



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0005236
(43) 공개일자 2008년01월10일

(51) Int. Cl.

H01R 12/24 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-7024947

(22) 출원일자 2007년10월29일

심사청구일자 없음

번역문제출일자 2007년10월29일

(86) 국제출원번호 PCT/EP2006/061033

국제출원일자 2006년03월24일

(87) 국제공개번호 WO 2006/103204

국제공개일자 2006년10월05일

(30) 우선권주장

05075735.0 2005년03월30일

유럽특허청(EPO)(EP)

60/671,457 2005년04월15일 미국(US)

(71) 출원인

헬리안토스 베.뷔.

네덜란드 아른헴 (엔엘-6824 비엠) 벨페르베그 76

(72) 발명자

페테르스 파울루스 마리누스 게지나 마리아

네덜란드 두이벤 벨레플레우르 111

렌센 조제프 마리아 테오도루스

네덜란드 아른헴 란드그라아프스트라이트 31

탈마 아우케 게라르두스

네덜란드 바트멘 엔클라안 11

(74) 대리인

김명신, 김호석, 박장규

전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 커넥터 하우징 조립체 및 와이어를 호일내의 전도성 리드에 접속시키는 커넥터 접촉부를 내장하는 방법

(57) 요 약

와이어를 호일(1)내에 매설된 전도성 리드(3)에 접속시키는데 사용되는 커넥터 접촉부(5)를 수용하는 커넥터 하우징 조립체는 하나 이상의 커넥터 하우징부(11, 15; 34, 38)를 포함하며, 상기 하나 이상의 커넥터 하우징부(11, 15; 38)는 커넥터 접촉부(5)의 적어도 일부를 수용하기 위한 오목부(16, 25; 39), 호일의 면에 면하며 상기 오목부(16, 25; 39)의 개구부(17, 26; 40)에 설치되는 커넥터 하우징 면(14, 18; 41)을 포함하며, 하나 이상의 커넥터 하우징부(11; 34)는 커넥터 하우징부(11; 34)의 면으로부터 돌출하며 사용시에 호일의 면에 면하는 하나 이상의 돌출부(12, 13; 36)를 포함하며, 각각의 돌출부(12, 13; 36)는 돌출부가 돌출될 때 면(14; 35)에 인접한 호일내의 각각의 구멍을 통해 삽입되며, 커넥터 하우징 조립체는 오목 개구부에 설치된 커넥터 하우징부의 면(14, 18; 41)을 호일의 대면하는 표면 쪽으로 당기는 유지력이 돌출부(12, 13; 36) 중의 적어도 하나를 통해 부여되는 구성인 것을 특징으로 한다.

특허청구의 범위

청구항 1

와이어를 호일내에 매설된 전도성 리드(3)에 접속하기 위한 커넥터 접촉부(5)를 수용하며, 하나 이상의 커넥터 하우징부(11, 15; 34, 38)을 포함하며, 상기 하나 이상의 커넥터 하우징부(11, 15; 38)는 상기 커넥터 접촉부(5)의 적어도 일부를 수용하기 위한 오목부(16, 25; 39) 및 상기 오목부(16, 25; 39)의 개구부(17, 26; 40)에 제공되는 호일의 표면에 면하는 상기 커넥터 하우징부의 면(14, 18; 41)을 포함하며, 하나 이상의 커넥터 하우징부(11; 34)는 사용시에 호일의 표면에 면하는 커넥터 하우징부(11; 34)의 면(14; 35)으로부터 돌출하는 하나 이상의 돌출 구성요소(12, 13; 36)를 포함하며, 각각의 돌출 구성요소(12, 13; 36)는 면(14; 35)에 인접한 호일내의 각각의 구멍을 통해 삽입되어 돌출되는 커넥터 하우징 조립체에 있어서,

상기 커넥터 하우징 조립체는 오목 개구부에 제공된 커넥터 하우징부의 면(14, 18; 41)을 호일의 대면하는 표면 쪽으로 당기는 유지력이 하나 이상의 돌출 구성요소(12, 13; 36)를 통해 부여되도록 구성된 것을 특징으로 하는 커넥터 하우징 조립체.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 오목부는 2개의 커넥터 하우징부(11, 15; 34, 38) 중의 하나에 포함되며,

2개의 커넥터 하우징부(11, 15; 34, 38) 중의 적어도 하나는 하나 이상의 돌출 구성요소(12, 13; 36)를 포함하는 하나 이상의 커넥터 하우징부(11; 34) 중의 하나에 의해 구성되며,

2개의 커넥터 하우징부(11, 15; 34, 38) 중의 다른 하나에는 호일내의 구멍을 통해 삽입되며 호일의 표면에 면하는 다른 커넥터 하우징부(15; 38)의 면(18; 41) 쪽으로 돌출하는 돌출 구성요소(12, 13; 36)를 수용하기 위한 하나 이상의 개구부(21, 22; 42)가 제공되며,

2개의 커넥터 하우징부를 서로를 향해 당기는 유지력은 수용된 돌출 구성요소 중의 적어도 하나를 통해 부여되도록 구성된 것을 특징으로 하는 커넥터 하우징 조립체.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

2개의 커넥터 하우징부(11, 15; 34, 38) 중의 적어도 하나에는 사용시에 호일의 표면에 면하는 면(18; 41)에 대향된 면(23; 36)이 제공되며,

상기 대향 면(23; 36)은 실질적으로 평면이며, 상기 커넥터 하우징부(11; 34)가 호일 쪽으로 충분히 당겨졌을 때 호일의 표면에 평행한 것을 특징으로 하는 커넥터 하우징 조립체.

청구항 4

제 2 항 또는 제 3 항에 있어서,

2개의 커넥터 하우징부 중의 적어도 하나에는 사용시에 호일의 표면에 면하는 커넥터 하우징부(11)의 면(14)내에 개구부(26)를 갖는 오목부(25) 및

사용시에 상기 호일의 표면에 면하는 면(14)에 대향된 면(23)이 제공되며,

상기 대향 면(14, 23) 사이의 간격은 개구부(26)로부터 측정된 오목부의 깊이의 2배 보다 더 작은 값을 갖는 것을 특징으로 하는 커넥터 하우징 조립체.

청구항 5

제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 오목부(16)는 2개의 커넥터 하우징부(11, 15) 중의 하나에 포함되며,

상기 2개의 커넥터 하우징부(11, 15) 중의 다른 하나는 사용시에 호일의 표면으로부터 돌출하는 수용된 커넥터 접촉부(5)의 하나 이상의 부분(9)을 수용하기 위한 제 2 오목부(25) 및 상기 제 2 오목부(25)의 개구부(26)가

제공된 제 2 커넥터 하우징부(11)의 면(14)을 포함하는 것을 특징으로 하는 커넥터 하우징 조립체.

청구항 6

제 1 항 내지 제 5 항 중 어느 한 항에 있어서,

오목 개구부(17; 40)가 제공된 커넥터 하우징부(15; 38)의 하나 이상의 면(18; 41)은 커넥터 하우징부(15; 38)의 면이 호일의 대면하는 표면 쪽으로 충분히 당겨질 때 오목 개구부를 실질적으로 둘러싸는 접촉영역 전체에 걸쳐 호일의 대면하는 표면을 대해 접촉하는 실링 수단을 맞물도록 구성된 것을 특징으로 하는 커넥터 하우징 조립체.

청구항 7

제 1 항 내지 제 6 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 돌출 구성요소(12, 13; 36) 중의 적어도 하나는 돌출 구성요소가 포함된 커넥터 하우징(11; 34)과 일체로 형성된 것을 특징으로 하는 커넥터 하우징 조립체.

청구항 8

제 1 항 내지 제 7 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 커넥터 하우징부(15; 38)는 수용된 커넥터 접촉부(5)의 터미널(6)을 수용하기 위한 밀봉부(31; 44)를 제공하는 부분(45)을 포함하는 오목부(16; 39)를 포함하며,

상기 밀봉부는 밀봉부의 길이방향 축(32; 46)의 일단부 가까이에서 오목부(16; 39)로 개구되며, 대향 단부에서 길이방향 축에 평행한 방향으로부터 외부 접근을 제공하며,

상기 길이방향 축은 사용시에 호일의 표면에 면하는 커넥터 하우징부(15; 38)의 면(18; 41)에 횡으로 배향되는 것을 특징으로 하는 커넥터 하우징 조립체.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 커넥터 하우징부 중의 적어도 하나는 호일내에 매설된 전도성 리드(3)에 접속되는 와이어를 종단시키는 메이팅 커넥터의 하우징(49)을 맞무는 것을 특징으로 하는 커넥터 하우징 조립체.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 메이팅 커넥터의 하우징(49)과의 맞물림을 유지하기 위한 유지수단(33; 47)을 포함하는 것을 특징으로 하는 커넥터 하우징 조립체.

청구항 11

와이어를 호일내에 매설된 전도성 리드(3)에 접속하는 커넥터를 부착하는 방법으로서, 와이어를 전도성 리드(3)에 접속시키기 위한 터미널(6)을 갖는 커넥터 접촉부(5)를 호일에 부착하는 단계, 상기 커넥터 접촉부의 적어도 일부를 수용하기 위한 오목부(16, 25; 39) 및 상기 오목부(16, 25; 39)의 개구부(17, 26; 40)에 제공되는 호일의 표면에 면하며 커넥터 하우징부(11, 15; 38)의 면(14, 18; 41)을 포함하는 하나 이상의 커넥터 하우징부(11, 15; 34, 38)를 포함하는 커넥터 하우징 조립체를 제공하는 단계, 호일의 표면에 면하는 커넥터 하우징부(11; 34)의 면(14; 35)으로부터 호일내의 각각의 구멍을 통해 돌출하는 하나 이상의 돌출 구성요소(12, 13; 36)를 삽입하는 단계, 및 상기 오목 개구부(17, 26; 40)가 제공된 커넥터 하우징부(11, 15; 38)의 면(14, 18; 41)을 호일의 대면하는 표면 쪽으로 가져오는 단계를 포함하는 커넥터 부착 방법에 있어서,

오목 개구부가 제공된 상기 커넥터 하우징부(11, 15; 38)의 면(14, 18; 41)을 호일의 대면하는 표면 쪽으로 당기는 유저력을 부여하는 유지수단으로, 돌출 구성요소(12, 13; 36)가 제공된 상기 커넥터 하우징부(11; 34)에 대향된 호일의 측면상에서, 삽입된 돌출 구성요소(12, 13; 36) 중의 적어도 하나를 맞물리는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 커넥터 부착 방법.

청구항 12

제 11 항에 있어서,

하나 이상의 돌출 구성요소(12, 13; 36)는 호일내에 매설된 전도성 리드(3)내의 구멍을 통해 삽입되는 것을 특징으로 하는 커넥터 부착 방법.

청구항 13

제 11 항 또는 제 12 항에 있어서,

연장된 프로파일을 갖는 다른 커넥터 하우징부(11; 34)를 제공하는 단계를 포함하며,

2개의 커넥터 하우징부 중의 적어도 하나에는 호일의 표면에 면하는 다른 커넥터 하우징부(11; 34)의 면(14; 35)으로부터 돌출하며, 호일내의 구멍을 통해 삽입되는 돌출 구성요소(12, 13; 36)를 수용하기 위한 하나 이상의 개구부(21, 22; 42)가 제공되며,

전도성 리드에 실질적으로 평행한 상기 다른 커넥터 하우징부의 길이방향 축을 구비한 다른 커넥터 하우징부(11; 34)를 전도성 리드(3) 전체에 걸쳐 위치시키는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 커넥터 부착 방법.

청구항 14

제 11 항 내지 제 13 항 중 어느 한 항에 있어서,

제공된 커넥터 하우징 조립체는 제 1 항 내지 제 10 항 중 어느 한 항에 따른 커넥터 하우징 조립체를 포함하는 것을 특징으로 하는 커넥터 부착 방법.

청구항 15

커넥터 하우징 조립체 및 메이팅 커넥터용 하우징(49)을 포함하며,

상기 커넥터 하우징 조립체는 제 9 항 또는 제 10 항에 따른 커넥터 하우징조립체를 포함하는 조립체.

명세서

기술 분야

<1>

본 발명은 와이어를 호일내에 매설된 전도성 리드에 접속하기 위한 커넥터 접촉부를 수용하기 위한 커넥터 하우징 조립체에 있어서, 하나 이상의 커넥터 하우징부를 포함하며, 상기 하나 이상의 커넥터 하우징부는 상기 커넥터 접촉부의 적어도 일부를 수용하기 위한 오목부 및 상기 오목부의 개구부에 제공되는 호일의 표면에 면하는 상기 커넥터 하우징부의 면을 포함하며, 하나 이상의 커넥터 하우징부는 사용시에 호일의 표면에 면하는 커넥터 하우징부의 면으로부터 돌출하는 하나 이상의 돌출 구성요소를 포함하며, 각각의 돌출 구성요소는 면에 인접한 호일내의 각각의 구멍을 통해 삽입되어 돌출되는 커넥터 하우징 조립체에 관한 것이다.

<2>

본 발명은 또한 와이어를 호일내에 매설된 전도성 리드에 접속하는 커넥터를 부착하는 방법에 있어서, 와이어를 전도성 리드에 접속시키기 위한 터미널을 갖는 커넥터 접촉부를 호일에 부착하는 단계, 상기 커넥터 접촉부의 적어도 일부를 수용하기 위한 오목부 및 상기 오목부의 개구부에 제공되는 호일의 표면에 면하며 커넥터 하우징부의 면을 포함하는 하나 이상의 커넥터 하우징부를 포함하는 커넥터 하우징 조립체를 제공하는 단계, 호일의 표면에 면하는 커넥터 하우징부의 면으로부터 호일내의 각각의 구멍을 통해 돌출하는 하나 이상의 돌출 구성요소를 삽입하는 단계, 및 상기 오목 개구부가 제공된 커넥터 하우징부의 면을 호일의 대면하는 표면 쪽으로 가져오는 단계를 포함하는 커넥터 부착 방법에 관한 것이다.

<3>

본 발명은 또한 커넥터 하우징 조립체와 메이팅 커넥터용 하우징의 조립체에 관한 것이다.

배경 기술

<4>

상기 조립체 및 부착 방법의 각각의 실시예는 공지되어 있다. US 6,568,955호에는 호일에 매설된 인쇄 전도체를 구비한 호일을 적어도 부분적으로 수용하며, 호일에 대한 삽입 구멍을 구비한 절연 하우징 및 인쇄 전도체에 접촉시키기 위한 접촉부를 구비한 하나 이상의 호일 접촉부를 포함하는 전기 커넥터를 개시한다. 호일의 도입을 위해, 헌지로 피봇 장착된 액츄에이터가 개방된다. 액츄에이터상에 형성되는 유지 웨브(retaining web)는

호일상에 부여된 인장력에 대해 호일을 보호하도록 호일을 관통한다. 하우징의 롤킹 노즈(locking nose)는 구멍내에 맞물리며, 최종 조립된 위치에서 액츄에이터를 고정시킨다.

<5> 공지된 커넥터 하우징 조립체의 문제점은 가장자리로부터 연장하는 호일내에 매설된 전도성 리드를 구비한 리본 형상부를 갖는 절편 형상의 호일에 비교적 쉽게 사용될 수 있다는 것이다. 이는 커넥터의 적용 범위를 제한한다.

발명의 상세한 설명

<6> 본 발명의 목적은 커넥터 하우징이 커넥터 접촉부의 독립적인 호일로의 부착을 지속시키는 것을 보장하여 호일 형상의 넓은 범위와 커넥터의 위치지정을 더욱 용이하게 하는 커넥터 하우징 조립체 및 커넥터와 조립체의 부착 방법을 제공하는 것이다.

<7> 상기 목적은 오목 개구부가 제공된 커넥터 하우징부의 면을 호일의 대면하는 표면 쪽으로 당기는 유지력이 돌출 구성요소 중의 적어도 하나를 통해 부여되도록 구성된 본 발명에 따른 커넥터 하우징 조립체에 의해 달성된다.

<8> 유지력이 호일내의 구멍을 통해 삽입된 돌출 구성요소 중의 적어도 하나를 통해 부여될 수 있기 때문에, 커넥터 하우징 조립체는 호일을 많은 부분에서 봉할 필요가 없다. 따라서, 커넥터 하우징 조립체의 사용은 매설된 전도성 리드를 구비한 연신 돌출 리본이 제공된 호일에 제한되지 않는다. 유사하게, 커넥터 하우징 조립체는 전도성 리드에 평행한 호일의 가장자리에 또는 가장자리 근처에 위치될 수 있다. 유지력이 돌출 구성요소를 통해 부여될 수 있기 때문에, 커넥터 접촉부와 호일 사이의 접속은 커넥터 하우징 조립체와 호일을 함께 유지하는 것에 의지하지 않는다. 따라서, 독립적인 접속이 달성되며, 매설된 전도성 리드상의 응력을 방지한다.

<9> 바람직한 실시예에 있어서, 오목부는 2개의 커넥터 하우징부 중의 하나에 포함되며, 2개의 커넥터 하우징부 중의 적어도 하나는 하나 이상의 돌출 구성요소를 포함하는 하나 이상의 커넥터 하우징부 중의 하나에 의해 구성되며, 2개의 커넥터 하우징부 중의 다른 하나에는 호일내의 구멍을 통해 삽입되며 호일의 표면에 면하는 다른 커넥터 하우징부의 면 쪽으로 돌출하는 돌출 구성요소를 수용하기 위한 하나 이상의 개구부가 제공되며, 2개의 커넥터 하우징부를 서로를 향해 당기는 유지력은 수용된 돌출 구성요소 중의 적어도 하나를 통해 부여되도록 구성된다.

<10> 2개의 커넥터 하우징부 중의 다른 하나에는 호일내의 구멍을 통해 삽입되며 호일의 표면에 면하는 다른 커넥터 하우징부의 면 쪽으로 돌출하는 돌출 구성요소를 수용하기 위한 하나 이상의 개구부가 제공되기 때문에, 2개의 커넥터 하우징부를 호일의 대향 표면에 면하여 위치시킬 수 있다. 호일의 구멍을 통해 삽입된 돌출 구성요소는 2개를 함께 접속시킨다. 2개의 커넥터 하우징부 중의 하나는 커넥터 접촉부의 적어도 일부를 수용하기 위한 오목부를 포함하는 커넥터 하우징부이다. 돌출 구성요소를 수용하는 커넥터 하우징부가 서로를 향해 2개의 커넥터 하우징부를 당기는 유지력이 수용된 하나 이상의 돌출 구성요소를 통해 부여되도록 구성되어 있기 때문에, 오목부를 포함하는 커넥터 하우징부는 호일에 가깝게 또는 호일에 대해 유지된다. 호일을 바이패스시키기 위한 개별 래치 또는 장치가 필요없다. 이는 호일의 평면내에서의 어떠한 위치에도 2개의 커넥터 하우징부를 위치시킬 수 있다는 것을 의미한다. 특히, 커넥터의 위치는 가장자리에 가까운 위치에 한정되지 않는다.

<11> 이 실시예의 바람직한 변형에 있어서, 2개의 커넥터 하우징부 중의 적어도 하나에는 사용시에 상기 호일의 표면에 면하는 면에 대향된 면이 제공되며, 상기 대향 면은 실질적으로 평면이며, 상기 커넥터 하우징부가 호일 쪽으로 충분히 당겨졌을 때 호일의 표면에 평행하다.

<12> 이 변형은 와이어를 호일내의 전도성 리드에 접속시키는데 사용하는 커넥터 접촉부를 수용하기 위해 적용될 때, 호일의 표면을 통해 주위와 상호작용하는 활성 부재(active element)를 추가로 포함한다. 이는 특정 솔라 부재를 구비한 호일을 포함하지만, 또한 발광 부재를 구비한 호일을 포함한다. 대향 면이 실질적으로 평면이고 호일의 표면에 평행하기 때문에, 호일에 대한 복사 각도에 의한 그림자 또는 화상(image)이 방지된다.

<13> 상기 실시예의 변형에 있어서, 2개의 커넥터 하우징부 중의 적어도 하나에는 사용시에 호일의 표면에 면하는 커넥터 하우징부의 면내에 개구부를 갖는 오목부 및 사용시에 상기 호일의 표면에 면하는 면에 대향된 면이 제공되며, 상기 대향 면 사이의 간격은 개구부로부터 측정된 오목부의 깊이의 2배 보다 더 작은 값을 갖는다.

<14> 따라서, 커넥터 하우징부 중의 적어도 하나는 실질적으로 평면이며, 가능한 한 최소 높이를 갖는다. 이 변형은 또한 호일에 적용될 때 호일의 표면을 통해 주위와 상호작용하는 활성 부재를 추가로 포함한다. 이 변형에 있어서, 그림자 형성 및/또는 임의의 장애물이 비교적 큰 범위로 방지된다.

- <15> 커넥터 하우징의 일실시예에 있어서, 오목부는 2개의 커넥터 하우징부 중의 하나에 포함되며, 상기 2개의 커넥터 하우징부 중의 다른 하나는 사용시에 호일의 표면으로부터 돌출하는 수용된 커넥터 접촉부의 하나 이상의 부분을 수용하기 위한 제 2 오목부 및 상기 제 2 오목부의 개구부가 제공된 제 2 커넥터 하우징부의 면을 포함한다.
- <16> 따라서, 2개의 커넥터 하우징부가 호일의 양 측면상에 위치될 때, 커넥터 접촉부 중의 적어도 하나는 제 1 커넥터 하우징부의 제 1 오목부내에 수용된다. 커넥터 접촉부가 호일을 관통하는 위치에서 하나 이상의 부분이 호일의 표면으로부터 돌출하며, 상기 하나 이상의 부분은 주위 영향으로부터 효과적으로 차폐된다. 호일내에 매설된 어떠한 구성요소가 커넥터 접촉부에 의한 호일의 관통에 의해 주위에 노출될 수 있다는 것은 사실이다.
- <17> 커넥터 하우징 조립체의 일실시예에 있어서, 오목 개구부가 제공된 커넥터 하우징부의 하나 이상의 면은 커넥터 하우징부의 면이 호일의 대면하는 표면 쪽으로 충분히 당겨질 때 오목 개구부를 실질적으로 둘러싸는 접촉영역 전체에 걸쳐 호일의 대면하는 표면을 대해 접촉하는 실링 수단을 맞물도록 구성된다.
- <18> 실링 수단은 커넥터 하우징부의 면의 일체부 또는 개별 구성요소일 수 있다. 개별 구성요소의 일례는 실링 링 및/또는 커넥터 하우징부의 면에 접착된 밀봉제를 포함한다. 이 실시예는 주위로부터 커넥터 접촉부의 더욱 효과적인 차폐를 허용한다. 커넥터 하우징부와 호일의 표면 사이의 물에 의한 부식을 방지한다. 추가적인 이점은 커넥터 접촉부를 전도성 리드에 고정하는 작용에 의해 노출되는 호일내의 어떠한 매설부가 또한 차폐된다.
- <19> 본 발명에 따른 커넥터 하우징 조립체의 일실시예에 있어서, 돌출 구성요소 중의 적어도 하나는 돌출 구성요소가 포함되는 커넥터 하우징부와 일체로 형성된다.
- <20> 이 실시예는 최초 제품 위치로부터의 원격 지점에서 최종 조립이 이루어지는 제조 및 조립을 용이하게 하는 이점을 가진다.
- <21> 커넥터 하우징 조립체의 일실시예에 있어서, 커넥터 하우징부는 수용된 커넥터 접촉부의 터미널을 수용하기 위한 밀봉부를 제공하는 부분을 포함하는 오목부를 포함하며, 상기 밀봉부는 밀봉부의 길이방향 축의 일단부 가까이에서 오목부로 개구되며, 대향 단부에서 길이방향 축에 평행한 방향으로부터 외부 접근을 제공하며, 상기 길이방향 축은 사용시에 호일의 표면에 면하는 커넥터 하우징부의 면에 횡으로 배향된다.
- <22> 따라서, 사용시에, 매설된 전도성 리드에 접속된 와이어는 커넥터 접촉부에 의해 호일의 평면에 각을 갖고 위치된다. 이 실시예는 안정화를 위해 호일이 배면 부재(backing member)에 접착되는 경우에 유용한 것을 발견하였다. 배면 부재는 와이어에 대한 통로 및/또는 터미널을 수용하기 위한 밀봉부를 제공하는 커넥터 하우징부의 부분을 제공하도록 작은 방해만으로 상대적으로 평탄하게 유지될 수 있다. 이는 사용시에 길이방향 축이 호일의 표면에 면하는 커넥터 하우징부의 면에 실질적으로 수직으로 된다.
- <23> 이 실시예의 변형에 있어서, 커넥터 하우징부 중의 적어도 하나는 호일내에 매설된 전도성 리드에 접속되는 와이어를 종단시키는 메이팅 커넥터(mating connector)의 하우징을 맞둔다.
- <24> 메이팅 커넥터의 하우징을 맞들 때, 터미널을 수용하기 위해 외부 접근을 제공하는 밀봉부의 단부는 더욱 봉쇄된다. 터미널을 수용하기 위한 밀봉부가 밀봉부의 길이방향 축의 한쪽 단부 가까이에서 오목부를 개방시킬 때, 이는 습기와 같은 외부 영향으로부터의 오목부의 차폐를 유지시킨다.
- <25> 전술한 변형의 다른 개발에 있어서, 커넥터 하우징 조립체는 메이팅 커넥터의 하우징과의 맞물림을 유지하기 위한 유지수단을 포함한다.
- <26> 따라서, 불의의 접속탈락이 방지된다. 응력 완화가 와이어에 제공되며, 특히 유지수단은 완전한 완화를 제공할 수 있다. 이 실시예는 중력 방향에 각도를 갖고 위치된 호일에 와이어를 접속시키는데 특히 유용한 것을 발견하였다. 특히, 와이어는 비교적 작은 추가 지지수단으로 혼가될 수 있다.
- <27> 다른 관점에 따르면, 본 발명에 따른 방법은 오목 개구부가 제공된 커넥터 하우징부의 면을 호일의 대면하는 표면 쪽으로 당기는 유지력을 부여하는 유지수단으로, 돌출 구성요소가 제공된 상기 커넥터 하우징부에 대향된 호일의 측면상에서, 삽입된 돌출 구성요소 중의 적어도 하나를 맞물리는 단계를 포함한다.
- <28> 오목부를 포함하는 커넥터 하우징부가 오목 개구부가 제공된 커넥터 하우징부의 면을 호일의 대면하는 표면 쪽으로 당기기 때문에, 커넥터 접촉부의 호일로의 접속위치는 매우 잘 차폐된다. 호일내의 구멍을 통해 삽입된 하나 이상의 돌출 구성요소는 커넥터 하우징부를 근접하여 유지시키는 힘을 부여하는데 사용된다. 따라서, 호일의 가장자리 근처에 위치된 래치 또는 메카니즘의 필요성이 적거나 또는 없다. 이는 커넥터의 위치를 호일의

위치 또는 형상에 따라 더욱 유연하게 할 수 있다.

- <29> 상기 방법의 일실시예에 있어서, 하나 이상의 돌출 구성요소는 호일내에 매설된 전도성 리드내의 구멍을 통해 삽입된다.
- <30> 이 실시예는 호일의 하나 이상의 측면상의 표면을 통해 주위와의 상호작용을 위한 매설된 활성 부재를 구비한 호일과 조합하여 사용될 때 이점을 갖는다. 커넥터 하우징부는 상호작용이 일어나는 표면영역의 비교적 작은 부분을 덮는다.
- <31> 상기 방법의 일실시예는 연장된 프로파일을 갖는 다른 커넥터 하우징부를 제공하는 단계를 포함하며, 2개의 커넥터 하우징부 중의 적어도 하나에는 호일의 표면에 면하는 다른 커넥터 하우징부의 면으로부터 돌출하며, 호일 내의 구멍을 통해 삽입되는 돌출 구성요소를 수용하기 위한 하나 이상의 개구부가 제공되며, 전도성 리드에 실질적으로 평행한 상기 다른 커넥터 하우징부의 길이방향 축을 구비한 다른 커넥터 하우징부를 전도성 리드 전체에 걸쳐 위치시키는 단계를 더 포함한다.
- <32> 이 실시예는 또한 호일의 하나 이상의 측면상의 표면을 통해 주위와의 상호작용을 위한 매설된 활성 부재를 구비한 호일과 조합하여 사용될 때 이점을 갖는다. 연장된 프로파일을 갖는 다른 커넥터 하우징부는 상호작용이 일어나는 호일의 측면상에 위치되는 이점을 갖는다. 그 후, 상호작용이 일어나는 표면의 비교적 작은 부분을 덮는다.
- <33> 본 발명의 일실시예에 있어서, 제공된 커넥터 하우징 조립체는 본 발명에 따른 커넥터 하우징 조립체를 포함한다.
- <34> 본 발명의 다른 관점에 따르면, 커넥터 하우징 조립체 및 메이팅 커넥터용 하우징을 포함하며, 상기 커넥터 하우징 조립체는 본 발명의 실시예에 따른 커넥터 하우징 조립체를 포함한다.
- <35> 본 발명은 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명될 것이다.

실시예

- <45> 도 1에 있어서, 광전지(PV) 호일의 룰(1)은 어레이로 배열된 다수의 솔라 셀(solar cell)(2)을 포함한다. 각 열은 상호연결 수단(도 1에는 상세히 도시되지 않음)에 의해 연속적으로 연결된 다수의 솔라 셀(2)을 포함한다. 2개의 버스 바(bus bar)(3)는 호일내에 매설되어 있다. 호일의 룰(1)을 제조하는 방법의 일례는 WO 01/78156에 상세히 설정되어 있다. 호일의 룰(1)의 일례는 현재 약 1.2 mm의 폭을 갖도록 제조되고 있다.
- <46> 박막 솔라 셀 호일은 또한 광전지 호일로 알려져 있으며, 일반적으로 캐리어(carrier) 및 호일의 전면에 위치된 투명 전도성 산화물(TCO)과 호일의 배면에 위치된 배면 전극(back electrode) 사이에 제공된 반도체 재료로 구성된 광전지층을 포함한다. 전면 전극은 투명하며, 입사광이 반도체 재료에 도달되도록 하며, 입사 복사선이 전기에너지로 전환된다. 이 방식에 있어서, 광은 전류를 생성시키는데 유용하다.
- <47> 솔라 셀을 룰(1)로 제조하는 것은 소망 전압 또는 전력을 생성시키기 위한 유닛을 제공하도록 절편 또는 스트립으로 절단될 수 있는 이점을 갖는다. 절편은 유닛을 형성하도록 절단되는 임의의 길이를 갖는 것이 바람직하다. 이는 룰(1)이 유닛으로 미리규정된 분할을 갖지 않는 것을 가능하게 한다. 이는 호일의 룰(1) 길이를 따라 실질적으로 임의의 위치에서 생성된 전류를 전도하도록 부착되는 와이어로의 연결지점을 제공하는 것이 가능하다는 것을 의미한다.
- <48> 도시된 구성에 있어서, 솔라 셀(2)은 버스 바(3) 사이의 연속적인 연결이다. 룰(1)로부터 절단된 호일의 길이는 호일내의 각 버스 바(3)의 길이를 결정한다. 버스 바(3)의 폭(호일의 평면)은 0.5 - 1 cm 범위의 값이 바람직하다. 높이는 80 - 100 μm 범위의 값이 바람직하다. 버스 바(3)에 대한 적절한 재료는 알루미늄이지만, 다른 전기전도성 재료, 즉 금속 또는 금속합금이 선택적인 실시예에서 유용하다.
- <49> 호일의 룰(1)의 길이를 따라 실질적으로 임의의 위치에 와이어로의 연결 지점을 준비하는 것이 바람직할 뿐만 아니라 이 위치는 길이방향으로 배향된 가장자리로부터 비교적 큰 간격에 있어야 한다. 유닛이 룰(1)로부터 절단되고 표면으로의 적용을 위해 호일 절연층 사이에 적층될 때, 버스 바(3)는 적층 호일의 가장자리로부터 소정 방식으로 위치된다. 이는 각 가장자리(4)를 따른 전기적 절연 경계의 강제적 존재에 의한 것으로, 경계는 상기 가장자리(4)로부터 적층 호일의 평행 가장자리로 연장된다.
- <50> 와이어를 버스 바(3) 중의 하나에 접속시키기 위해 사용되는 커넥터 접촉부(5)는 도 2에 도시되어 있다. 호일의 룰(1)에서 절단된 호일 절편으로의 부착이 도시되어 있다. 커넥터 접촉부(5)는 와이어를 버스 바(3)에 접속

시키는데 사용되는 터미널(6)을 포함한다. 도시된 실시예에 있어서, 커넥터 접촉부(5)는 싱글이며, 일체 구성 요소이다. 커넥터 접촉부(5)는 자동차 분야에 적용되는 것으로 알려져 있다. 이는 스템핑에 이은 성형 단계에 의해 얻어진다. 구리, 알루미늄 및 이들의 합금으로 제조된 실시예가 유용하다. 상기 실시예는 예를 들면 아연도금으로 선택적으로 코팅된다. 바람직하게는, 커넥터 접촉부는 호일에 권축 연결되는 것을 용이하게 하기 위해 아연도금된 인청동으로 제조된다.

<51> 커넥터 접촉부(5)는 실질적으로 평면인 베이스(8) 및 이로부터 돌출하는 6개의 가지(thin)(9)를 포함하는 제 1 부분(7)을 포함한다. 이들 가지(9)는 버스 바의 길이를 따라 소망 지점에서 버스 바(3)로의 전기 전도성 접속을 설립하기 위한 접촉요소를 형성한다. 제 1 부분(7)은 어느 정도 연장된 형상이며, 한쪽 길이방향 단부에 있는 제 2 부분(10)에 부착된다. 대향 길이방향 단부는 커넥터 접촉부(5)를 종단시킨다. 제 2 부분(10)은 (암)터미널(6)을 포함한다. 터미널(6)은 와이어 커넥터의 수 터미널(도시되지 않음)과의 메이팅에 적합하다. 선택적인 실시예에 있어서, 제 2 부분(10)은 예를 들면 와이어상에 솔더링(soldering) 또는 권축(crimping)하는 것에 의해 와이어에 직접 부착되는 터미널을 포함한다.

<52> 제 2 부분(10)은 실질적으로 평면인 베이스(8)에 횡으로 배향되어 있다. 도시된 바와 같이, 그의 길이방향 축은 평면 베이스(8)에 실질적으로 수직이다. 평면 베이스가 호일의 표면과 인접하기 때문에, 호일의 평면에 대해 평행하다. 바람직하게는, 커넥터 접촉부(5)는 복사선이 호일에 입사되는 대향 표면인 호일의 후방 표면에 접속된다. 이 후방 표면은 커넥터 접촉부(5)에 대한 작은 통로가 제공된 배면상에 지지되며, 커넥터 하우징부내에 수용된다.

<53> 커넥터 접촉부(5)가 부착될 때, 가지(9)는 호일을 통과하여 뒤로 접혀진다. 따라서, 가지(9)의 뒤로 접혀진 부분은 평면 베이스(8)가 인접하는 표면에 대해 반대방향의 호일 표면으로부터 돌출된다. 도시된 실시예에 있어서, 커넥터 하우징 조립체는 상세히 후술하는 가지(9)의 돌출부를 차폐하는 커넥터 하우징부를 포함한다.

<54> 커넥터 하우징 조립체의 제 1 실시예는 도 3 및 4에 도시되어 있다. 상부 커넥터 하우징부(11)는 2개의 핀(12, 13)을 포함한다. 핀(12, 13)은 상부 커넥터 하우징부(11)의 하부면(14)으로부터 돌출한다. 사용시에, 하부면(14)은 호일의 상부면에 면하며, 커넥터 하우징 조립체를 포함하는 커넥터가 부착된다. 상부 커넥터 하우징부(11)는 호일의 상부면으로부터 돌출하는 가지(9)를 차폐한다. 또한, 가지(9)가 상부면을 단절시키는 것에 의해 호일내에 매설된 임의의 구성요소가 노출될 수 있는 것을 차폐한다. 또한, 상부 커넥터 하우징부(11)는 호일의 하부면에 인접한 하부 커넥터 하우징부(15)(도 4)를 유지시키는 유지력이 부여되는 것이 가능하도록 한다. 유지력은 하부면(14)으로부터 돌출하는 제 1 및 제 2 핀(12, 13)을 통해 부여된다.

<55> 본 발명에 있어서, 용어 "면(face)"은 기하학적 의미에 사용되며, 특정 방향에 관한 3차원 물체의 면을 나타낸다. 바는 유지력을 전달하는 하부면(14)으로부터 돌출하는 임의의 돌출 구성요소이며, 상부 커넥터 하우징부(11)의 하부면(14)은 유지력이 부여되는 방향에 수직인 평면에 관한 실질적인 레벨이다.

<56> 하부 커넥터 하우징부(15)는 커넥터 접촉부(5)의 제 2 부분(10)을 수용하기 위한 주 오목부(16)를 포함한다. 주 오목부(16)의 개구부(17)는 하부 커넥터 하우징부(15)의 상부면(18)에 제공되어 있다. 사용시에, 상부면(18)은 커넥터 하우징부(11, 15)에 부착되는 호일의 하부면에 면한다.

<57> 이 배치에 대해, 하부면(14)으로부터 돌출하는 핀(12, 13)은 상부로부터 호일내의 각각의 구멍을 통해 삽입된다. 구멍은 각각의 제 1 및 제 2 통로(19, 20)에 수용된다. 이에 대해, 제 1 및 제 2 통로(19, 20)는 하부 커넥터 하우징부(15)의 상부면(18)에 각각 제공된 개구부(21, 22)를 갖는다. 하부면(14)과 상부면(18)은 그들 사이에 개재된 호일의 상부 및 하부면 쪽으로 당겨진다. 하부면(14)과 상부면(18)이 개재된 호일의 상부 및 하부면에 충분히 균접할 때, 핀(12, 13)은 개구부(21, 22)에 대향하는 통로(19, 20)의 단부로부터 돌출된다. 핀(12, 13)의 돌출부는 유지력을 부여하는데 적합한 유지수단(holding means)(도시되지 않음)과 맞물린다. 유지력은 제 1 및 제 2 커넥터 하우징부를 호일에 균접시켜 유지한다. 유지수단은 개구부(21, 22)와의 대향 측면상의 통로(19, 20)의 출구를 둘러싸는 하부 커넥터 하우징부의 표면의 일부에 접촉한다.

<58> 유지수단의 일부는 타이-랩(tie-wrap) 및 스틸-록(steel-lock)을 포함한다. 선택적인 실시예에 있어서, 통로(19, 20)는 적어도 일부가 나사부를 포함하며, 핀(12, 13)에는 유사한 스크류 나사가 제공된다. 그러나, 탄성 클램핑 수단이 바람직하며, 상부 및 하부 커넥터 하우징부(11, 15)는 플라스틱으로 제조되며, 핀(12, 13)은 상부 커넥터 하우징부(11)와 일체로 형성된다. 대체로, 통로(19, 20)로부터 돌출하는 핀(12, 13)의 일부를 녹이는 것도 가능하다. 그 후, 핀(12, 13) 재료의 탄성이 유지력을 제공한다. 용융에 의해 생성된 핀(12, 13)의 나팔꽃 단부는 유지수단으로서 언급된다.

- <59> 선택적인 실시예에 있어서, 핀(12, 13)은 하부 커넥터 하우징부(15)내에 포함된다. 따라서, 핀은 상부면(18)으로부터 돌출하며, 주 오목부(16)의 개구부내에 놓인다. 제 1 변형에 있어서, 커넥터 하우징 조립체는 호일의 구멍을 통해 삽입될 때 핀(12, 13)이 돌출하는 포일의 측면상의 유지수단만을 포함한다. 이는 커넥터 접촉부가 부착될 때 호일의 상부면이 손상없이 남겨지는데 유용하다. 다른 변형에 있어서, 상부 커넥터 하우징부(11)에 통로(19, 20) 및 개구부(21, 22)가 제공된다. 선택적으로, 상부 및 하부 커넥터 하우징부(11, 15) 각각은 핀(12, 13) 중의 하나를 포함할 수 있으며, 다른 하나에는 대면하는 표면에 따라 호일의 상부 또는 하부면으로부터 돌출하는 핀(12, 13)을 수용하기 위한 개구부(21, 22) 중의 하나가 제공된다.
- <60> 도 3 및 4에 도시된 실시예에 있어서, 상부 커넥터 하우징부(11)에는 사용시에 호일의 상부면에 면하는 하부면(14)에 대향하는 상부면(23)이 제공되어 있다. 상부면(23)은 원형 가장자리를 제외하고는 실질적으로 평면이다. 또한, 상부면은 실질적으로 레벨이다. 상부 커넥터 하우징부(11)가 호일의 상부면에 충분히 근접한 후에, 상부 커넥터 하우징부(11)는 호일의 상부면에 실질적으로 평행하다. 충분한 근접 구성은 상부 커넥터 하우징부(11)의 정확한 실시에 의해 결정된다. 하부면(14)은 어떤 간격 보다 포일의 상부면에 더 가까워야 한다. 평행한 배향은 하부면(14)이 호일에 가능한 한 근접할 때 달성된다. 일실시예에 있어서, 하부면(14)은 접촉될 수 있다. 다른 실시예에 있어서, 상부 커넥터 하우징부(11)와 호일 사이에 위치된 실링 수단(sealing means)은 호일의 하부면(14)과 상부면 사이의 최종 간격을 결정한다.
- <61> 상기 실링 수단은 예를 들면 상부 커넥터 하우징부(11)에 포함된 제 2 오목부(25)의 가장자리(24)를 따라 제공될 수 있다. 제 2 오목부(25)는 호일의 상부면으로부터 돌출하는 가지(9)의 일부를 수용하도록 구성된다. 또한, 돌출부를 둘러싸는 영역을 덮는다. 실질적으로, 전술한 실링 수단이 가장자리(24) 둘레에 제공될 때 가지(9)는 호일의 상부면을 단절시키지 않으며 따라서 호일에 매설된 구성요소의 충분한 노출이 얻어진다. 이에 대해, 하부면(14)-사용시에 호일의 상부면에 대향하는 면에는 제 2 오목부(25)의 개구부(26)가 제공된다.
- <62> 다수의 측정이 솔라 셀(2)내의 인입 복사선을 흡수하도록 호일의 능력에 상부 커넥터 하우징(11)의 충격을 완화시키도록 제공된다.
- <63> 첫번째로, 상부 커넥터 하우징부(11)의 높이는 가능한 한 낮게 유지된다. 이 경우에 있어서, 높이는 상부면(23)에 대향하는 하부면(14)으로부터의 간격에 관한 것이다. 바람직하게는, 제 2 오목부(25)의 개구부(26)로부터 대향 내벽(27)으로 측정된 바와 같은 제 2 오목부(25)의 깊이의 2배 보다 더 작다.
- <64> 두번째로, 호일로의 커넥터의 부착의 바람직한 방식에 있어서, 핀(12, 13)은 버스 바(3)를 통해 편침된 구멍을 통해 삽입된다. 특정 실시예에 있어서, 버스 바(3)는 0.5 내지 1 cm 범위내의 값을 갖는 호일의 평면 폭을 갖는다. 편침된 구멍의 직경은 바람직하게는 호일내에 매설된 버스 바(3)의 폭의 80% 미만으로 유지된다.
- <65> 세번째로, 도 3과는 다르게 나타내는 바와 같이, 상부 커넥터 하우징부(11)는 연장된 프로파일을 갖는다. 상부 커넥터 하우징부는 그의 낮은 높이에 의해 하부면(14) 또는 상부면(23)에 수직인 방향으로부터 보여질 때 연장된 프로파일을 갖는다. 또한, 하부면(14)에 수직인 하나 이상의 방향으로부터 보여질 때 연장된 프로파일을 갖는다. 양 핀(12, 13)이 버스 바(3)를 통해 편침된 구멍을 통해 삽입되기 때문에 상부 커넥터 하우징부(11)의 길이방향 축은 버스 바(3)에 실질적으로 평행하게 자동적으로 위치된다. 따라서, 사용시에 상부 커넥터 하우징부(11)의 비교적 큰 부분이 솔라 셀(2) 보다 버스 바(3)를 덮는다.
- <66> 하부 커넥터 하우징부(15)의 다른 관점은 도 4에서 더욱 알 수 있다. 하부 커넥터 하우징부(15)의 상부면(18)은 개구부(17)를 실질적으로 완전하게 둘러싸는 접촉영역을 따라 호일과 연속적으로 접촉하도록 실링 수단을 맞물도록 구성된다. 도시된 실시예에 있어서, 이들 실링 수단은 돌출 핀(12, 13)을 수용하기 위해 개구부(21, 22)의 원주 홈(28)내 및/또는 가장자리(29, 30)를 따라 제공될 수 있다. 선택적으로, 하부 커넥터 하우징부(15)의 본체의 일체부로서 형성된 봉우리부(ridge)는 실링 수단과 맞물린다. 상기 봉우리부는 상부면(18)이 호일의 하부면 쪽으로 충분히 당겨질 때 개구부(17)를 실질적으로 완전하게 둘러싸는 접촉영역 전체에 걸쳐 호일의 하부면에 대해 인접하도록 형상을 이루고 마무리되어야 한다. 호일의 상부면(18)과 하부면 사이의 간격은 적절한 접촉을 보장하기 위해 필요한 최소 간격 보다 더 작다는 것을 의미한다.
- <67> 커넥터 접촉부(5)의 터미널(6)을 포함하는 제 2 부분(10)은 원통형 밀봉부(31)내에 수용된다. 밀봉부(31)는 길이방향 축(32)의 상단부에 있는 주 오목부(16)로 개방된다. 커넥터 접촉부의 메이팅 커넥터로의 외부 접근은 하단부에 제공된다. 길이방향 축(32)은 하부 커넥터 하우징부(15)의 상부면(18)에 실질적으로 직각으로 배향된다.
- <68> 유지 미늘(retention barb)(33)은 후술하는 바와 같이 메이팅 커넥터의 하우징을 맞물기 위한 록킹기구의 일부

로써 제공된다.

- <69> 도 5-8은 다른 커넥터 하우징 조립체에 관한 것이다. 커넥터 하우징 조립체의 특징에 대해 기술한다. 관련 특징의 반복은 제한하고 양 조립체 사이의 차이점을 논의할 것이다. 전술한 논의를 참조하여 기술한다.
- <70> 상부 커넥터 하우징부(34)는 솔라 호일의 상부면 전체에 걸친 배치를 위해 제공되어 있다. 사용시에, 하부면(35)은 호일의 상부면에 면한다. 상부면(36)은 대향 방향으로 회전된다. 하부 및 상부면(35, 36)은 실질적으로 평면이며 평행하다. 상부 커넥터 하우징부(34)의 높이-하부 및 상부면(35, 36) 사이의 간격은 도 3-4의 상부 커넥터 하우징부(11)의 경우와 같이 상부 커넥터 하우징부(34)가 연장된 프로파일을 갖도록 구성된다.
- <71> 돌출부(37)는 상부 커넥터 하우징부(34)와 일체로 형성되며 하부면(35)으로부터 돌출된다. 사용시에, 돌출부(37)는 도 3-4에 도시된 실시예의 편(12, 13)과 같이 호일내의 구멍을 통해 삽입된다. 상부 커넥터 하우징부(34)가 솔라 셀(2) 전체에 걸친 접촉영역은 가능한 한 작게 덮는 것을 보장하기 위해 동일한 측정이 사용된다.
- <72> 하부 커넥터 하우징부(38)는 도 6-7에 도시되어 있다. 하부 커넥터 하우징부는 커넥터 접촉부(5)의 제 1 부분(7)을 수용하기 위한 주 오목부(39)를 포함한다. 오목부(39)의 개구부는 하부 커넥터 하우징부(38)의 상부면(41)내에 제공된다. 상부면(41)은 사용시에 호일의 하부면에 면하도록 회전된다. 상부 커넥터 하우징부(34)의 돌출부(37)는 개구부(40)를 연장시키는 개구부(42)내에 수용되며, 상부면(41)내에 유사하게 제공되어 있다. 부시(bush)(43)(도 8)는 하부 커넥터 하우징부(38)내에 수용된다. 스크류 나사(상세히 도시되지 않음)가 돌출부(37)상에 제공되며, 부시(43)는 상부 커넥터 하우징부(34)의 하부 커넥터 하우징부(38)로의 부착을 가능하게 한다. 상부 및 하부 커넥터 하우징부(34, 38)를 서로에 대해 당겨 상부면(41)과 하부면(35) 사이에 위치된 호일을 클램핑하는 것을 보장하도록 상기 부분들을 함께 나사결합한다.
- <73> 돌출부(37)가 하부 커넥팅 하우징부(38)에 수용될 때, 하측으로 연장하는 벽부(45)와 함께 참조부호 "44"로 나타낸 위치에서 밀봉부를 형성한다. 밀봉부의 길이방향 축(46)은 상부면(41)에 실질적으로 수직이다. 밀봉부는 상부면(41)내의 개구부(42)에 대향하는 단부에 있는 터미널(6)로의 외부 접근을 제공한다. 하부 커넥터 하우징부(38)는 적절한 수(male) 접촉 터미널이 제공된 메이팅 커넥터를 맞둔다. 맞물림을 유지하기 위해, 록킹기구가 사용된다. 미늘(47)은 이 록킹기구에 포함된다.
- <74> 홈(48)은 실링 수단을 맞물도록 상부면(41)에 제공된다. 실링 수단(도시되지 않음)은 상부 및 하부 커넥터 하우징부(34, 38)가 함께 나사결합될 때 호일의 하부면에 대해 접촉한다. 홈은 주 오목부(39)의 개구부(40)와 돌출부(37)를 수용하기 위한 개구부(42) 양쪽을 완전하게 둘러싼다. 따라서, 주 오목부(39)와 터미널(5)을 수용하는 밀봉부의 실링이 강화된다.
- <75> 메이팅 커넥터 하우징(49)은 도 9에 도시되어 있다. 와이어(도시되지 않음)는 연장된 통로(50)내에 수용되며 와이어에 부착된 수 커넥터 접촉부(도시되지 않음)의 터미널을 수용하기 위한 밀봉부(51)내에서 종단된다. 수 커넥터 접촉부는 도 1에 도시된 커넥터 접촉부(5)와 메이트된다. 솔라 셀과 조합되어 사용된 특정 실시예에 있어서, 와이어는 2.5 내지 6 mm^2 범위의 값을 갖는 단면영역을 갖는다. 싱글 전도성 코어는 구리 또는 알루미늄으로 제조되며 폴리울레핀 또는 PTFE로 제조된 절연 맨틀(insulating mantle)에 의해 둘러싸여 있다. 코어는 2 - 3 mm 범위의 직경을 갖는다. 와이어는 5 - 6 mm 범위의 외경을 갖는다. 와이어의 전압율은 예를 들면 1000 V DC이다. 일례에 있어서, 전압율은 최대 60 A이다.
- <76> 메이팅 커넥터 하우징(49)은 도 4에 도시된 하부 커넥터 하우징부(15) 또는 도 7에 도시된 하부 커넥터 하우징부(38)를 맞물기에 적합하다. 하부 커넥터 하우징부(15, 38)와 메이팅 커넥터 하우징(49)의 구성은 연장된 통로(50)의 길이방향 축(52)이 터미널(5)이 수용되는 밀봉부의 길이방향 축(32 또는 46)에 실질적으로 평행하도록 구성된다. 따라서, 메이팅 커넥터 하우징(49)과 호일에 부착된 도시된 커넥터 하우징 조립체 중의 하나의 조립체가 형성될 때, 와이어가 호일의 평면에 횡으로 배향되고, 바람직하게는 호일의 평면에 직각으로 배향되는 것이 보장된다.
- <77> 래치(latch)(53)는 메이팅 커넥터 하우징이 하부 커넥터 하우징부(15 또는 38)을 각각 맞을 때 미늘(33 또는 47)을 각각 맞둔다. 래치(53)와 미늘(33 또는 47)은 연장된 통로(50)내의 와이어로의 풀 릴리프(pull relief)를 제공하는 록킹기구를 형성한다.
- <78> 원주 홈(54)은 실링 수단(도시되지 않음)을 맞물도록 제공된다. 실링 수단은 메이팅 커넥터 하우징(49)과 하부 커넥터 하우징부(15, 38) 중의 하나 사이에 실질적으로 유체밀봉(fluid-tight) 연결을 보장한다.
- <79> 도시된 상부 및 하부 커넥터 하우징부(11, 34, 15, 38)의 특징 실시예는 양호한 UV-저항을 갖는 폴리머 복합물

로 제조된다. 하우징부는 예를 들면 -40°C 내지 85°C 사이의 비교적 큰 온도범위에 걸쳐 내열 사이클링으로 제조된다. 도시된 커넥터 하우징 조립체는 커넥터 접촉부(5)와 커넥터 접촉부(5)에 인접한 호일 영역에 양호한 차폐를 제공하며, 그들은 호일에 직접 적용될 수 있다. 추가적인 실링은 요구되지 않는다. 또한, 도시된 커넥터 하우징 조립체는 배면에 접착되지만 둘러싸지 않는 솔라 셀파의 조합에 사용하기에 적합하다. 이는 솔라 호일이 (강성)하우징내에 수용되는 솔라 어레이용 커넥터 하우징 조립체와는 대조된다. 호일의 형상과 커넥터의 부착 위치가 엄격하게 규정되지 않기 때문에 커넥터의 부착이 쉽다. 또한, 돌출부(37)와 핀(12, 13)이 그들의 각각의 커넥터 하우징부의 일체부이기 때문에, 부품수가 비교적 적다. 이는 원격 위치에서의 설치를 용이하게 한다.

<80> 본 발명은 전술한 실시예에 한정되는 것은 아니며, 첨부한 청구범위의 기술사상내에서 변형가능하다. 예를 들어, 상부 및 하부 커넥터 하우징부를 함께 유지하기 위한 2개의 돌출 구성요소를 구비하지만, 그 이상의 돌출 구성요소를 포함할 수 있다. 각각은 상부 및 하부 커넥터 하우징부 사이에 유지된 호일의 구멍을 통해 삽입된다. 유지수단은 돌출 구성요소의 서브-세트만을 맞물 수 있다.

도면의 간단한 설명

<36> 도 1은 와이어를 부착하기 위한 커넥터 접촉부를 구비한 조립체를 형성하기 위해 절단한 절편형태의 솔라 호일 (solar foil)의 룰을 도시하는 개략도,

<37> 도 2는 호일내에 내설된 전도성 리드에 권축된 커넥터 접촉부의 부분 측단면도,

<38> 도 3은 커넥터 하우징 조립체의 제 1 실시예의 상부 커넥터 하우징부의 측단면도,

<39> 도 4는 도 3에 도시된 커넥터 하우징 조립체의 실시예의 하부 커넥터 하우징부의 측단면도,

<40> 도 5는 커넥터 하우징 조립체의 제 2 실시예의 상부 커넥터 하우징부의 측단면도,

<41> 도 6은 사용시에 호일의 표면에 면하는 면을 갖는 제 2 실시예의 하부 커넥터 하우징부의 평면도,

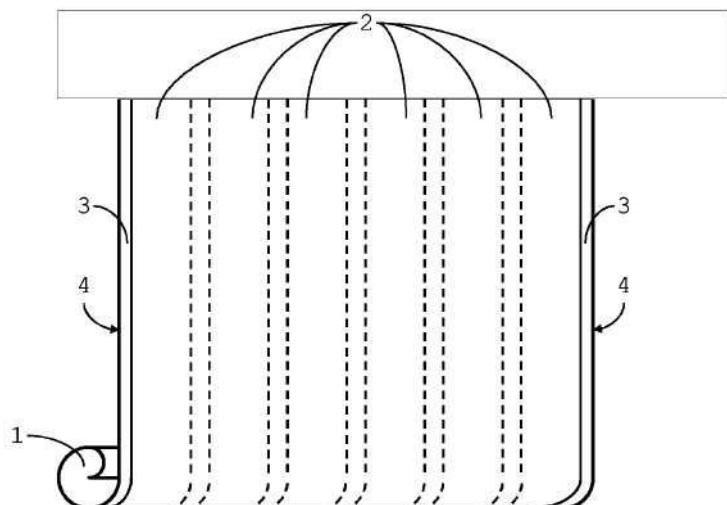
<42> 도 7은 도 6에 도시된 커넥터 하우징부의 측단면도,

<43> 도 8은 커넥터 하우징 조립체의 제 2 실시예에 포함된 부시의 측단면도 및

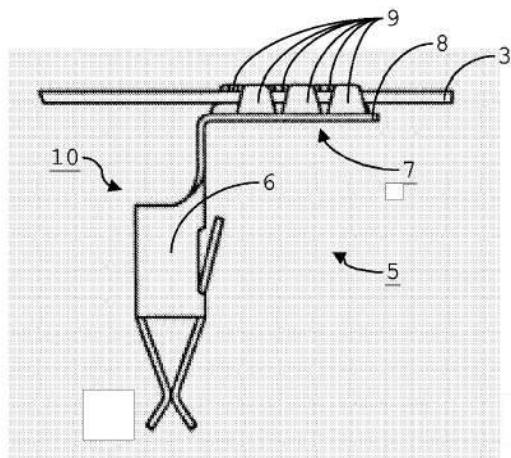
<44> 도 9는 커넥터 하우징 조립체의 제 1 및 제 2 실시예 중 하나와 메이팅하는 메이팅 커넥터용 커넥터 하우징의 측단면도이다.

도면

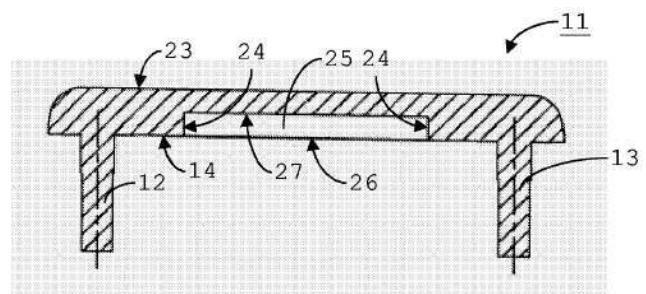
도면1



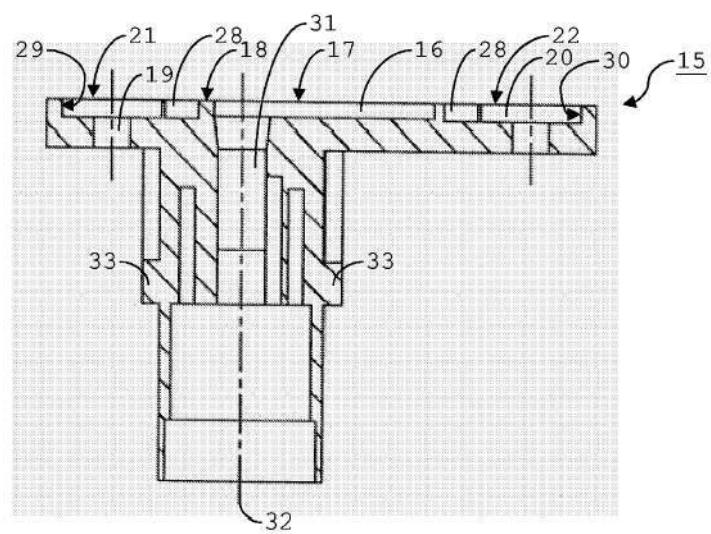
도면2



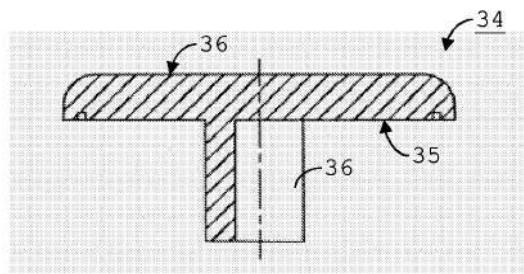
도면3



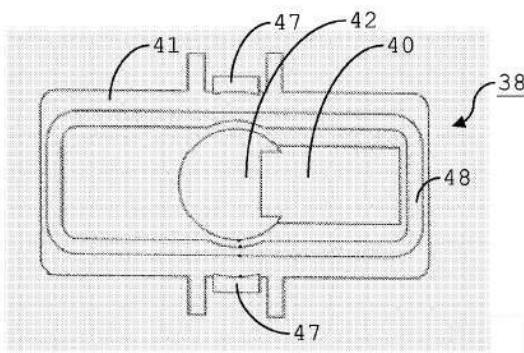
도면4



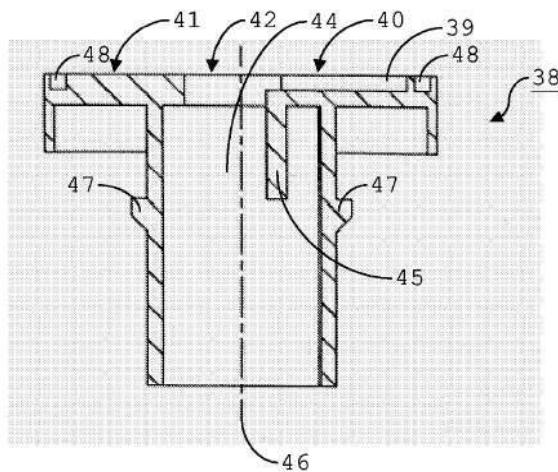
도면5



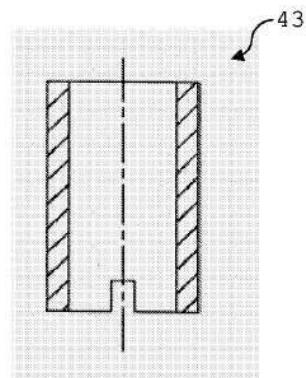
도면6



도면7



도면8



도면9

