



(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.  
B60R 1/06 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2006-0125591  
(43) 공개일자 2006년12월06일

(21) 출원번호 10-2006-0049496  
(22) 출원일자 2006년06월01일  
심사청구일자 없음

(30) 우선권주장 11/157,778 2005년06월21일 미국(US)  
60/686,388 2005년06월01일 미국(US)

(71) 출원인 메크라 랑 게엠베하 운트 코 카게  
독일연방공화국, 90765 푸르트, 슈케르트슈트라세 8-20

(72) 발명자 쿠르본 엠마누엘  
미국 29223 사우스 캐롤라이나주 콜롬비아 월드 브랜치 코트 8

(74) 대리인 유미특허법인

전체 청구항 수 : 총 28 항

(54) 차량용 미러 마운팅 어셈블리를 위한 테이퍼진 튜브 락커넥터

(57) 요약

마운팅 커넥터는 마운팅 커넥터에 형성된 테이퍼진 튜브 락 보어를 포함한다. 미러 지지 암은 끼워맞춤 결합(pressure fit) 방식으로 튜브 락 보어에 수납되는 커넥터 튜브를 가진다. 커넥터 튜브에 위치한 종방향 압축 슬롯은 튜브 락 보어 내부로 삽입되는 커넥터 튜브의 길이의 일부를 따라 연장된다. 압축 슬롯은 튜브 락 보어 내부로 제 1 단부가 결합되는 동안 압력 하에서 변형되어, 커넥터 튜브가 상기 튜브 락 보어의 테이퍼에 부합되도록 하여 상기 커넥터 튜브와 튜브 락 보어가 이들 사이의 압력에 의해 서로 고정된다.

대표도

도 1

특허청구의 범위

청구항 1.

미러 지지 암(mirror support arm)(14) 및 상기 미러 지지 암 상에 지지된 미러 헤드(16)를 포함하는 차량용 미러 어셈블리(10)의 미러 마운팅 커넥터(mirror mounting connector)(20)로서,

상기 미러 마운팅 커넥터에 형성된 테이퍼진 튜브 락 보어(tapered tube lock bore)(28);

상기 미리 지지 암에 위치하고, 상기 튜브 락 보어에 끼워맞춤 결합(pressure fit) 방식으로 수납되는 커넥터 튜브(22); 및  
상기 커넥터 튜브에 위치하고, 상기 튜브 락 보어 내부로 삽입되는 상기 커넥터 튜브의 길이의 일부를 따라 연장된 종방향 압축 슬롯(34);

을 포함하고,

상기 압축 슬롯은 상기 튜브 락 보어 내부로 상기 커넥터 튜브가 결합되는 동안 압력 하에서 변형되어, 상기 커넥터 튜브가 상기 튜브 락 보어의 상기 테이퍼에 부합되도록 하여 상기 커넥터 튜브와 상기 튜브 락 보어가 이들 사이의 압력에 의해 서로 고정되는 것을 특징으로 하는 미리 마운팅 커넥터.

## 청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 압축 슬롯(34)은 상기 튜브 락 보어(28)와의 끼워맞춤 결합 전에 열린 상태로 되어있고, 상기 커넥터 튜브(22)는 일정한 직경을 가진 실린더형인 것을 특징으로 하는 미리 마운팅 커넥터.

## 청구항 3.

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 압축 슬롯(34)은 상기 커넥터 튜브(22)가 상기 튜브 락 보어(28)와 서로 결합될 경우에 닫힌 상태로 되며, 상기 커넥터 튜브는 원뿔 형태로 압축되어 상기 튜브 락 보어의 상기 테이퍼에 부합되는 가변 직경을 가지는 것을 특징으로 하는 미리 마운팅 커넥터.

## 청구항 4.

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 압축 슬롯(34)은 상기 커넥터 튜브(22)의 원단부(distal end)(40)로부터 안쪽으로 테이퍼진 것을 특징으로 하는 미리 마운팅 커넥터.

## 청구항 5.

제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 압축 슬롯(34)은 0° 내지 10°의 각도로 테이퍼진 것을 특징으로 하는 미리 마운팅 커넥터.

## 청구항 6.

제 1 항 내지 제 5 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 튜브 락 보어(28)는 0° 내지 10°의 각도로 테이퍼진 것을 특징으로 하는 미리 마운팅 커넥터.

## 청구항 7.

제 1 항 내지 제 6 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 커넥터 튜브(22)의 원주상으로 등거리로 이격된 복수의 압축 슬롯(34)을 포함하는 것을 특징으로 하는 미리 마운팅 커넥터.

#### 청구항 8.

제 1 항 내지 제 7 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 튜브 락 보어(28)와의 결합 시에 변형에 의해 상기 커넥터 튜브(22)에 균열이 생겨 전과되는 것을 방지하기 위해, 상기 압축 슬롯(34)의 원단부에 위치한 파손 제어 개구(38)를 포함하는 것을 특징으로 하는 미리 마운팅 커넥터.

#### 청구항 9.

제 1 항 내지 제 8 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 압축 슬롯(34)은, 상기 커넥터 튜브(22)가 상기 튜브 락 보어(28) 내부에 결합될 때 연속적인 방식으로 닫히도록 구성되어, 상기 튜브 락 보어 내부로 삽입된 후 상기 압축 슬롯(34)에는 어떠한 개구도 남아있지 않게 되는 것을 특징으로 하는 미리 마운팅 커넥터.

#### 청구항 10.

제 1 항 내지 제 9 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 압축 슬롯(34)은, 상기 커넥터 튜브(22)가 상기 튜브 락 보어(28) 내부에 결합될 때 비연속적인 방식으로 닫히도록 구성되어, 상기 압축 슬롯의 일부만이 완전히 닫히게 되는 것을 특징으로 하는 미리 마운팅 커넥터.

#### 청구항 11.

제 1 항 내지 제 10 항 중 어느 한 항에 있어서,

차량에 장착된 부착물(24)과 결합하는 커넥팅 볼트(25)를 수납하기 위해 상기 마운팅 커넥터에 형성된 커넥팅 보어(48, 50)를 포함하는 것을 특징으로 하는 미리 마운팅 커넥터.

#### 청구항 12.

제 11 항에 있어서,

상기 커넥팅 보어(48, 50)는 상기 커넥팅 보어와 상기 튜브 락 보어(28) 간에 연속적인 통로를 제공하기 위해 상기 튜브 락 보어 내부로 연장되는 것을 특징으로 하는 미리 마운팅 커넥터.

#### 청구항 13.

제 1 항 내지 제 12 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 커넥터 튜브(22)는, 상기 튜브 락 보어 내부로 삽입될 때 상기 연속적인 통로를 유지하기 위해, 상기 커넥팅 보어(48, 50)와 정렬되는 고정 슬롯(44)을 포함하는 것을 특징으로 하는 미리 마운팅 커넥터.

#### 청구항 14.

제 13 항에 있어서,

상기 커넥팅 볼트(25)는, 조립 후에 상기 커넥터 튜브(22)가 상기 튜브 락 보어(28)로부터 분리되는 것을 방지하도록 상기 커넥팅 보어(48, 50)로부터 상기 고정 슬롯 내부로 연장되는 것을 특징으로 하는 미리 마운팅 커넥터.

#### 청구항 15.

제 1 항 내지 제 14 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 커넥터 튜브(22)가 상기 튜브 락 보어 내부로 과도하게 삽입되는 것을 방지하기 위해, 상기 튜브 락 보어(28)에 위치하는 튜브 스톱(29)을 포함하는 것을 특징으로 하는 미리 마운팅 커넥터.

#### 청구항 16.

하나 이상의 미러용 관유리(18)를 지지하는 미러 헤드(16);

상기 미러 헤드를 지지하는 미러 지지 암(14); 및

제 1 항에 따른 미리 마운팅 커넥터(20);

를 포함하는 차량용 미러 어셈블리(10)로서,

제 1 축에 대해 임의의 각도를 가진 제 2 축을 따라 형성되어 상기 튜브 락 보어와 교차하는 커넥팅 보어(26); 및

상기 미리 마운팅 커넥터를 차량에 장착된 부착물(24)에 부착시키기 위해 상기 커넥팅 보어에 위치하는 커넥팅 볼트(25);

를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 차량용 미러 어셈블리.

#### 청구항 17.

제 16 항에 있어서,

상기 튜브 락 보어(28)와의 결합 시에 변형에 의해 상기 커넥터 튜브(22)에 균열이 생겨 전파되는 것을 방지하기 위해, 상기 압축 슬롯(34)의 원단부에 위치한 파손 제어 개구(38)를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량용 미러 어셈블리.

#### 청구항 18.

제 16 항 또는 제 17 항에 있어서,

상기 커넥팅 보어(26)는, 상기 커넥팅 보어와 상기 튜브 락 보어 간에 연속적인 통로를 제공하기 위해 상기 튜브 락 보어(28) 내부로 연장되는 것을 특징으로 하는 차량용 미러 어셈블리.

## 청구항 19.

제 16 항 내지 제 18 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 커넥터 튜브(22)는, 상기 커넥팅 볼트(25)를 수납하기 위해 상기 커넥팅 보어(26)와 정렬되도록 제 1 단부에 배치되어, 상기 커넥터 튜브가 상기 튜브 락 보어(28)로부터 분리되는 것을 방지하는 고정 슬롯(44)을 포함하는 것을 특징으로 하는 차량용 미러 어셈블리.

## 청구항 20.

제 16 항 내지 제 19 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 튜브 락 보어(28)는 0° 내지 10°의 각도로 테이퍼지고, 상기 압축 슬롯(34)은 상기 커넥터 튜브(22)의 원단부로부터 안쪽으로 0° 내지 10°의 각도로 테이퍼진 것을 특징으로 하는 차량용 미러 어셈블리.

## 청구항 21.

제 16 항 내지 제 20 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 압축 슬롯(34)은 상기 튜브 락 보어(28)와의 끼워맞춤 결합 전에 열린 상태로 되어있고, 상기 커넥터 튜브(22)는 일정한 직경을 가진 실린더형인 것을 특징으로 하는 차량용 미러 어셈블리.

## 청구항 22.

제 16 항 내지 제 21 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 압축 슬롯(34)은 상기 커넥터 튜브(22)가 상기 튜브 락 보어(28)와 서로 결합될 경우에 닫힌 상태로 되며, 상기 커넥터 튜브는 원뿔 형태로 압축되어 상기 튜브 락 보어의 상기 테이퍼에 부합하는 가변 직경을 가지는 것을 특징으로 하는 차량용 미러 어셈블리.

## 청구항 23.

차량용 미러 어셈블리(10)를 장착하는 방법으로서,

미러 헤드(16)를 지지하는 미러 지지 암(14)을 제공하는 단계;

테이퍼진 튜브 락 보어(28)를 갖는 미러 마운팅 커넥터(20)를 제공하는 단계;

압축 슬롯(34)을 가지며, 상기 미러 지지 암에 의해 지지되는 커넥터 튜브(22)를 제공하는 단계; 및

상기 커넥터 튜브의 제 1 단부를 상기 튜브 락 보어 내부로 끼워맞춤 결합하는 단계;

를 포함하고,

상기 커넥터 튜브는 상기 튜브 락 보어 내부로 삽입 시에 압축되어, 상기 압축 슬롯이 축소되고, 상기 커넥터 튜브의 상기 제 1 단부를 상기 튜브 락 보어의 상기 테이퍼에 부합되도록 하여, 견고하고 일정한 결합을 제공하는 것을 특징으로 하는 차량용 미러 어셈블리의 장착 방법.

#### 청구항 24.

제 23 항에 있어서,

상기 미러 마운팅 커넥터(20)에 커넥팅 보어(26)를 제공하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량용 미러 어셈블리의 장착 방법.

#### 청구항 25.

제 24 항에 있어서,

상기 커넥팅 보어와 상기 튜브 락 보어 간에 연속적인 통로를 제공하기 위해 상기 튜브 락 보어(28) 내부로 연장된 상기 커넥팅 보어(26)를 형성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량용 미러 어셈블리의 장착 방법.

#### 청구항 26.

제 23 항 내지 제 25 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 커넥터 보어(26)와 상기 커넥터 튜브(22)에 배치된 고정 슬롯(44)을 정렬시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량용 미러 어셈블리의 장착 방법.

#### 청구항 27.

제 23 항 내지 제 26 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 미러 마운팅 커넥터(20)를 차량에 장착된 부착물(24)에 부착시키기 위해 커넥팅 볼트(25)를 상기 커넥팅 보어(26) 내부에 삽입하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량용 미러 어셈블리의 장착 방법.

#### 청구항 28.

제 27 항에 있어서,

상기 커넥터 튜브(22)가 상기 튜브 락 보어(28)로부터 분리되는 것을 방지하기 위해 상기 커넥팅 볼트가 상기 고정 슬롯(44) 내부로 연장되도록 상기 커넥팅 볼트(25)를 위치시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량용 미러 어셈블리의 장착 방법.

명세서

### 발명의 상세한 설명

#### 발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 차량용 미러 어셈블리(mirror assembly)에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 차량 본체에 부착되는 차량 마운트에 미러 지지 암(mirror support arm)을 부착하기 위한 미러 마운팅 커넥터(mirror mounting connector)에 관한 것이다.

상용 트랙터-트레일러 및 다른 대형 차량에 장착된 차량용 대형 외부 측면 미러의 문제점은, 상기 차량들이 지속적인 진동을 유발하여, 미러 어셈블리의 연결 지점들이 시간이 흐르면서 느슨해지는 결과를 초래한다는 점이다. 일부 차량용 미러 어셈블리 형태는 미러 지지 암의 역할을 하는 대형의 튜브형 프레임 부재를 포함하고, 상기 미러 지지 암은 하나 이상의 미러용 관유리를 가진 미러 헤드를 지지한다. 튜브 프레임은 미러 마운팅 커넥터에 지지된 커넥터 튜브부를 포함하고, 상기 미러 마운팅 커넥터가 차량 마운트에 부착된다. 미러 지지 암의 커넥터 튜브부와 미러 마운팅 커넥터 간의 결합은, 진동에 의해 구성요소들이 느슨해지는 결과를 초래하므로, 이러한 미러 형태에 있어서 중요하며, 제조 배치에 따라 튜브 크기가 달라지기 때문에 조립시에 견고하게 결합시키기가 용이하지 않다.

일반적으로, 커넥터 튜브와 미러 마운팅 커넥터 간의 결합은 여러 가지 방법 중 하나의 방법으로 수행된다. 상기 구성요소들 간의 결합 방법 중의 하나는 튜브 커넥터 직경 및 튜브를 수납하는 미러 마운팅 커넥터 보어의 직경을 정밀하게 절삭(milling)하는 것이다. 이후 상기 두 개의 요소는 서로 충분히 견고하게 지지되도록 미러 마운팅 커넥터 내부로 커넥터 튜브가 삽입되어 서로 끼워맞춤 결합(pressure fit)된다. 하지만, 끼워맞춤 결합 방법은 압력 하에서 부품들이 균열되고 파손되는 여러 가지 문제를 일으킬 수 있다. 이러한 정밀 절삭은 적절히 수행되면 견고한 결합을 이룰 수 있지만, 부품들을 제작하는데 있어서 비경제적이며, 많은 시간을 소비하게 된다. 끼워맞춤 결합이 견고한 결합을 제공하지 않는 경우에는, 상기 문제점을 해결하기 위해 나사를 이용하여 상기 부품들을 서로 견고히 결합시킬 수 있다. 하지만, 나사는 시간이 흐름에 따라 진동에 의해 느슨해 질 수 있고, 상기 부품들이 서로 마모되어 결국 파손이 일어날 수 있다고 알려져 있다.

튜브 커넥터에 튜브 프레임을 부착시키는 다른 방법은 아교(glue)를 사용하는 것이고, 이러한 방법은 부품들 간에 충진 공간이 있을 때 유용하다. 하지만, 상기 요소들을 서로 접합시키는 것은, 상기 요소들이 접합되는 데에 필요한 시간만큼 방치되어야 하는 등의 여러 가지 제작상의 문제점을 가지고 있다. 게다가, 접합 방법은 상기 문제점을 해결하기에는 비경제적인 방법이고, 진동에 견딜 수 있는, 신뢰성 있는 결합 방법을 만들어 내지 못한다.

차량용 미러 어셈블리에 사용되는 다른 결합 형태는 튜브 커넥터 내부의 커팅 노치(cutting notch)를 사용하여 튜브 커넥터 주변에서 노치 내부로 미러 마운팅 커넥터를 끼워맞춤 결합시키는 것이다. 이러한 방법은 스프링 백(spring back)이 최소인 탄소강 튜브를 사용할 때 유용하다. 하지만, 스테인리스 강 튜브는 스프링 백이 크기 때문에 신뢰성 있는 견고한 결합을 제공할 수 없다. 이러한 스프링 백을 보상할 정도로 스테인리스 강 튜브를 충분히 가압하게 되면 통상 알루미늄으로 제조된 튜브 커넥터가 파괴된다.

미국 특허 제 2463124호는, 첨부된 특허청구범위 제 1 항의 전제부의 기초가 되는 가장 최근의 선행기술이며, 두 개의 튜브형 부재 사이의 커넥션으로서, 수부재(male member)에는 축소단이 제공되어, 암부재(female member)의 대응하는 수납부 내에서 결합되고, 암부재는 상기 축소단과 마찰결합 되도록 대응하는 원뿔형 면을 갖는 커넥션을 개시하고 있다. 상기 커넥션은 너트와 볼트를 이용하여 견고하게 결합된다.

미국 특허 제 5799386호에는, 작은 직경을 가진 하나의 튜브가 큰 직경을 가진 다른 하나의 튜브와 서로 결합되는 결합 튜브를 개시하고 있다. 미국 특허 제 5039055, 3644021, 및 3424424호에는 차량용 미러 어셈블리를 위한 여러 가지 지지 암 및 이에 대한 구조를 개시하고 있다.

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명의 목적은, 경제적인 비용으로 진동에 견딜 수 있도록 커넥터 튜브와 견고한 결합을 형성하고, 구성요소 간의 견고한 결합을 유지하면서도 튜브 직경의 변화를 보상할 수 있는, 차량용 미러 어셈블리를 위한 미러 마운팅 커넥터를 제공하는 것이다.

### 발명의 구성

전술한 목적은, 본 발명에 따라 마운팅 커넥터에 형성된 테이퍼진 튜브 락 보어를 포함하는 미러 마운팅 커넥터를 제공함으로써 달성될 수 있다. 끼워맞춤 결합 방식에 있어서, 튜브 락 보어에 수납되는 커넥터 튜브가 제공된다. 종방향 압축 슬롯은 커넥터 튜브에 위치하고, 튜브 락 보어의 내부로 삽입되는 커넥터 튜브의 길이의 일부를 따라 연장된다. 압축 슬롯은 튜브 락 보어 내부로 커넥터 튜브가 결합되는 동안 압력 하에서 변형되어, 커넥터 튜브가 상기 튜브 락 보어의 테이퍼에 부합되도록 하여 상기 커넥터 튜브와 튜브 락 보어가 이들 사이의 압력에 의해 서로 고정된다.

바람직한 실시예에 있어서, 압축 슬롯은 튜브 락 보어와의 끼워맞춤 결합 전에 열린 상태로 되어 있고, 커넥터 튜브는 일정한 직경을 가진 실린더형이다. 또한, 압축 슬롯은 커넥터 튜브가 튜브 락 보어와 서로 결합될 경우에 닫힌 상태로 되며, 커넥터 튜브는, 원뿔 형태로 압축되어 튜브 락 보어의 상기 테이퍼에 부합되는 가변 직경을 가진다.

바람직한 실시예에 있어서, 압축 슬롯은 커넥터 튜브의 원단부(distal end)로부터 안쪽으로 테이퍼진다. 가장 유용한 실시예에 있어서, 압축 슬롯은  $0^{\circ}$  내지  $10^{\circ}$ 의 각도로 테이퍼진다. 또한, 튜브 락 보어는  $0^{\circ}$  내지  $10^{\circ}$ 의 각도로 테이퍼진 것이 가장 바람직하다.

또 다른 실시예에 있어서, 커넥터 튜브의 원주상으로 등거리로 이격된 복수의 압축 슬롯이 제공될 수 있다.

바람직한 실시예에 있어서, 튜브 락 보어와의 결합 시의 변형에 의해 커넥터 튜브에 균열이 생겨 전파되는 것을 방지하기 위해, 파손 제어 개구가 압축 슬롯의 원단부에 위치한다.

유용하게는, 커넥터 튜브가 튜브 락 보어 내부에 결합될 때 압축 슬롯이 연속적인 방식으로 닫히도록 구성되어, 튜브 락 보어 내부로 삽입된 후 압축 슬롯에는 어떠한 개구도 남아있지 않게 된다. 선택적으로, 압축 슬롯이 튜브 락 보어 내부에 결합될 때, 압축 슬롯은 비연속적인 방식으로 닫히도록 구성되어, 압축 슬롯의 일부만이 완전히 닫히게 된다.

바람직한 실시예에 있어서, 커넥팅 보어는 차량에 장착된 부착물과 결합하는 커넥팅 볼트를 수납하기 위해 마운팅 커넥터에 형성된다. 바람직하게는, 커넥팅 보어는, 커넥팅 보어와 튜브 락 보어 간에 연속적인 통로를 제공하기 위해, 튜브 락 보어 내부로 연장된다. 이러한 구성에 있어서, 커넥터 튜브에는, 튜브 락 보어 내부로 삽입될 때 연속적인 통로를 유지하기 위해, 커넥팅 보어와 정렬되는 고정 슬롯이 제공된다. 조립 후에, 커넥터 튜브가 튜브 락 보어로부터 분리되는 것을 방지하도록, 커넥팅 보어로부터 고정 슬롯 내부로 연장되는 커넥팅 볼트가 제공될 수 있다.

또 다른 유용한 실시예에 있어서, 커넥터 튜브가 튜브 락 보어 내부로 과도하게 삽입되는 것을 방지하기 위해, 튜브 스톱이 튜브 락 보어에 위치한다.

이하, 본 발명을 수행하기 위한 구성이 다른 특징들과 함께 기술될 것이다. 본 발명은 명세서로부터, 또한 본 명세서의 일부를 형성하는 첨부된 도면을 참조하여 보다 쉽게 이해될 것이고, 도면에는 본 발명의 실시예가 도시되어 있다.

도면을 참조하여 본 발명을 보다 상세히 설명하도록 한다. 도 1을 참조하면, 차량용 미러 어셈블리(10)가 차량 본체(12)에 장착된다. 미러 어셈블리는 미러 지지 암(14)을 포함하고, 상기 지지 암은 하나 이상의 미러용 판유리(18)를 수납하는 미러 헤드(16)를 지지한다. 미러 마운팅 커넥터(20)는 미러 지지 암(14)의 원단부에 배치된다. 커넥터 튜브(22)는 미러 지지 암(14)에 위치하고, 미러 마운팅 커넥터(20)에 수납된 상태로 도시되어 있다. 미러 마운팅 커넥터(20)는 커넥팅 볼트(25)에 의해 차량에 장착된 부착물(24)에 더 결합된다. 따라서, 미러 마운팅 커넥터(20), 커넥터 튜브(22) 및 부착물(24)은 미러 지지 암(14) 및 미러 헤드(16)를 차량 본체 상에 지지하도록 작동된다.

도 5a 및 5b를 참조하면, 미러 마운팅 커넥터(20)는, 커넥팅 볼트(25)를 위치시키기 위해 마운팅 커넥터에 형성된 커넥팅 보어(26)를 포함한다. 커넥팅 볼트(25)는 미러 마운팅 커넥터(20)를 차량에 장착된 부착물(24)과 결합하거나 부착물에 고정되도록 설계된다. 커넥팅 보어(26)는 일반적으로 미러 마운팅 커넥터(20)를 통과하는 수직 방향의 축을 따라 형성된다. 바람직한 실시예에 있어서, 스윙블 커넥션(swiveling connection)이 차량에 장착된 부착물(24)과 미러 마운팅 커넥터(20) 사이에 제공되어, 시야를 적절히 조절하고 조정하도록 미러 헤드(16)의 회전을 허용한다. 디텐트 시스템(detent system)이 일반적으로 미러 마운팅 커넥터(20)와 차량에 장착된 부착물(24) 사이에 제공된다. 도 2에 도시된 바와 같이, 일반적인 디텐트 락킹 메카니즘(detent locking mechanism)을 이용할 때, 회전용 요소들 간의 동작을 허용하는 동안, 차량에 장착된 부착물(24) 내부로 커넥팅 볼트(25)를 편향시키기 위해 스프링(27)이 이용될 수 있다.

미러 마운팅 커넥터(20)와 튜브 커넥터(22) 간의 진동에 견딜 수 있는 견고한 결합을 제공하기 위해, 테이퍼진 튜브 락 보어(28)가 커넥터 튜브(22)를 수납하는 미러 마운팅 커넥터(20)에 형성된다. 튜브 락 보어(28)는 미러 마운팅 커넥터(20)를 통과하는, 일반적으로 수평인 축을 따라 형성되고, 커넥팅 보어(26)와 교차한다. 바람직한 실시예에 있어서, 튜브 락 보어(28)는  $0^{\circ}$  내지  $10^{\circ}$ 의 각도로 테이퍼져 있다.  $10^{\circ}$ 를 초과하여 테이퍼진 튜브 락 보어는, 커넥터 튜브(22)와 미러 마운팅 커넥터(20) 간의 결합의 효율성을 떨어뜨리기 시작하여, 결국 상기 요소들 간의 분리를 초래할 수 있다.  $3^{\circ}$ 의 각도로 튜브 락 보어(28)를 테이퍼지게 하는 것이 가장 바람직하며, 상기 요소들 간의 진동에 견딜 수 있는 견고한 결합을 제공함을 알 수 있었다.



도 5b를 참조하면, 커넥터 튜브(22)는 튜브 락 보어(28)의 내부로 삽입되어 끼워맞춤 결합 방식을 이룬다. 튜브 스톱(29)은 튜브 락 보어(28)에 위치하여 커넥터 튜브(22)가 튜브 락 보어 내부로 과도하게 삽입되는 것을 방지한다. 바람직하게는, 튜브 스톱(29)은 튜브 락 보어(28)의 내부 원주로부터 돌출된 환상의 리지(ridge)이지만, 커넥터 튜브(22)가 과도하게 삽입되는 것을 방지하기 위해 당업자에게 알려진 여러 가지의 다른 형태가 사용될 수 있다.

도 2, 3a, 및 5a를 참조하면, 종방향 압축 슬롯(34)이 커넥터 튜브(22)에 위치하고, 튜브 락 보어(28)의 내부로 삽입되는 커넥터 튜브의 길이의 일부를 따라 연장된다. 도 2에 도시된 바와 같이, 커넥터 튜브(22)가 튜브 락 보어(28) 내부로 끼워맞춤 결합될 때, 압축 슬롯은 테이퍼진 튜브 락 보어(28) 내부로 끼워맞춤 결합된 상태에서 변형되고, 이로 인해 압축 슬롯(34)이 닫히고, 커넥터 튜브(22)를 튜브 락 보어(28)의 테이퍼에 부합되도록 하여, 보어와 커넥터 튜브 간의 일정한 결합 관계를 제공한다. 테이퍼진 구성 및 압축 슬롯의 압축 효과로 인해, 커넥터 튜브(22)는 튜브 락 보어(28) 내부에 고정된다.

도 2, 3a, 5a 및 5b를 참조하면, 압축 슬롯(34)은 튜브 락 보어와의 끼워맞춤 결합 전에는 열린 상태로 되어 있고, 커넥터 튜브(22)는 일정한 직경을 가진 실린더형이다. 게다가, 압축 슬롯(34)은 커넥터 튜브(22)가 튜브 락 보어(28)와 서로 결합될 경우에 닫힌 상태로 되며, 커넥터 튜브(22)는 튜브 락 보어(28)의 테이퍼에 부합되는 가변 직경의 원뿔형태로 압축되어 커넥터 튜브(22)를 튜브 락 보어(28) 내부로 고정하는 요소들 간에 압력을 유발한다.

또한, 압축 슬롯(34)은 커넥터 튜브(22)의 원단부(36)로부터 안쪽으로 좁아지는 테이퍼 형태이다. 바람직하게는, 튜브 락 보어(28)의 테이퍼 형태와 같이, 압축 슬롯(34)은 0° 내지 10° 범위의 각도로 테이퍼져 있다. 가장 유용하게는 압축 슬롯(34)은 약 3°의 각도로 테이퍼져 있고, 이 때 튜브 락 보어(28)의 테이퍼와 결합하는 요소들은 효율적으로 고정될 수 있다. 도 3c에 도시된 또 다른 구성에 있어서, 커넥터 튜브(22)의 원주상으로 등거리로 이격된 복수의 압축 슬롯(34)이 제공될 수 있다. 추가적인 압축 슬롯을 부가하는 것은 요소들 간의 결합을 쉽게 만들 수 있지만, 튜브 락 보어(28)의 테이퍼에 의한 고정 강도는 감소된다. 따라서, 단일의 압축 슬롯만을 사용하는 것이 바람직하다. 유용하게는, 압축 슬롯에 의해, 커넥터 튜브(22)가 튜브 락 보어(28) 뿐 아니라 커넥터 튜브(22)의 직경의 변화에도 영향이 없게 하는 것이다. 튜브에 따라 작은 편차가 존재하는 것이 일반적이다. 이러한 작은 편차는 커넥터 튜브(22)와 튜브 락 보어(28) 간의 결합의 견고성에 커다란 영향을 미친다. 압축 슬롯(34)의 크기를 조정함으로써, 상기 두 요소들 간의 결합을 조정할 수 있다.

도 3a 및 3b를 참조하면, 테이퍼 진 튜브 락 보어(28)와의 끼워맞춤 결합 시에 압축 슬롯(22)의 변형에 의해 생기는 커넥터 튜브(22)에 균열이 생겨 전파되는 것을 방지하기 위해, 파손 제어 개구(38)가 압축 슬롯의 원단부(40)에 위치한다. 도 3a에 도시된 바와 같이, 파손 제어 개구는 원형이고, 커넥터 튜브(22)의 파손 없이 압축 슬롯(34)이 압축 슬롯(40)의 원단부(40)에서 닫히도록 한다. 도 3b에 도시된 바와 같이, 선택적으로 파손 제어 개구(38)는 압축 슬롯(34)에 종방향으로 연장된 더 기다란 형태가 될 수 있다. 이러한 구성은 파손 형성을 방지하는 개선된 제어를 제공하고, 추가적으로, 형성될 수 있는 균열의 확장을 방지하는 제어를 제공한다.

도 2를 참조하면, 바람직한 실시예에 있어서, 커넥터 튜브(22)가 튜브 락 보어(28) 내부에 결합될 때 압축 슬롯(34)이 연속적인 방식으로 닫히도록 구성되어, 튜브 락 보어(28) 내부로 삽입된 후, 다도(dado)를 제외하고 압축 슬롯(34)에는 어떠한 개구도 남아있지 않게 된다. 상기 다도(dado)는 일반적으로 제작 공정으로부터 유발되고, 도 2에 도시된 연속적으로 닫힌 접촉을 설명하는 압축 슬롯(34)의 일부를 형성하지 않는다. 튜브 락 보어(28)를 3°로 테이퍼지게 하고, 압축 슬롯(34)을 3°로 테이퍼지게 함으로써, 슬롯은 완전히 닫히게 되어, 테이퍼 락 구성을 위한, 가능한 가장 견고한 결합을 제공한다. 하지만, 도 3b를 참조하면, 선택적으로, 튜브 락 보어(28) 내부에 결합될 때 압축 슬롯(34)은 비연속적인 방식으로 닫히도록 구성될 수 있어서, 단지 압축 슬롯(34)의 일부만이 완전히 닫히게 된다. 이러한 구성은, 삽입될 때 압축 슬롯(34)이 완전히 닫히는 경우와 비교하여, 일반적으로 요소들 간에 덜 견고한 결합을 제공하지만, 튜브 직경이 변하는 경우에는 유용할 수 있다.

가장 유용한 실시예에 있어서, 도 5a를 참조하면, 커넥팅 보어(26)와 튜브 락 보어(28) 간의 연속적인 통로를 제공하도록 커넥팅 보어(26)가 튜브 락 보어(28) 내부로 연장된다. 도 5a를 참조하면, 커넥터 튜브(22)에는 원단부(36) 쪽에 배치된, 튜브 락 보어(28) 내부로 삽입될 때 커넥팅 보어(26)와 정렬되는 고정 슬롯(44)이 제공된다. 도 5b에 도시된 바와 같이, 커넥팅 볼트(25)는 고정 슬롯(44) 내부로 수납된다. 도 5c에 가장 잘 도시된 바와 같이, 고정 슬롯(44) 내부까지 연장됨으로써 커넥팅 볼트(25)는 커넥터 튜브(22)가 튜브 락 보어(28)로부터 분리되는 것을 방지한다. 도 4를 참조하면, 커넥팅 볼트(25)를 커넥팅 보어(26) 내부로 용이하게 삽입하기 위해, 미리 마운팅 커넥터(20)는 튜브 락 보어(28)의 대향면 상에 커넥팅 보어(26)와 정렬되는 홀(48)을 포함한다. 또한, 튜브 커넥터(20)는, 커넥팅 볼트(25)가 커넥터 튜브(22)를 통과하여 커넥팅 보어(26) 내부로 삽입되도록, 고정 슬롯(44)에 대향하는 추가 개구(50)를 포함한다.

본 발명의 바람직한 실시예가 특정한 용어를 사용하여 설명되었지만, 이러한 설명은 단지 예시에 불과하므로, 첨부된 청구항의 범위 내에서 여러 가지 변경이 이루어질 수 있다는 점을 이해해야 할 것이다.

### 발명의 효과

본 발명에 의하면, 경제적인 비용으로 진동에 견딜 수 있도록 커넥터 튜브와 견고한 결합을 형성하고, 구성요소 간의 견고한 결합을 유지하면서도 튜브 직경의 변화를 보상할 수 있는, 차량용 미러 어셈블리를 위한 미러 마운팅 커넥터가 제공된다.

### 도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 차량에 부착되는 미러 어셈블리의 사시도이다.

도 2는 본 발명에 따른 미러 마운팅 커넥터의 상세 사시도이다.

도 3a 내지 3c는 본 발명에 따른 커넥터 튜브의 상세 사시도이다.

도 4는 본 발명에 따른 커넥션 볼트의 삽입을 설명하기 위해 도 2에 도시된 미러 마운팅 커넥터를 다른 각도에서 도시한 상세 사시도이다.

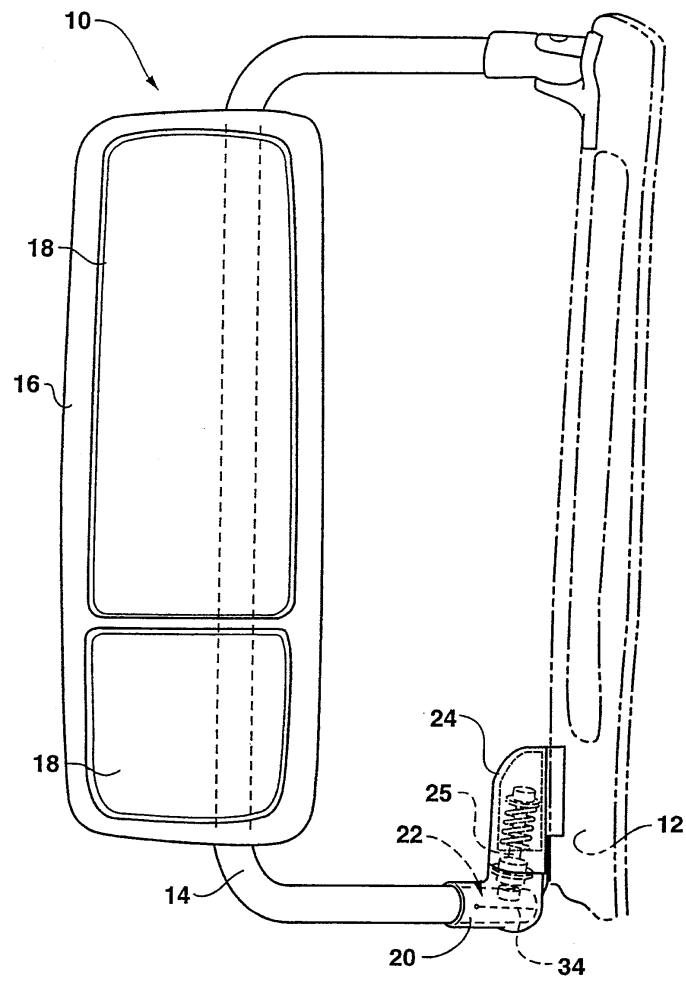
도 5a는 본 발명에 따른 튜브 락 보어에 결합되기 전의 미러 마운팅 커넥터의 분해 단면도이다.

도 5b는 본 발명에 따른 결합 후의 미러 마운팅 커넥터의 단면도이다.

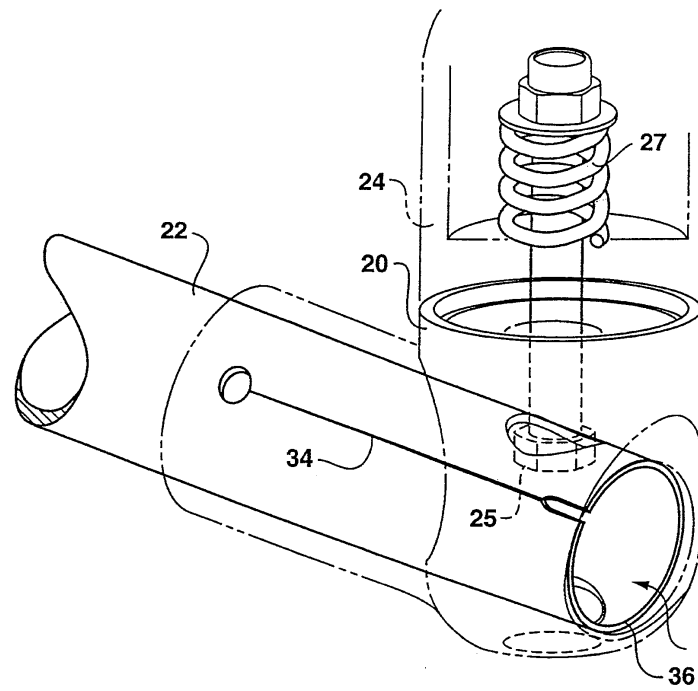
도 5c는 본 발명에 따른 커넥팅 볼트에 의해 커넥터 튜브의 인출이 방지되는, 결합 후의 미러 마운팅 커넥터의 단면도이다.

### 도면

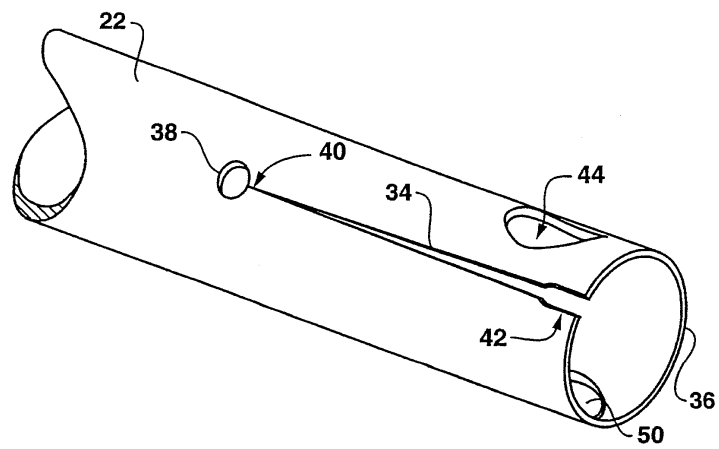
도면1



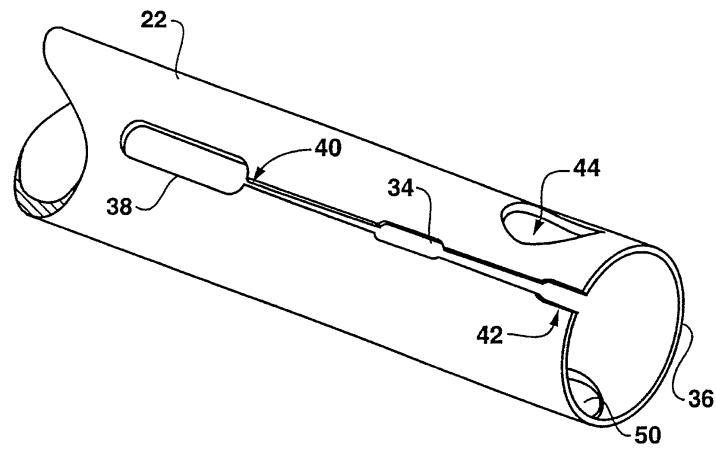
도면2



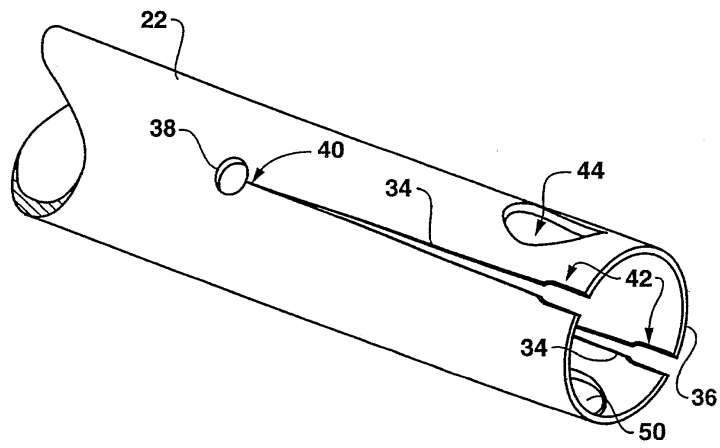
도면3a



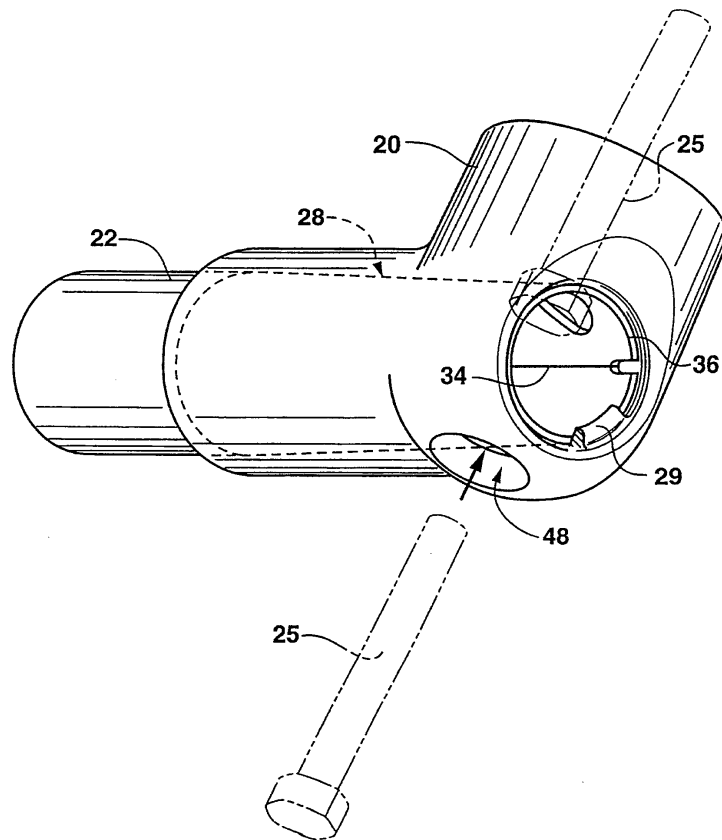
도면3b



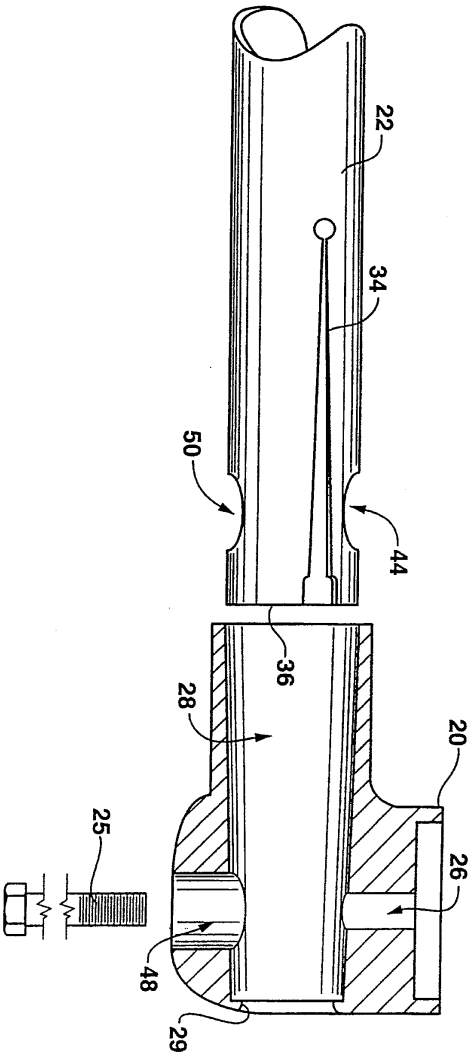
도면3c



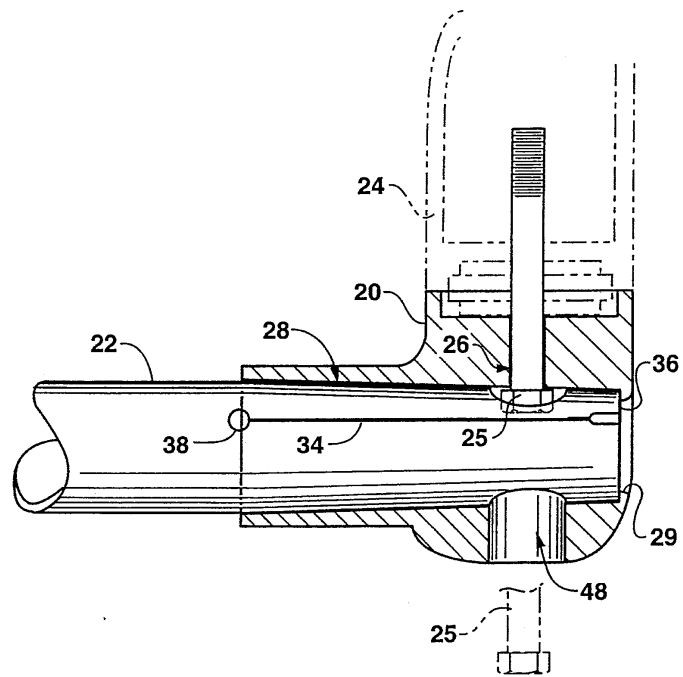
도면4



도면5a



도면5b



도면5c

