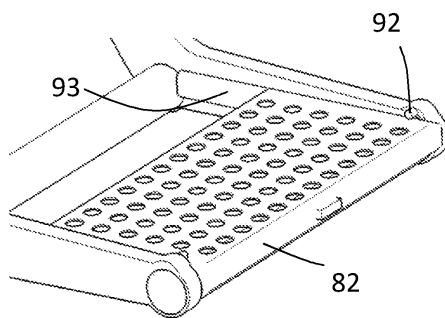
도면65



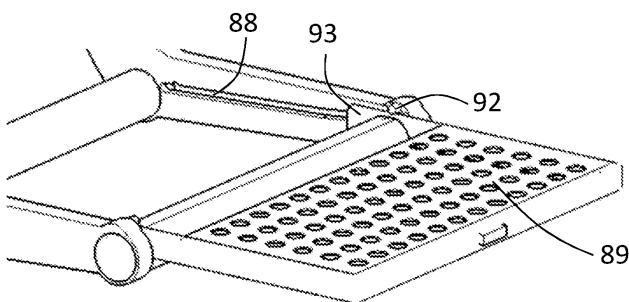
도면66



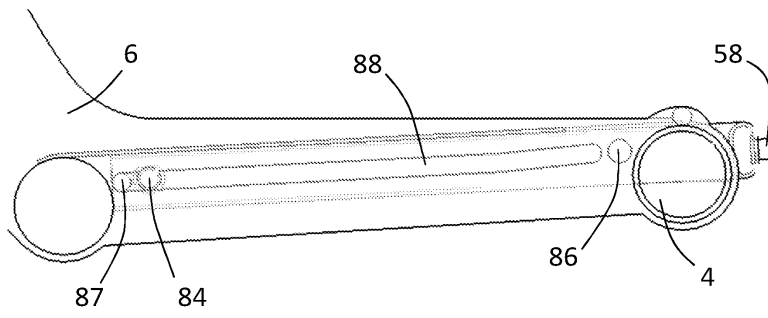
도면67



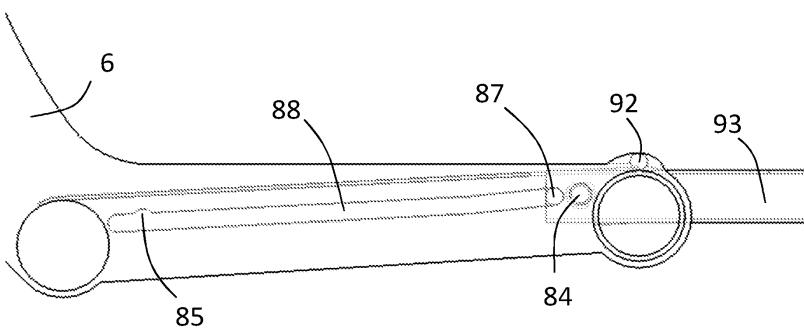
도면68



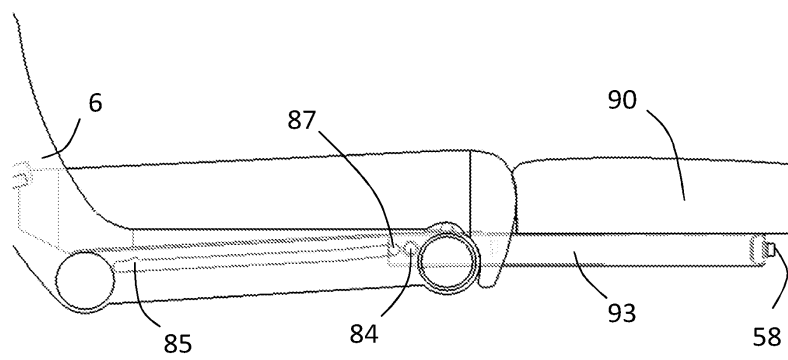
도면69a



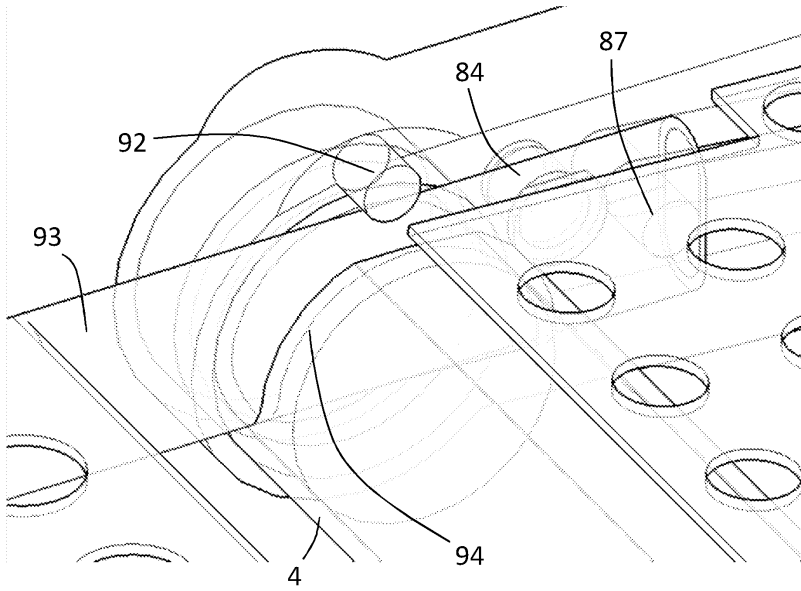
도면69b



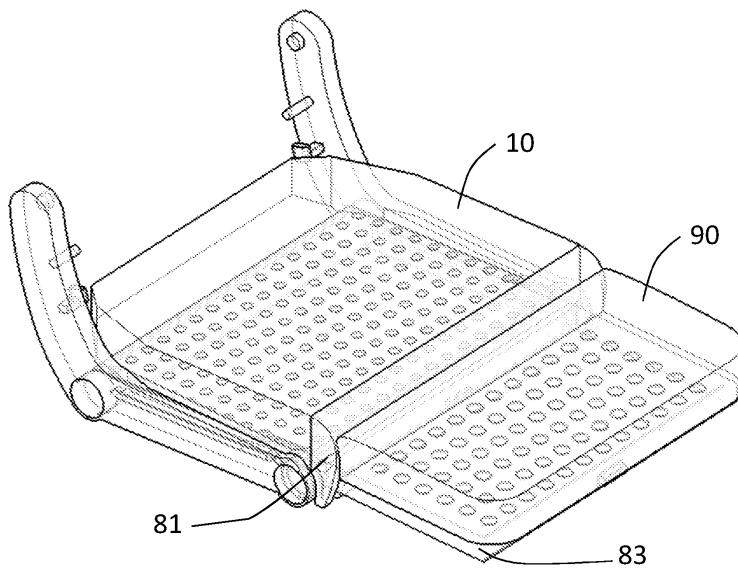
도면69c



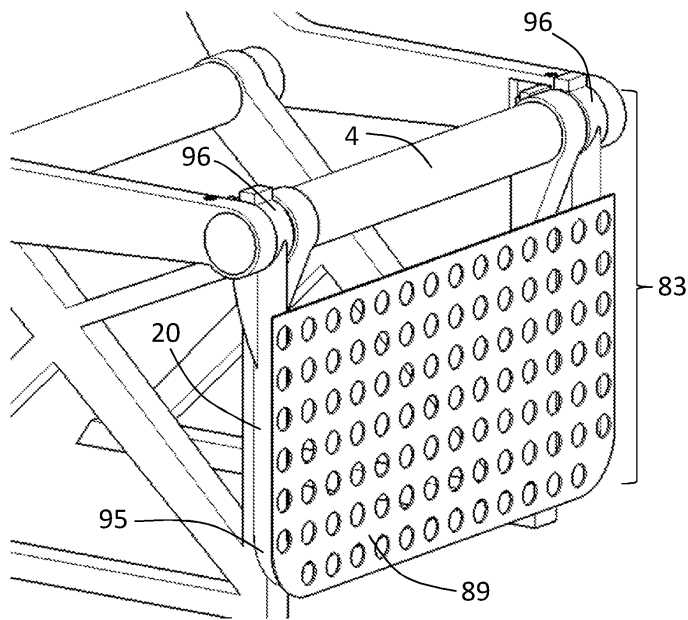
도면70



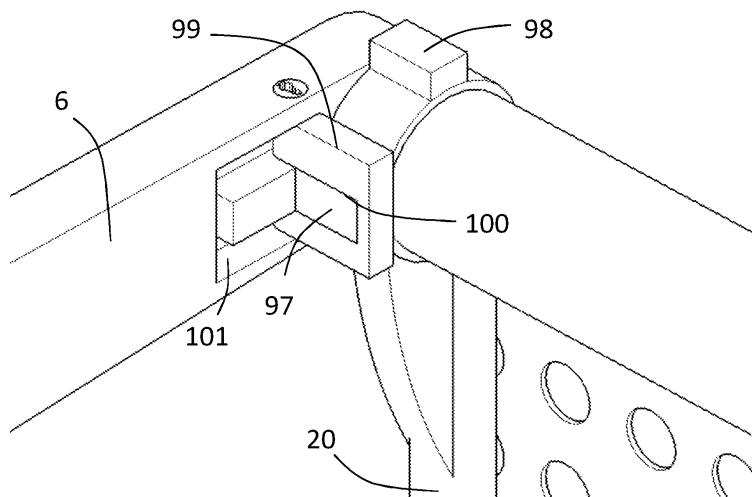
도면71



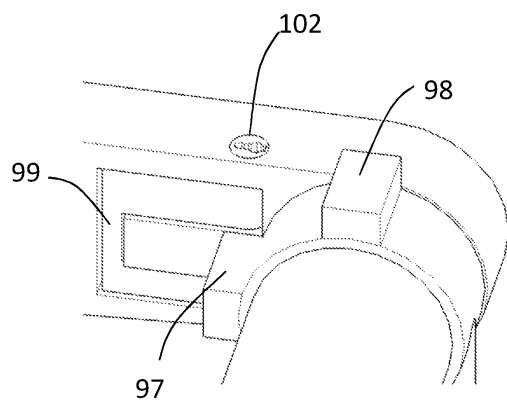
도면72



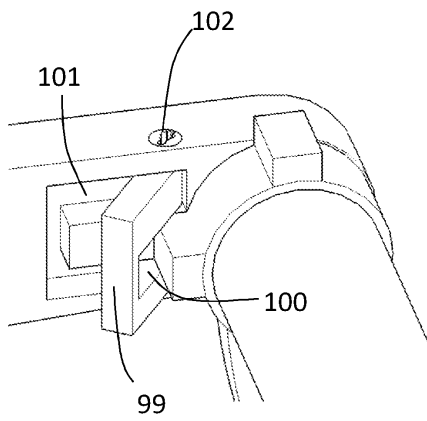
도면73



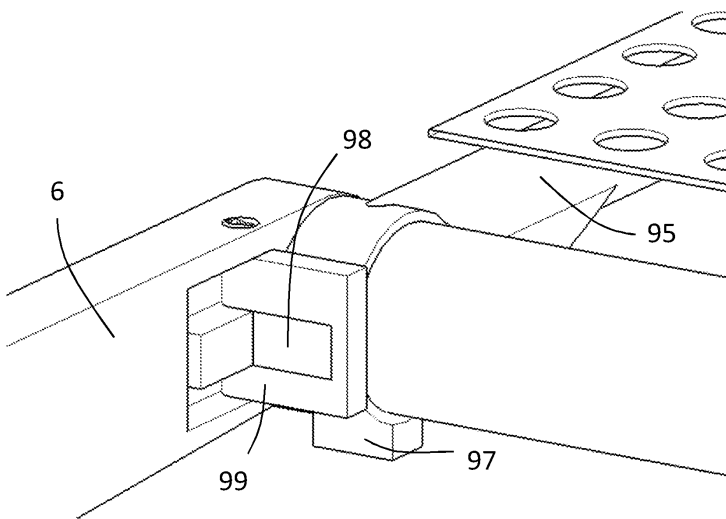
도면74



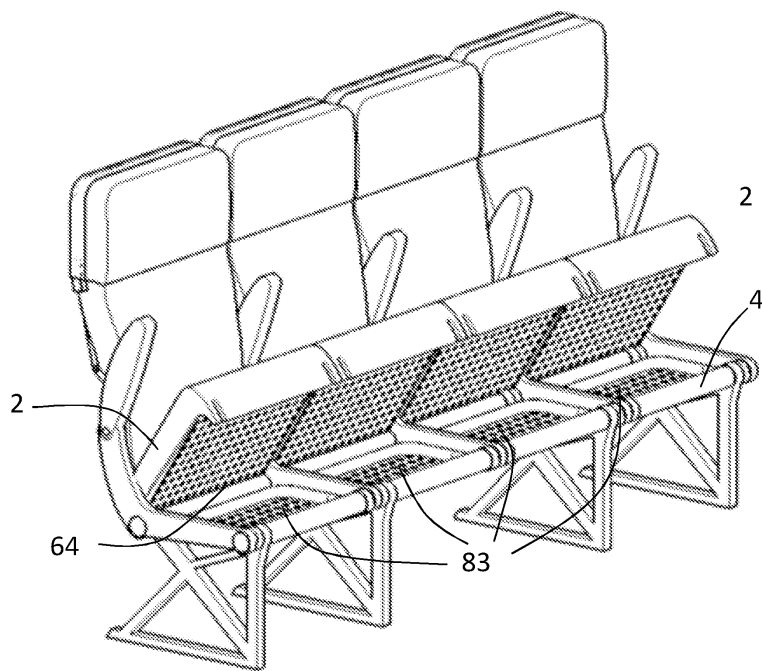
도면75



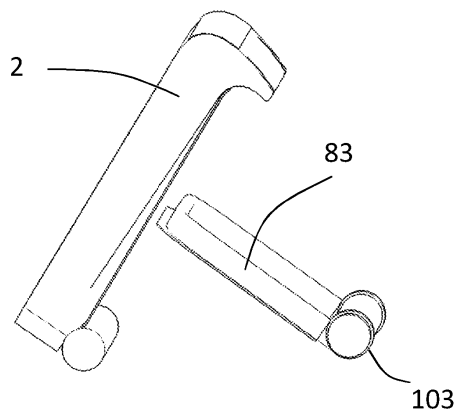
도면76



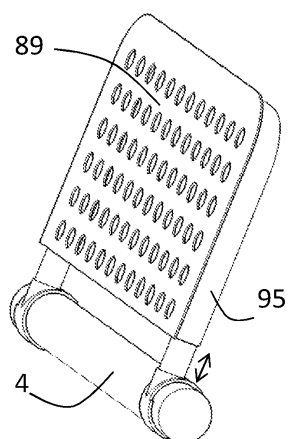
도면77



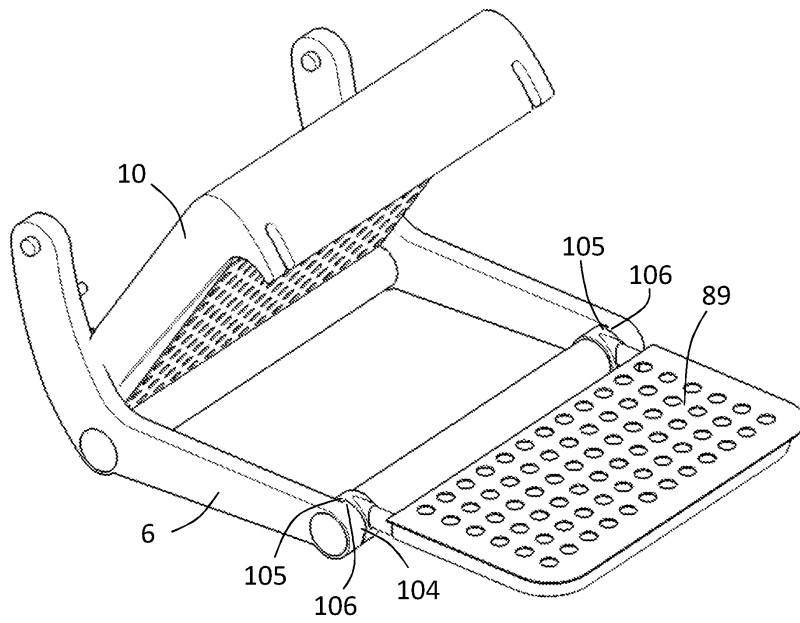
도면78



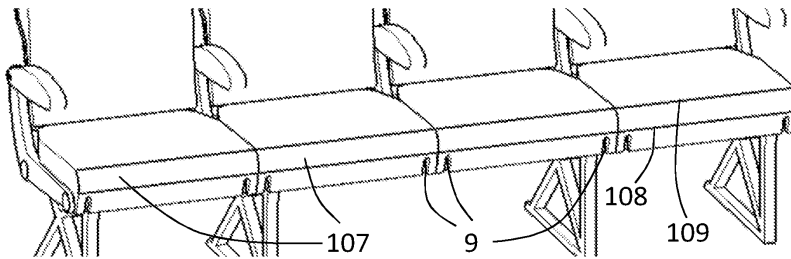
도면79



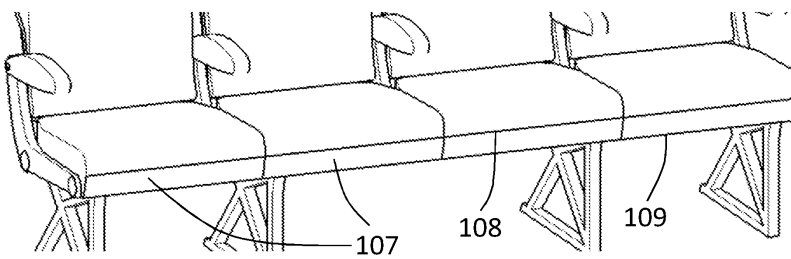
도면80



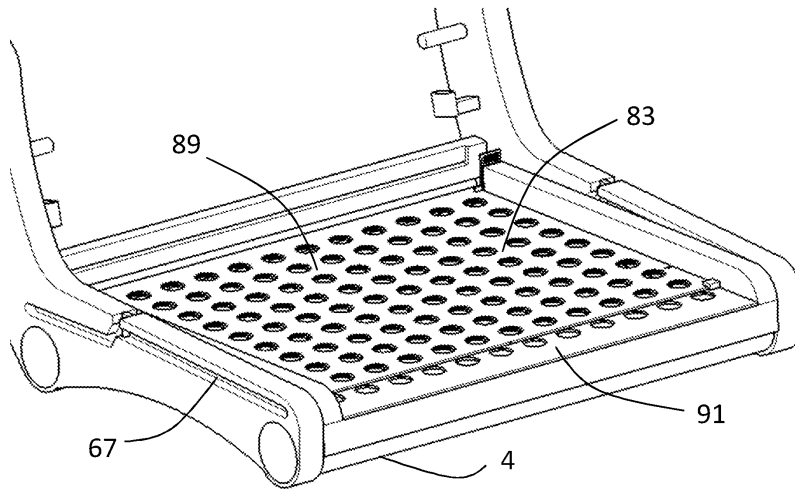
도면81



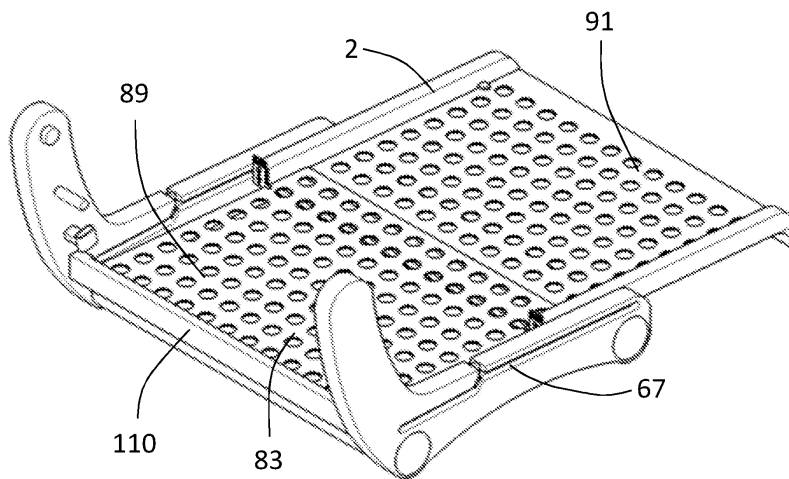
도면82



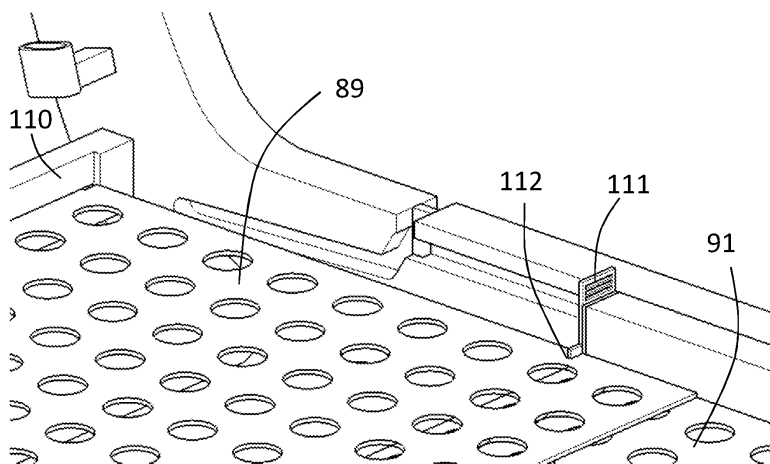
도면83



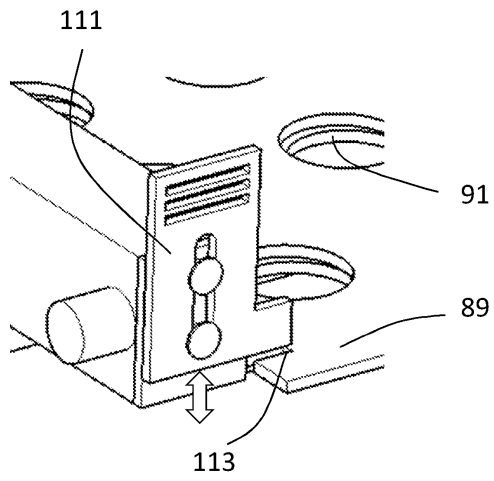
도면84



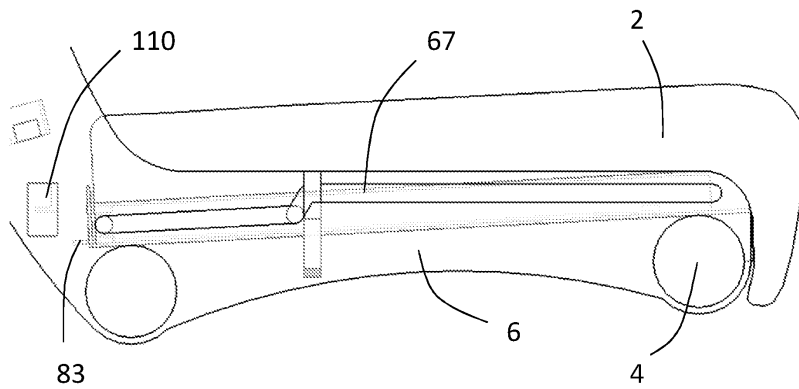
도면85



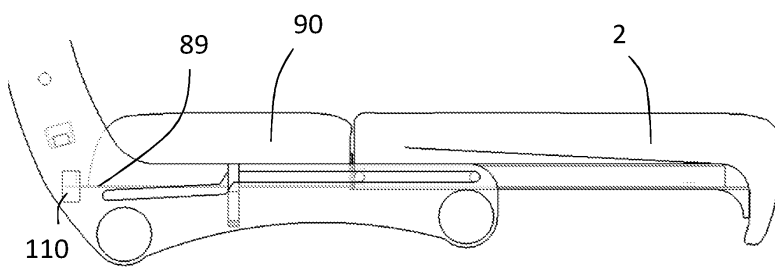
도면86



도면87a



도면87b



도면88

