(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。Int. Cl.
H01H 23/04 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2007-0038155
(43) 공개일자 2007년04월09일

(21) 출원번호 10-2007-7003927
(22) 출원일자 2007년02월20일
심사청구일자 없음
번역문 제출일자 2007년02월20일
(86) 국제출원번호 PCT/US2005/023909
국제출원일자 2005년07월06일
(87) 국제공개번호 WO 2006/019567
국제공개일자 2006년02월23일

(30) 우선권주장 11/168,139 2005년06월27일 미국(US)
60/589,647 2004년07월21일 미국(US)

(71) 출원인 에프씨아이
프랑스 베르사이유 (우편번호 78000) 뤼 이브 르 코즈 145/147

(72) 발명자 맥로랜 레이몬드 비
미국 48044 미시건주 마콤 타운십 제스터 드라이브 48067

(74) 대리인 장수길
안국찬

전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 간헐 연결 장치

(57) 요약

간헐 접촉 커넥터 장치는 제2 프레임 섹션에 이동 가능하게 연결된 제1 프레임 섹션을 가지는 프레임과, 제2 프레임 섹션에 연결된 두 개의 전기 접촉부와, 제1 프레임 섹션에 연결된 전기 단락 부재를 포함한다. 접촉부 중 적어도 하나는 절연 변위 접촉 (IDC) 부재이다. 단락 부재는 제1 프레임 부재가 제2 프레임 부재를 향해 이동할 때 두 개의 두 개의 전기 접촉부에 접촉하여 두 개의 전기 접촉부를 서로 연결시키도록 구성된다.

대표도

도 2

특허청구의 범위

청구항 1.

간헐 접촉 커넥터 장치이며,

제2 프레임 섹션에 이동 가능하게 연결된 제1 프레임 섹션을 갖는 프레임과,

제2 프레임 섹션에 연결된 두 개의 전기 접촉부와,

제1 프레임 섹션에 연결된 전기 단락 부재를 포함하고,

제1 프레임 부재가 제2 프레임 부재를 향해 이동할 때, 단락 부재는 전기 접촉부에 접촉하여 두 개의 전기 접촉부를 서로 전기적으로 연결하도록 구성된 간헐 접촉 커넥터 장치.

청구항 2.

제1항에 있어서, 제2 프레임 섹션으로부터 이격되는 방향으로 제1 프레임 섹션을 바이어스시키는 스프링을 더 포함하는 간헐 접촉 커넥터 장치.

청구항 3.

제2항에 있어서, 제2 프레임 섹션으로부터 이격되는 방향으로 제2 프레임 섹션에 대한 제1 프레임 섹션의 이동을 제한하기 위해 이동 제한 시스템을 제공하도록 스냅 고정 연결부에 의해 제1 프레임 섹션이 제2 프레임 섹션에 스냅 고정 장착되는 간헐 접촉 커넥터 장치.

청구항 4.

제3항에 있어서, 스냅 고정 연결부는 두 개의 스냅 고정 포스트를 포함하며, 스프링은 포스트 주변에 코일 스프링을 포함하는 간헐 접촉 커넥터 장치.

청구항 5.

제1항에 있어서, 제1 프레임 섹션은 제1 외향 연장부를 포함하며, 제2 프레임 섹션은 제2 외향 연장부를 포함하고, 전기 단락 부재는 제1 외향 연장부 상에 장착되고, 두 개의 전기 접촉부는 제2 외향 연장부 상에 장착되는 간헐 접촉 커넥터 장치.

청구항 6.

제5항에 있어서, 제2 프레임 섹션은 슬롯 내에 적어도 하나의 전기 와이어 및 IDC 부재의 적어도 일부를 수용하도록 구성된 적어도 하나의 슬롯을 포함하는 간헐 접촉 커넥터 장치.

청구항 7.

제6항에 있어서, IDC 부재는 전기 와이어를 두 개의 위치에서 연결하기 위한 두 개의 IDC 섹션을 포함하는 간헐 접촉 커넥터 장치.

청구항 8.

제7항에 있어서, 두 개의 전기 접촉부 각각은 서로 평행한 개별 IDC 부재를 포함하는 간헐 접촉 커넥터 장치.

청구항 9.

제1항에 있어서, 전기 단락 부재는 두 개의 전기 접촉부 중 적어도 하나와 접촉하기 위한 편향 가능한 레그를 포함하는 간헐 접촉 커넥터 장치.

청구항 10.

제1항에 있어서, 전기 단락 부재는 전기 접촉부 중 제1 접촉부와 일체형인 간헐 접촉 커넥터 장치.

청구항 11.

간헐 접촉 커넥터 조립체이며,

제2 외향 연장부를 포함하는 제2 프레임 섹션에 이동 가능하게 연결되는, 제1 외향 연장부를 포함하는 제1 프레임 섹션을 갖는 프레임과,

제2 프레임 섹션으로부터 이격되는 방향으로 제1 프레임 섹션을 바이어스시키는 스프링과,

프레임에 연결된 전기 단락 부재와,

상기 외향 연장부들 중 적어도 하나에 연결된 두 개의 전기 접촉부를 포함하고,

전기 단락 부재는 제1 프레임 부재가 제2 프레임 부재를 향해 이동하여 두 개의 전기 접촉부를 서로 전기적으로 연결시킬 때 두 개의 전기 접촉부를 서로 전기적으로 연결시키도록 구성되는 간헐 접촉 커넥터 조립체.

청구항 12.

제11항에 있어서, 제1 프레임 섹션은 제2 프레임 섹션으로부터 이격된 방향으로 제2 프레임 섹션에 대한 제1 프레임 섹션의 이동을 제한하기 위해 이동 제한 시스템을 제공하도록 스냅 고정 연결부에 의해 제2 프레임 섹션에 스냅 고정 장착되는 간헐 접촉 커넥터 조립체.

청구항 13.

제12항에 있어서, 스냅 고정 연결부는 스냅 고정 포스트를 포함하며, 스프링은 포스트 주변의 코일 스프링을 포함하는 간헐 접촉 커넥터 조립체.

청구항 14.

제11항에 있어서, 두 개의 전기 접촉부는 절연 변위 접촉(IDC) 섹션을 포함하는 간헐 접촉 커넥터 조립체.

청구항 15.

제14항에 있어서, 제2 프레임 섹션은 슬롯 내에 전기 와이어 및 IDC 섹션의 적어도 일부를 수용하도록 구성된 슬롯을 포함하는 간헐 접촉 커넥터 조립체.

청구항 16.

제11항에 있어서, 전기 단락 부재는 두 개의 전기 접촉부 중 적어도 하나와 접촉하기 위한 편향 가능한 레그를 포함하는 간헐 접촉 커넥터 조립체.

청구항 17.

제11항에 있어서, 전기 단락 부재는 전기 접촉부 중 제1 접촉부와 일체형인 간헐 접촉 커넥터 조립체.

청구항 18.

간헐 접촉 커넥터 조립체를 제조하는 방법이며,

제2 프레임 섹션에 제1 프레임 섹션을 이동 가능하게 연결하는 단계와,

제1 프레임 섹션의 제1 외향 연장부에 전기 단락 부재를 연결하는 단계와,

제2 프레임 섹션의 제2 외향 연장부에 두 개의 전기 접촉부를 연결하는 단계를 포함하며,

전기 접촉부 중 적어도 하나는 절연 변위 접촉(IDC) 섹션을 포함하며, IDC 섹션은 슬롯 내에 전기 와이어 및 IDC 섹션을 수용하기 위해 제2 외향 연장부의 슬롯에 위치하고,

제1 프레임 부재가 제2 프레임 부재를 향해 이동할 때, 전기 단락 부재는 두 개의 전기 접촉부에 접촉하여 두 개의 전기 접촉부를 서로 전기적으로 연결하도록 구성되는 간헐 접촉 커넥터 제조 방법.

청구항 19.

제18항에 있어서, 제2 프레임 섹션에 제1 프레임 섹션을 이동 가능하게 연결시키는 단계는 제1 프레임 섹션과 제2 프레임 섹션 사이에 스프링을 협지한 상태로 제2 프레임 섹션에 제1 프레임 섹션을 스냅 고정 장착하는 단계를 포함하는 간헐 접촉 커넥터 제조 방법.

청구항 20.

제18항에 있어서, 제2 프레임 섹션의 제2 외향 연장부에 두 개의 전기 접촉부를 연결하는 단계는 제1 외향 연장부에 대향한 IDC 섹션 내로 와이어 입구를 위치시키는 단계를 포함하는 간헐 접촉 커넥터 제조 방법.

명세서

기술분야

본 발명은 간헐 연결 장치에 관한 것이며, 특히 전기 단락 부재에 의해 서로 연결된 절연 변위 접촉부를 갖는 간헐 연결 장치에 관한 것이다.

배경기술

미국 특허 제5,593,178호는 에어 백과 경적 스위치를 갖는 스티어링 휠을 개시한다. 미국 특허 출원 공개 제2001/0035631 A1호는 스티어링 휠 상의 에어 백 장치와 경적 스위치를 개시한다.

한정된 공간에서 합리적인 비용으로 사용자가 짧게 제어하는 동안 연결할 수 있는 전기 커넥터가 필요하다. 이러한 한가지 적용은 자동차의 경적 액츄에이터와 같이 차량 스티어링 휠의 제한된 공간 내이다. 스티어링 휠의 센터 허브 또는 스포크 내의 공간은 제한적인데, 특히 음향 시스템 제어부, 내비게이션 센터 제어부, 휴대 전화 제어부, 히터 및 에어콘 시스템 제어부와 운전자 전방의 차량 에어 백이 위치한 다른 요소들 때문이다 그러므로, 간헐 접촉 커넥터 장치는 크기가 작아야하지만, 차량 운전자에 의해 쉽게 작동될 수 있어야 한다. 또한, 전술된 바와 같이, 간헐 접촉 커넥터 장치의 비용은 경쟁 자동차 메이커에 적용하기에 합리적이어야 한다.

발명의 상세한 설명

본 발명의 일 태양에 따라, 간헐 접촉 커넥터 장치는 제2 프레임 섹션에 이동 가능하게 연결된 제1 프레임 섹션을 갖는 프레임과, 제2 프레임 섹션에 연결된 두 개의 전기 접촉부와, 제1 프레임 섹션에 연결된 전기 단락 부재를 포함한다. 접촉부 중 적어도 하나는 절연 변위 접촉(IDC) 부재이다. 단락 부재는 두 개의 전기 접촉부에 접촉되도록 구성되어 제1 프레임 부재가 제2 프레임 부재를 향해 이동할 때 두 개의 전기 접촉부를 서로 전기적으로 연결시킨다.

본 발명의 다른 태양을 따라, 간헐 접촉 커넥터 조립체는 제2 프레임 섹션에 이동 가능하게 연결된 제1 프레임 섹션을 갖는 프레임으로서 제1 프레임 섹션은 제1 외향 연장부를 포함하고 제2 프레임 섹션은 제2 외향 연장부를 포함하는 프레임과, 상기 간헐 접촉 커넥터 조립체는 제2 프레임 섹션으로 이격되는 방향으로 제1 프레임 섹션을 바이어스시키는 스프링과, 프레임에 연결된 전기 단락 부재와, 외향 연장부 중 적어도 하나에 연결된 두 개의 전기 접촉부를 포함한다. 전기 단락 부재는 제1 프레임 부재가 제2 프레임 부재를 향해 이동하여 두 개의 전기 접촉부를 서로 전기적으로 연결할 때 두 개의 전기 접촉부를 전기적으로 연결하도록 구성된다.

본 발명의 한 방법을 따라서, 간헐 접촉 커넥터 조립체의 방법은 제1 프레임 섹션을 제2 프레임 세션에 이동 가능하게 연결시키는 단계와, 제1 프레임 섹션의 제1 외향 연장부에 전기 단락 부재를 연결시키는 단계와, 제2 프레임 섹션의 제2 외향 연장부에 두 개의 전기 접촉부를 연결시키는 단계를 포함하며, 전기 접촉부 중 적어도 하나는 절연 변위 접촉(IDC) 섹션을 포함하며, IDC 섹션은 슬롯 내에 전기 와이어 및 IDC 섹션을 수용하기 위해 제2 외향 연장부의 슬롯 내에 위치된다. 제1 프레임 부재가 제2 프레임 부재를 향해 이동할 때, 전기 단락 부재는 두 개의 전기 접촉부에 접촉하여 두 개의 전기 접촉부를 서로 전기적으로 연결시키도록 구성된다.

본 발명의 상기 태양 및 다른 특징은 첨부된 도면을 참고로 설명될 것이다.

실시예

도1을 참고하면, 본 발명의 특징을 포함하는 차량 스티어링 휠(10)의 정면도가 도시되어 있다. 본 발명이 도면에 도시된 예시적인 실시예에 대해서 설명될 것이지만, 본 발명은 다양한 다른 형태의 실시예로 구현될 수 있음을 알아야 한다. 또한, 적절한 크기, 형태 또는 요소나 재료의 타입이면 어떠한 것이라도 가능하다.

스티어링 휠(10)은 일반적으로 프레임(12)과, 에어 백(14)과 경적 액츄에이터 또는 스위치(16)를 포함한다. 본 실시예에서 프레임(12)은 외부 링 섹션(18)과 내부 섹션(20)을 포함한다. 에어 백(14)과 경적 스위치(16)는 내부 섹션(20)에 장착된다. 도2 및 도3에 경적 스위치(16) 중 하나가 도시되었다. 본 실시예에서, 경적 스위치(16)는 간헐 접촉 커넥터 장치 또는 조립체이다. 조립체(16)는 조립체의 접촉부(24)를 서로 선택적으로 연결시키도록 구성된다. 본 발명의 차량 스티어링 휠을 참고로 설명되지만, 본 발명은 다른 적절한 적용 및 환경에도 사용될 수 있다.

간헐 접촉 커넥터 장치(16)는 일반적으로 프레임(22)과, 전기 접촉부(24)와, 전기 단락 부재(26)를 포함한다. 프레임(22)은 제1 프레임 부재 또는 섹션(28)과, 제2 프레임 부재 또는 섹션(30)을 포함한다. 그러나, 다른 실시예에서 프레임은 두 개 이상 또는 이하의 프레임 부재로 구성될 수 있다. 예를 들어, 프레임은 현재 사용되고 있는 힌지에 의해 서로 부착된 두 개의 섹션을 갖는 단일 프레임 부재로 구성될 수 있다. 제1 부재(28) 및 제2 부재(30)는 바람직하게 성형 플라스틱 또는 폴리머 재료로 구성된다. 그러나, 임의의 적절한 재료도 사용된다.

스프링(32)은 두 개의 프레임 부재(28, 30)에 연결되어 두 개의 프레임 부재를 서로 바이어스시킨다. 본 실시예에서, 스프링(32)은 코일 스프링을 포함한다. 그러나, 다른 실시예에서, 두 개의 프레임 부재를 서로 바이어스시키기 위해 임의의 적절한 스프링이 제공될 수 있다. 예를 들어, 스프링은 엘라스토머 O-링을 포함한다. 다른 예로서, 스프링은 프레임 부재(28, 30)와 분리된 부재일 수도 있고, 프레임 부재 중 하나 또는 모두에 일체형일 수도 있다.

제1 프레임 부재(28)는 이동 가능한 스냅 고정 연결로 제2 프레임 부재(30)에 이동 가능하게 부착된다. 제2 프레임 부재(30)는 제1 프레임 부재(28) 내로 돌출되는 스냅 고정 리테이너 또는 포스트(34)를 포함한다. 두 개 이상 또는 이하의 포스트가 제공될 수 있다. 제2 프레임 섹션(30)은 제2 프레임 부재를 스티어링 휠의 다른 부재에 연결시키기 위한 수단을 포함할 수 있거나, 스티어링 휠은 조립체(16)를 수용하기 위한 적합한 포켓을 가질 수 있다.

스프링(32)은 제1 프레임 부재(38)를 제2 프레임 부재(30)로부터 멀어지는 방향으로 바이어스시킨다. 이동 가능한 스냅 고정 연결은 제2 프레임 부재(30)와 제1 프레임 부재(28)를 유지시키기 위한 이동 제한부로서 기능을 한다. 리테이너(34)는 제2 프레임 부재(30)에 대해서 제1 프레임 부재(28)의 외향 운동을 제한하고, 조립체의 조립 상태를 유지시킬 수 있다. 다른 실시예에서는, 다른 적절한 조립체 유지 시스템이 제공될 수 있다.

제1 프레임 부재(28)와 제2 프레임 부재(30)는 개별의 외향 연장부(36, 38)를 각각 포함한다. 연장부(36, 38)는 바람직하게 프레임 부재의 나머지 부분에서 일체로 형성되지만, 별도로 형성된 다음 프레임 부재의 나머지 부분에 부착될 수 있다. 전기 단락 부재(26)는 제1 외향 연장부(36)에서 제1 프레임 부재(28)에 연결된다. 두 개의 전기 접촉부(24)는 제2 외향 연장부(38)에서 제2 프레임 부재(30)에 연결된다. 다른 실시예에서, 전기 단락 부재(26)와 전기 접촉부(24)는 프레임 부재의 임의의 적절한 부분에 연결될 수 있다. 또한, 다른 실시예에서, 두 개 이상의 연장부(36, 38)가 제공되거나, 한 쌍 이상의 전기 단락 부재(26) 및 전기 접촉부(24)가 제공될 수 있다.

전기 단락 부재(26)는 금속 등의 전기 전도성 재료로 만들어진 단일 부재를 포함한다. 단락 부재(26)는 장착 레그(40)와, 접촉 레그(42)와 만곡부(44)를 갖는 일반적으로 U자형이다. 장착 레그(40)는 바람직하게 장착 미늘부(43)를 포함한다. 장착 레그(40)는 연장부(36)에 연결되어 단락 부재(26)를 제1 프레임 부재(28)에 부착시킨다. 본 실시예에서, 장착 레그(40)는 가압 끼움 삽입 등의 스티치 타입의 기계 삽입 등에 의해 연장부(36)의 측면의 슬롯 내로 삽입된다. 그러나, 다른 실시예에서 제1 프레임 부재(28) 또는 연장부(26)가 장착 레그(40)에 오버몰딩될 수 있다. 다른 대안으로서, 단락 부재(26)는 별도의 커넥터(미도시)에 의해 제1 프레임 부재(28)에 기계적으로 보유될 수 있다.

만곡부(40)는 연장부(26)의 측단부의 일부 주변에서 하방으로 연장된다. 접촉 레그(42)는 만곡부(44)로부터 연장부(36)의 바닥측 아래로 연장된다. 단락 부재(26)는 만곡부(44)에서 탄성적으로 굽힘 가능하여 접촉 레그(42)가 연장부(36)의 바닥측을 향해 상방으로 편향될 수 있다. 다른 실시예에서, 접촉 레그(42)는 다수의 접촉 레그를 포함하여, 연장부(36)의 다른 측으로부터 연장될 수 있을 것이다.

전기 접촉부(24)는 절연 변위 접촉 또는 크림프 (IDC-insulation displacement contact or crimp) 부재를 포함한다. 그러나, 다른 실시예에서, 접촉부 하나 또는 모두가 IDC 부재를 포함하지 않을 수 있다. 대신에, 와이어(52)를 접촉부에 부착시키기 위한 다른 시스템이 제공될 수 있다. 도5 및 도6을 참고하면, 본 실시예에서 각각의 접촉부(24)는 스탬핑 형성된 금속 등의 전기 전도성 재료로 구성되며, 두 개의 IDC 접촉 섹션(46)을 가진다. 각각의 접촉 섹션(46)은 두 개의 레그(48)를 가지며, 두 개의 레그 사이에는 도체 수용 슬롯(50)이 있다. 두 개의 접촉부는 동일하지만, 다른 실시예에서는 다른 수 있다. 각각의 접촉부(24)는 두 개의 절연된 전기 와이어(52) 중 하나의 일부를 그 내부에 수용하도록 구성된다. IDC 섹션(46)은 와이어(52) 상의 전기 절연체를 뚫고 지나가도록 구성되거나, 그러한 크기로 형성되어 절연체로 덮힌 전기 도체와 기계적 그리고 전기적 연결을 형성한다.

제2 외향 연장부(38)는 그 상부측으로 연장된 두 개의 평행한 슬롯(54)을 가진다. 전기 접촉부(24)는 서로 평행한 슬롯(54)에 장착된다. 접촉부(24)는 가압 끼움 장착 등으로 제2 외향 연장부(38) 내로 스티치 삽입될 수 있다. 이와 달리, 연장부(38)는 접촉부 상으로 오버몰딩되거나, 접촉부는 별도의 커넥터(미도시)에 의해 부착될 수 있다.

전기 와이어(52)는 제1 프레임 섹션(28)이 제2 프레임 섹션(30)에 연결되기 전이나 그 후에나 두 개의 외향 연장부(36, 38) 사이에 위치된 다음 슬롯(50) 내로 가압될 수 있다. 레그(42) 및 제1 프레임 섹션(36)은 슬롯(50, 54)에 대해서 상부 와이어 입구 위에 위치해 있기 때문에, 슬롯(50, 54)에 대한 상부 입구 외부로 와이어가 부주의하게 이동하는 것을 방지하거나 막아서, 슬롯(50, 54) 내로 삽입되는 것을 도울 것이다. 이러한 구성으로 인해 와이어가 상부 입구 밖으로 부주의하게 나오려고 할 경우 스위치(16)가 사용될 때 와이어를 자동으로 재안착시키는 것도 도울 수 있다. 접촉부(24)의 상단부(56)는 제2 외향 연장부(38)의 상단부 위로 연장된다. 이러한 상단부(56)는 단락 조립체(26)의 접촉 레그(42)와 전기 접촉을 이루기 위해 접촉부(24)에 대한 접촉 표면을 형성한다. 스위치 조립체(16) 상의 IDC 연결 섹션을 사용하면 스위치가 교체될 필요가 있을 때 정비공이 스위치 조립체(16)를 쉽게 빠르게 교체할 수 있다.

도2는 홈 OFF 위치에 있는 조립체(16)를 도시하는데, 접촉 레그(42)는 접촉부(24)와 접촉하지 않는다. 그러므로, 접촉부(24)는 서로 전기적으로 연결되지 않으며, 와이어(52)는 서로 전기적으로 연결되지 않는다. 도7을 참고하면, 조립체(16)는

작동된 ON 위치에 있는 상태로 도시되는데, 접촉 레그(42)는 접촉부(24)와 접촉한다. 도시된 바와 같이, 레그(42)는 단부(56)와 접촉하여 상방으로 편향될 수 있다. 이것은 탄성 편향이다. 레그(42)는 제1 프레임 섹션(28)이 가압으로부터 해제될 때 도2 및 도3에 도시된 형상으로 복귀한다.

본 발명의 간헐 접촉 커넥터 장치(16)는 제한된 공간과 비용으로 짧은 기간의 전기 연결을 형성하는 문제[사용자가 제1 프레임 섹션(28)을 제2 프레임 섹션(30)측으로 능동적으로 가압하는 것과 같은 문제]를 해결하는데 도움을 준다. 연장부(36, 38)와 접촉부(24, 26)를 프레임 섹션(28, 30)의 나머지의 외측에 위치시켜서, 조립체(16)의 높이가 감소될 수 있다. 본 발명은 종래의 스티어링 휠 설계 파라미터에서 이미 존재하는 공간적인 제약 또는 새롭게 더 제한된 공간적인 제약을 갖고 있으면서 경적 조립체에 대한 커넥터 해결을 제공할 수 있다. 이러한 설계는 오버몰딩된 또는 스티치된(삽입된) 또는 기계적으로 보유된 금속 크림프 접촉부(24)와, 스티치되거나, 오버몰딩되거나, 별도의 폴리머 구조 개별 하우징(28, 30) 내에 기계적으로 보유된 두 갈래 또는 중실의 단락 부재(26)와, 압축 스프링 부재(32)를 포함한다(하지만 이들에 제한되지는 않는다). 압축 스프링 부재(32)는 별도의 또는 일체의 요소일 수 있으며, 나선형 스프링, 엘라스토마 O-링, 또는 기계적인 저항을 제공하는 임의의 다른 장치의 형태를 취할 수 있다.

금속 접촉부(24)는 가압되었을 때 개별 와이어의 절연으로부터 벗겨지는 방식으로 구성된 크림프로서 역할도 한다. 이것은 공통적으로 절연 변위 크림프(IDC - Insulation Displacement Crimp)로 공지되어 있으며, 일반적으로 접촉을 위한 전기 도체에 접근하기 위해 절연은 벗겨내는 노력을 할 필요 없이 전기 접촉을 형성하는데 사용된다. 이로써 매우 비용 효과적인 종단 및 연결 해결책을 제시한다.

도시된 간헐 접촉 조립체의 논리는 이러한 특정 적용에 대해서 매우 간단하므로, 비용면에서 효율적이다. 기본 개념은 본래의 의도를 유지하면서 다른 변화로 확장될 수 있다. 조립체의 기능은 단락 부재(26)가 IDC 접촉부(24)의 레그(48)의 상단부와 접촉할 때까지 조립체(16)의 어느 측면 상으로나 힘을 (직접적으로 또는 간접적으로) 수용하는 것이다. 단락 부재(26)의 경사 각도 때문에, IDC 접촉부(24)의 상단부는 단락 부재(26)가 편향됨에 따라 단락 부재(26)의 접촉 레그(42)의 바닥측을 스크랩하거나 문지른다. 이러한 스크랩이나 문지르기로 인해서 단락 부재(26)와 전기 접촉부(24) 사이에 순수한 전기 접촉이 형성된다. 일단 조립체(16)에서 힘이 제거되면, 단락 부재(26)와 IDC 접촉부(24) 사이의 접촉이 해제된다.

도1에 도시된 바와 같이, 이러한 설계의 특정한 반복에서, 자동차 스티어링 휠의 허브 뒤의 코너에 위치된 세 개의 간헐 접촉 조립체가 있다. 다른 실시예에서 조립체(16)가 세 개 이상 또는 그 이하일 수 있다. 예를 들어, 이러한 설계의 특정한 반복에서, 자동차 스티어링 휠의 허브 뒤의 사각형 코너에 위치된 네 개의 간헐 접촉 조립체가 있다. 허브가 눌려지면, IDC 접촉부(24)와 단락 부재(26)로 발생된 접촉으로 인해 경적이 울리게 된다. 추가 셋트 IDC 접촉부와 단락 부재가 (공간이 허락한다면) 정합 쌍 중 하나가 각각 매번 접촉하는 것을 보장하기 위해 추가될 수 있다. 측면에서 부가된 힘이 스티어링 휠 허브에 인가되는 경우에 중요하다는 것이 증명될 수 있다.

도4를 참고하면, 본 발명의 특징을 포함하는 간헐 접촉 커넥터 조립체(62)를 갖는 차량 스티어링 휠(60)의 다른 실시예가 도시되었다. 본 실시예에서, 스티어링 휠은 하나의 간헐 접촉 커넥터 조립체(62)만을 포함한다. 간헐 접촉 커넥터 조립체(62)는 스위치(16)와 사실상 동일하다. 그러나, 조립체(62)는 더 크고, 스티어링 휠의 허브에 중심에 위치되며, 다수 쌍의 접촉 부재 및 단락 부재를 갖는 다수의 외향 연장부(36, 38)를 갖는다. 조립체는 에어 백 뒤에 위치될 수 있다.

도8 내지 도10은 다른 실시예의 몇 가지 예시를 도시한다. 도8에서, 단락 부재(70)는 접촉부(24') 중 제1 접촉부와 일체형이다. 제1 연장 섹션(36')은 별도의 단락 부재를 포함하지 않는다. 단락 부재(70)는 편향 가능한 레그로서 기능을 한다. 단락 부재(70)는 제1 연장 섹션(36')에 의해 탄성적으로 편향되어 제2 접촉부(24)와 접촉하도록 구성된다. 그러므로, 접촉부로부터 분리되고 단락 부재로서 기능을 하는 부재는 제공될 필요가 없으며, 접촉부 중 하나 또는 모두와 일체로 제공될 수 있다. 도9에서, 단락 접촉부(72)는 제1 외향 연장부(36)의 대향 측으로부터 연장된 두 개의 레그(74)를 포함한다. 도10에서, 단락 접촉부(74)는 제1 외향 연장부(36)의 외향 측면으로부터 연장된 두 개의 평행 레그 (두 갈래 레그)를 갖는 단일 부재이다. 이러한 것은 오직 예시일 뿐이다. 당업자는 다른 구조를 안출할 수 있다. 예를 들어, 접촉부(24) 중 하나는 제1 연장부(36) 상에 위치되고, 다른 접촉부(24)는 제2 연장부 상에 위치되며, 두 개의 접촉부는 스위치가 작동/눌려질 때 서로 접촉되도록 구성된 단락 섹션을 가질 수 있다.

전술된 설명은 본 발명의 실례일 뿐이라는 것을 알아야 한다. 본 발명의 범위 내에서 당업자는 다양한 변경 및 대안을 안출할 수 있다. 따라서, 본 발명은 첨부된 청구 범위의 범위 내에서 이러한 모든 대안, 변경 및 변동을 포함한다.

도면의 간단한 설명

도1은 본 발명의 특징을 포함하는 간헐 접촉 커넥터 조립체를 갖는 차량 스티어링 휠의 정면도이다.

도2는 도1에 도시된 간헐 접촉 커넥터 조립체 중 하나에 대한 사시도이다.

도3은 도2에 도시된 간헐 접촉 커넥터 조립체의 부분 확대도이다.

도4는 본 발명을 특징을 포함하는 간헐 접촉 커넥터 조립체를 갖는 차량 스티어링 휠의 다른 실시예에 대한 정면도이다.

도5는 도2 및 도3에 도시된 전기 접촉부 중 하나를 도시하는 사시도이다.

도6은 도2 및 도3에 도시된 제2 프레임 섹션 및 전기 접촉부의 부분 배면도이다.

도7은 작동된 ON 위치에서 도2 도시된 조립체의 일부의 개략적인 측면도이다.

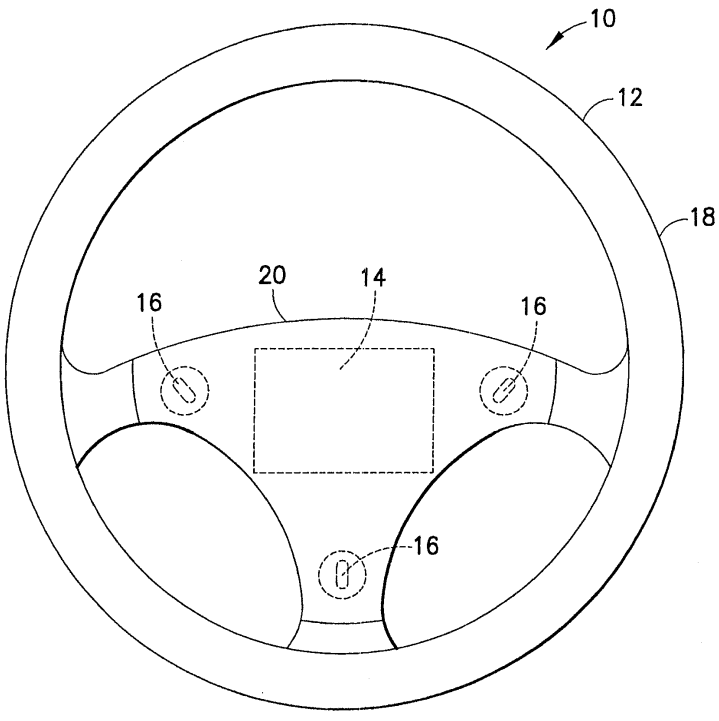
도8은 본 발명의 다른 실시예에 대한 부분 배면도이다.

도9는 본 발명의 다른 실시예에 대한 부분 사시도이다.

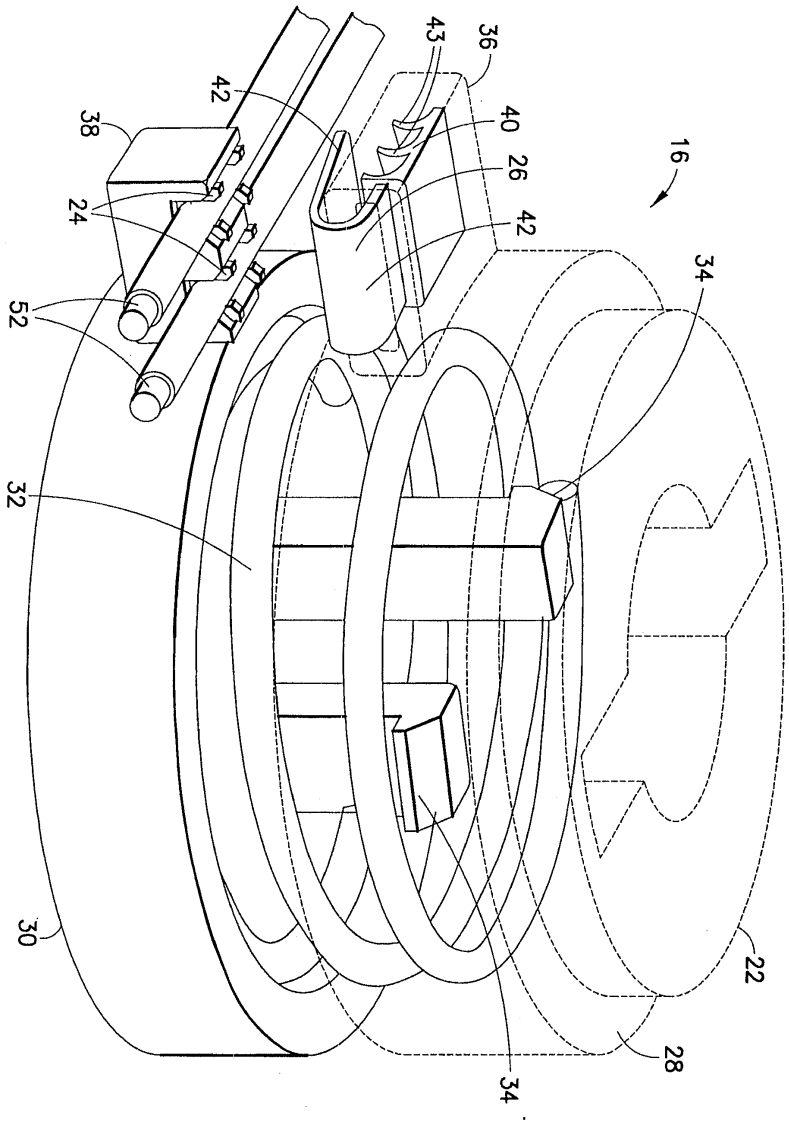
도10은 본 발명의 다른 실시예에 대한 부분 사시도이다.

도면

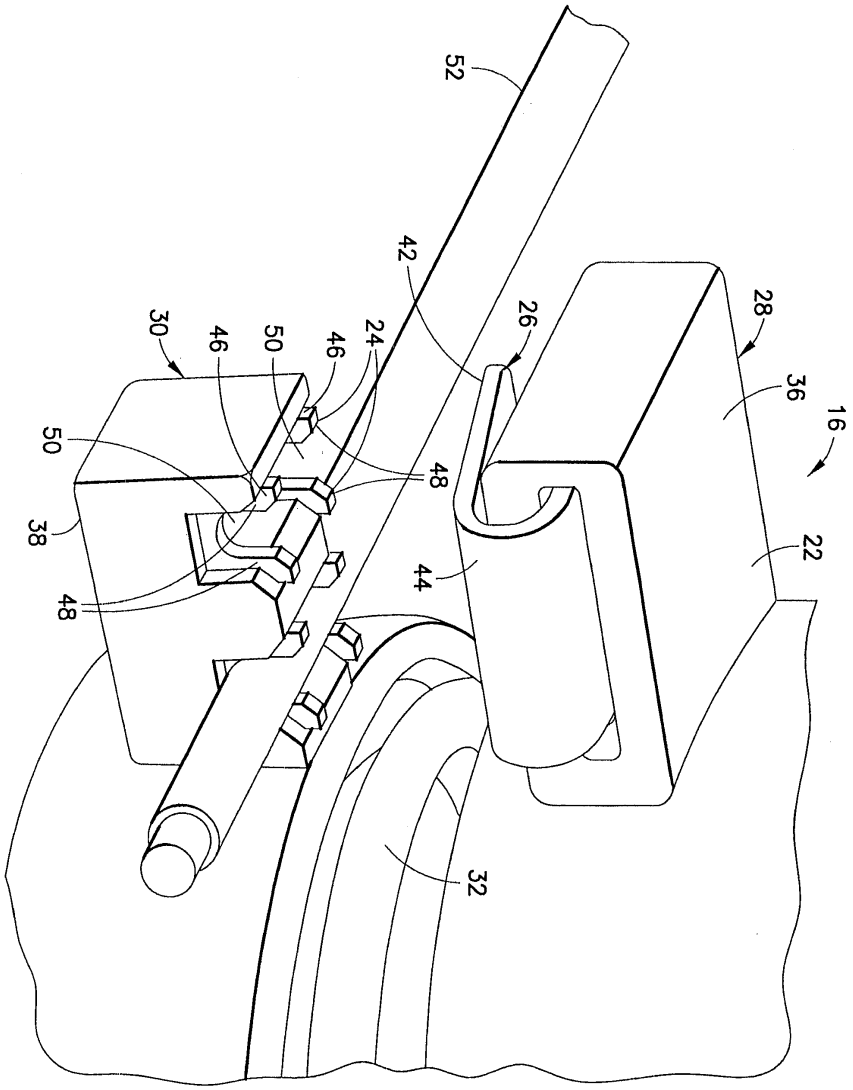
도면1



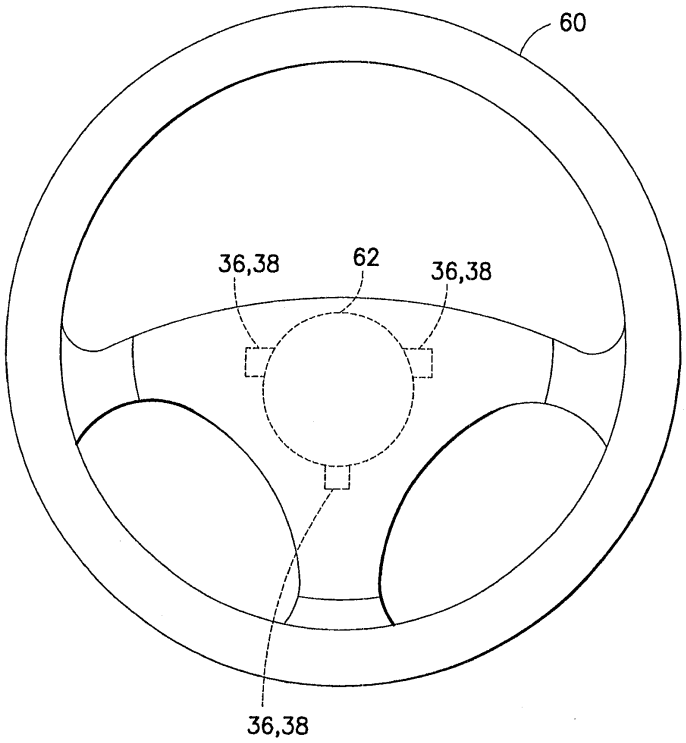
도면2



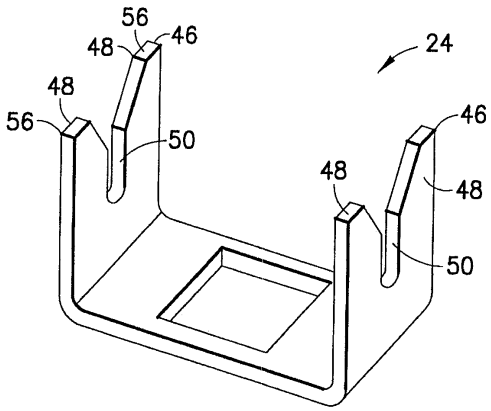
도면3



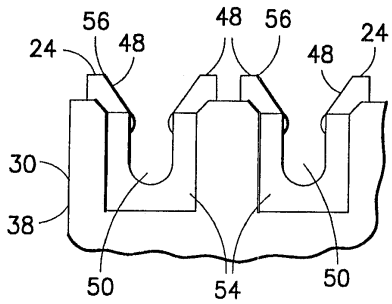
도면4


60
36,38
62
36,38
36,38

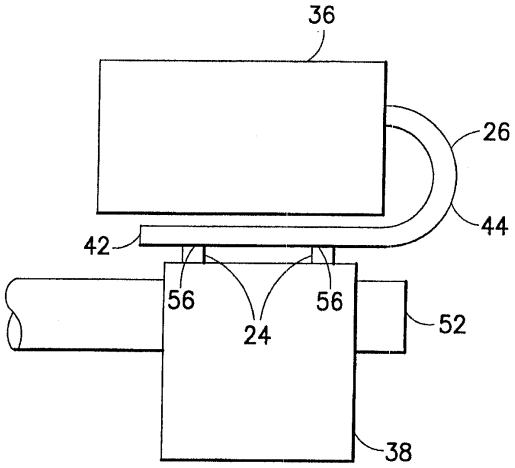
도면5


56
48
46
24
48
56
50
46
48
48
50

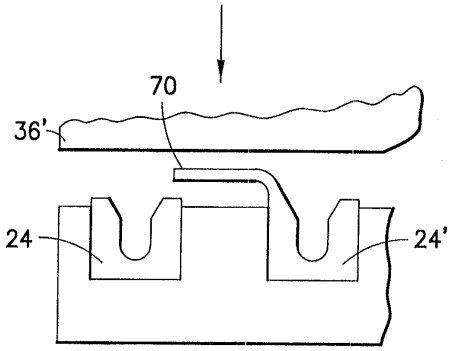
도면6


56
48
48
56
24
24
48
30
38
50
54
50

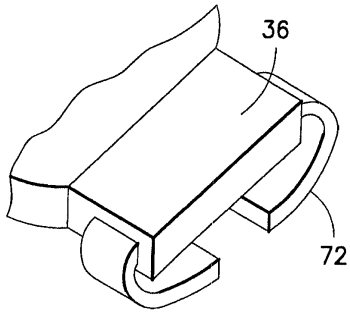
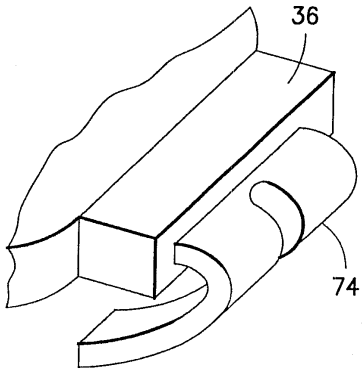
도면7



도면8



도면9



도면10