

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.

H01R 13/516 (2006.01)

H01R 13/518 (2006.01)

H01R 13/52 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2006-0067951

(43) 공개일자 2006년06월20일

(21) 출원번호 10-2006-7002347

(22) 출원일자 2006년02월03일

번역문 제출일자 2006년02월03일

(86) 국제출원번호 PCT/US2004/024691

(87) 국제공개번호 WO 2005/018052

국제출원일자 2004년07월30일

국제공개일자 2005년02월24일

(30) 우선권주장 10/842,397 2004년05월10일 미국(US)
60/492,901 2003년08월06일 미국(US)

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

(72) 발명자 헐 그레고리 에이.
미국 17404 펜실베이니아주 요크 올데 필드 드라이브2777
스토너 스튜어트 씨.
미국 17339 펜실베이니아주 루이스베리 피싱 크릭 로드559
미니크 스티븐 이.
미국 17402 펜실베이니아주 요크 나탈리 드라이브 2605
레이스트릭 앨런
미국 20852 매릴랜드주 로크빌 그랜드 오크웨이 1061

(74) 대리인 주성민
안국찬

심사청구 : 없음

(54) 커넥터 시스템용 보유부재

요약

보유부재는 하나 이상의 삽입 성형된 리드 조립체(IMLAs)를 전기 커넥터 내에 정렬하고 고정시킨다. 보유부재는 x방향, y방향, z방향의 정렬과 고정성을 제공한다. 이러한 보유부재는 직각 헤더 커넥터와 관련하여 있을 수도 있다. 보유부재는 접점의 터미널 단부의 진정한 위치설정을 유지함에 의하여 고정성을 제공한다. 보유부재는 길이방향으로 팽창가능하며 단일 헤더 조립체 또는 복수 개의 위치 구성에 끼워 맞춰지도록 크기와 모양이 만들어질 것이다.

대표도

도 3a

색인어

보유부재, 리드 조립체

명세서

기술분야

본 출원은 2004년 5월 10일자로 출원된 미국 특허 출원 제10/842,397호의 우선권과, 2003년 8월 6일자로 출원된 미국 특허 출원 제60/492,901호의 우선권을 청구한다.

본 특허 출원에 개시된 기술적 사상은 2003년 8월 5일자로 출원된 미국 특허 출원 제10/634,547에 개시되고 청구된 기술적 사상과 관련된 것이며, 이 출원은 2002년 11월 14일 출원된 미국 특허 출원 제10/294,966호의 일부 계속 출원(continuation-in-part)이며, 이 일부 계속 출원은 미국 특허 제6,652,318호와 미국 특허 제 6,692,272호의 일부 계속 출원이다. 각각의 상기에 참조한 미국 특허와 특허출원의 내용은 참조를 위하여 전체로서 본 명세서에 합체되었다.

본 발명은 전기 커넥터에 관한 것이다. 더 상세하게는, 본 발명은 전기 커넥터 내에서 리드 조립체를 배열하고 고정시키기 위한 보유부재에 관련된 것이다.

배경기술

전기 커넥터는 신호 접점(signal contact)을 사용하는 전기 소자들 사이의 신호 연결을 제공한다. 종종, 신호 접점은 너무 인접하게 이격되어 있어서 인접하는 신호 접점 사이에 바람직하지 않은 누화가 발생한다. 누화는 하나의 신호 접점이 인접하는 신호 접점 내에서 전기 간섭을 유도하여 신호 무결성을 손상시키는 경우에 발생한다. 전자 소자 소형화와 고속 전자 통신이 더 널리 보급됨에 따라, 누화의 감소는 커넥터 설계에서 중요한 요인이 된다.

따라서, 전자 장비의 속도가 증가함에 따라, 고속 통신을 가능하게 할 수 있는 커넥터가 요구된다. 대부분의 커넥터는 누화를 감소시켜 보다 고속인 통신을 허용하도록 차폐(shielding)에 집중되어 있다. 그러나, 차폐에 집중하는 것은 통신 속도의 오직 일 측면만을 처리한다.

따라서, 차폐의 사용 이외에 고속 통신을 처리하는 고속 전기 커넥터 설계를 위한 요구가 존재한다.

발명의 상세한 설명

본 발명은 전기 커넥터 내에 하나 이상의 삽입 성형된 리드 조립체(IMLAs)를 정렬하고 고정시키기 위한 보유부재를 제공한다. 보유부재는 x방향, y방향, z방향의 정렬과 고정을 위하여 제공된다. 이러한 보유부재의 실시예는 직각 헤더(header) 커넥터와 관련하여 도시된다. 보유부재는 접점의 터미널 단부의 진정한 위치설정을 유지함에 의하여 고정성을 제공한다. 보유부재는 길이방향으로 팽창가능하며, 단일 헤더 조립체 또는 복수 개의 위치 구성에 끼워 맞춰지도록 크기와 모양이 만들어질 것이다.

본 발명의 부가적인 특성과 장점들은 첨부되는 도면을 참조하여 진행되는 후술하는 예시적인 실시예의 상세한 설명으로부터 명백하게 될 것이다.

도면의 간단한 설명

전술한 발명의 상세한 설명뿐 아니라, 후술하는 바람직한 실시예의 상세한 설명은 첨부된 도면과 결합하여 읽혀지는 경우에 더욱 잘 이해될 것이다. 본 발명 도시의 목적을 위해서, 본 발명의 예시적인 구성이 도면에 의해 도시되었지만, 본 발명은 개시된 특징의 방법이나 수단들에 한정되지 않는다.

도1a 및 도1b는 본 발명에 따른 예시적인 보유부재 및 예시적인 하우징을 포함하는 직각 헤드 커넥터 조립체를 도시한다.

도1c 및 도1d는 본 발명에 따른 예시적인 돌출부를 도시한다.

도2a 및 도2b는 본 발명에 따른 삽입 성형된 리드 조립체의 측면도이다.

도3a 내지 도3d는 각각 도1a 및 도1b에 도시된 보유부재의 등척도, 측면도, 정면도, 평면도이다.

도3e는 도1a 및 도1b에 도시된 보유부재의 대안적인 실시예의 평면도이다.

도4a 및 도4b는 본 발명에 따른 또다른 예시적인 하우징을 포함하는 직각 헤드 커넥터 조립체를 도시한다.

도5는 본 발명에 따른 또다른 예시적인 보유부재를 포함하는 직각 헤드 커넥터 조립체를 도시한다.

실시예

도1a 및 도1b는 본 발명에 따른 예시적인 보유부재(120)를 포함하는 직각 헤드 커넥터 조립체(100)를 도시한다. 도시된 바와 같이, 헤드 조립체(100)는 도2a 및 도2b에 대해 각각 상세하게 기술된 복수 개의 삽입 성형된 리드 조립체(IMLAs-Insert Molded Lead Assemblies, 102A, 102B)를 포함할 수 있다. 본 발명의 일 실시예에 따르면, 각각의 IMLA(102A, 102B)가 변형되지 않고 단일단 신호, 차분 신호 또는 단일단 신호와 차분 신호의 조합용으로 사용될 수 있다.

각각의 IMLA(102A, 102B)는 각각의 선형 접점 배열체에 배열된 복수 개의 전기적으로 전도성인 접점(104a)을 포함한다. 도시된 헤드 조립체(100)가 열 개의 IMLA를 포함하지만, 커넥터는 임의의 개수의 IMLA를 포함할 수 있다는 것이 이해되어야만 한다.

헤드 조립체(100)는 접점(104)이 관통하여 연장되는 전기적으로 절연성인 리드 프레임(108)을 포함한다. 양호하게는, 리드 프레임(108)은 플라스틱과 같은 유전 재료를 포함한다. 본 발명의 일 실시예에 따르면, 리드 프레임(108)은 가능한 적은 재료로부터 구성되며 커넥터는 가능한 범위까지 공기로 채워진다(air-filled). 즉, 접점(104)은 공기를 제2 유전체로 사용하여 서로 절연될 수 있다. (예를 들어, 전체에 걸쳐 더 무거운 유전 재료를 사용하는 커넥터와 비교하여) 공기를 사용하는 것은 누화의 감소와 낮은 중량 커넥터를 제공한다.

접점(104)은 회로 기관에 맞물리기 위한 터미널 단부(110)를 포함한다. 양호하게는, 예를 들어 터미널 단부는 가압 끼움되거나 또는 임의의 표면 장착되거나 또는 관통 장착되는 터미널 단부일 수 있다는 것이 이해되어야만 하지만, 터미널 단부(110)는 유연성 있는 터미널 단부이다. 접점은 또한 상보적인 리셉터를 접점에 맞물리기 위한 정합 단부(112)도 포함한다. 도시된 바와 같이, 커넥터(100)는 제1 실시예 하우징(114)을 또한 포함할 수 있다. 하우징(114)은 각각의 분리벽이 단일 노치(114B)를 형성하는 복수 개의 이격된 분리벽(114A)을 포함한다. 분리벽(114A)은 하우징(114)을 따라 이격되며, 각각의 IMLA(102A, 102B)의 정합 단부(112)가 관통하여 통과할 수 있을 만큼 충분히 크고(예를 들어, 대략 0.9mm 미만이고), IMLA(102A, 102B)가 제1 방향으로(예를 들어, 도1a에 도시된 음의 x방향으로 즉, 하우징(114)을 향해) 이동하는 것을 방지할 수 있을 만큼 충분히 작은 개구 또는 슬롯(ST)을 만들 수 있도록 멀리 이격된다. 바람직한 실시예에서, 각각의 IMLA가 음의 x방향으로 이동하는 것을 방지하도록 각각의 IMLA에 의해 형성되는 기계적인 멈춤부 MS가 또한 존재할 수 있다.

하우징(114)은 하나 이상의 노치(114B)를 형성한다. 각각의 노치(114B)는 바람직하게 각각의 IMLA(102A, 102B) 상의 반쯤 테이퍼 지거나 또는 반쯤 경사진 돌출부(114c)를 수용하여, IMLA(102A, 102B)가 하우징(114)에 삽입된 후에 대향 방향으로 잠금되도록 한다(예를 들어, IMLA는 대체로 도1a에 도시된 x방향과 음의 x방향으로 구속된다). 부가된 수선성과 강화를 위해, 돌출부(114C)는 두 방향 중 한 방향으로 또는 두 방향 모두로 경사 형성될 수 있고, 따라서 도1c와 도1d에서 도시되는 바와 같이 삼각형(114C(1)) 또는 사다리꼴(114C(2)) 단면을 각각 가질 수 있다. 이러한 설계는 IMLA(102A, 102B)의 설치 이후에 개별적인 IMLA(102A, 102B)가 x방향으로(즉, 하우징으로부터 멀리) 제거되는 것을 허용한다.

헤드 조립체(100)는 x방향, y방향 및 z방향으로 IMLA(102A, 102B)의 정렬과 고정을 제공하는 보유부재(120)도 또한 포함한다. 보유부재(120)는 접점(104)의 터미널 단부(110)의 진정한 위치설정을 유지함에 의하여 고정을 제공한다. 보유부재(120)는 임의의 길이를 가질 수 있으며, 단일 헤드 조립체 또는 복수 개의 위치설정 구조에 끼워 맞춰지도록 크기나 모양이 정해질 수 있다. 예를 들어, 보유부재(120)의 길이(L)는 도시된 바와 같이 단일 헤드 조립체의 너비(W)에 대응할 수 있거나, 또는 서로 인접하게 배치된 결합된 복수 개의 헤드 조립체의 조합에 대응할 수도 있을 것이다.

예를 들어, IMLA는 약 1.0 내지 1.5밀리미터의 두께(T)를 가질 수 있다. 인접하는 IMLA 사이의 IMLA 간격(IS)은 약 0.75 내지 1.0 밀리미터일 수 있다. 예시적인 구성은 모두, 개재되는 차폐없이, 1.0인치(25.4mm) 슬롯 센터용의 150개의 위치

와 0.8인치(20.3mm) 슬롯 센터용으로의 120개의 위치를 포함한다. IMLA는, 고객 밀도 또는 라우팅을 고려하여 요구된 임의의 중심선 간격 내로 IMLA가 적층될 수 있다는 의미에서 독립적이다. 예들은 2.0mm, 2.5mm, 3.0mm 또는 4.0mm를 포함하지만 이에 제한되지는 않는다.

도2a는 본 발명에 따른 IMLA(102A)의 측면도이다. IMLA(102A)는 전기적으로 전도성인 접점(104)의 직선형 접점 배열체와, 접점(104)이 적어도 부분적으로 관통하여 연장되는 리드 프레임(108)을 포함한다. 접점(104)은 접지(ground) 접점 또는 신호 접점으로 선택적으로 지정될 수 있다.

예를 들어, 접점 c, f, i, l 및 o는 접지 접점으로 형성될 수 있는 반면에, 접점 a, b, d, e, g, h, j, k, m 및 n은 신호 접점으로 형성될 수 있다. 이러한 지정에서, 신호 접점 쌍 a-b, d-e, g-h, j-k 및 m-n은 차분 신호 쌍을 형성한다. 이와 달리, 접점 b, d, f, h, j, l 및 n이 접지 접점으로 형성될 수 있는 반면에 예를 들어 접점 a, c, e, g, i, k, m 및 o는 신호 접점으로 형성될 수 있다. 이러한 지정에서, 신호 접점 a, c, e, g, i, k, m 및 o는 단일단 신호 전도체를 형성한다. 또다른 지정에서, 접점 b, d, f, i, l 및 o가 접지 접점으로 형성될 수 있는 반면, 예를 들어, 접점 a, c, e, g, h, j, k, m 및 n은 신호 접점으로 형성될 수 있다. 이러한 지정에서, 신호 접점 a, c 및 e는 단일단 신호 전도체를 형성하고 신호 접점 쌍 g-h, j-k 및 m-n은 차분 신호 쌍을 형성한다. 또한, 각각의 접점들은 대체로 용도의 요구조건에 따라 이와 같이 신호 접점 또는 접지 접점 중 어느 하나로 형성될 수 있다는 것이 이해되어야만 한다.

IMLA(102A)와 관련하여 전술한 각각의 지정에서, 접점 f 및 l은 접지 접점이다. 접지 접점이 신호 접점보다 더 연장되어 신호 접점이 접촉하기 전에 접지 접점이 접촉하는 것이 바람직할 수 있지만 필수적이지는 않다고 이해되어야 한다. 따라서, 시스템은 신호 접점이 정합하기 전에 접지될 수 있다. 접점 f 및 l이 임의의 지정에서 접지 접점이므로, 접지 접점 f 및 l의 터미널 단부는 다른 접점의 터미널 단부를 넘어서 연장될 수 있으며, 따라서 접지 접점 g 및 m은 임의의 신호 접점이 정합되기 전에 정합되며 여전히 IMLA가 변형됨이 없이 임의의 지정을 지지할 수 있다.

도2b는 전기적으로 전도성인 접점(104)의 선형 접점 배열 및 접점(104)이 적어도 부분적으로 관통하여 연장되는 리드 프레임(108)을 포함하는 IMLA(102B)의 측면도이다. 또한, 접점(104)은 접지 접점 또는 신호 접점 중 어느 하나로 선택적으로 지정될 수 있다.

예를 들어, 접점 a, d, g, j 및 m이 접지 접점으로 형성될 수 있는 반면에, 접점 b, c, e, f, h, i, k, l, n 및 o는 신호 접점으로 형성될 수 있다. 이러한 지정에서, 신호 접점 쌍 b-c, e-f, h-i, k-l 및 n-o들은 차분 신호 쌍을 형성한다. 이와 달리, 접점 a, c, e, g, i, k, m 및 o는 접지 접점으로 형성될 수도 있는 반면, 접점 b, d, f, h, j, l 및 n은 예를 들어 신호 접점으로 형성될 수도 있다. 이러한 지정에서, 신호 접점 b, d, f, h, j, l 및 n은 단일단 신호 전도체를 형성한다. 또다른 지정에서, 접점 a, d, g, i, k, m 및 o가 접지 접점으로 형성될 수 있는 반면, 접점 b, c, e, f, h, j, l 및 n은 예를 들어 신호 접점으로 형성될 수 있을 것이다. 이러한 지정에서, 신호 접점 쌍 b-c 및 e-f는 차분 신호 쌍을 형성하며, 신호 접점 h, j, l 및 n은 단일단 신호 전도체를 형성한다. 그러므로, 대체로 각각의 접점들은 용도의 요구조건에 따라 이와 같이 신호 접점 또는 접지 접점 중 어느 하나로 형성될 수 있다는 것이 이해되어야만 한다.

IMLA(102B)와 관련하여 전술한 각각의 지정에서, 접점 g 및 m은 접지 접점이고, 이들의 터미널 단부는 다른 접점들의 터미널 단부를 넘어 연장됨으로써 접지 접점 g와 m은 임의의 신호 접점이 정합되기 전에 정합된다.

또한, 도2a와 도2b에 도시된 IMLA는 각각 열다섯 개의 접점을 포함하도록 도시되었지만, IMLA가 임의의 소정 갯수의 접점을 포함할 수 있다는 것은 이해되어야만 한다. 예를 들어, 열두 개 또는 아홉 개의 접점을 갖는 IMLA가 역시 고려된다. 따라서, 본 발명에 따른 커넥터는 임의의 개수의 접점을 포함할 수 있다.

각각의 IMLA(102A, 102B)는 버튼 단부(152)를 갖는 아암부(150)를 포함한다. 상세하게 후술되는 바와 같이, 아암부(150)는 보유부재(120)가 아암부(150)와 IMLA(102)의 제1면(156) 사이에 미끄럼 식으로 끼워 맞출될 수 있도록 구성될 수 있다. 아암부(150)는 IMLA(102)의 제2면(154)이 보유부재(120)의 상부에 놓일 수 있도록 더 구성될 수 있을 것이다. 따라서, IMLA(102)는 아암부(150)가 보유부재(120)를 걸터앉도록(straddle) 설계될 수 있다. IMLA(102)의 아암부(150)가 보유부재(120)를 넘어 연장되는 예가 도4a에 도시된다. 그러나 도1a에도 도시되듯이, 예를 들어 버튼 단부(152)는 리테이너(120)를 음의 x방향으로 가압 또는 편향시키도록 작용한다.

도3a 내지 도3d는 본 발명에 따른 보유부재의 등척도, 측면도, 정면도, 평면도를 각각 제공한다. 도시된 바와 같이, 보유부재(120)는 예를 들어 단일 조각의 재료로서 성형(molding)에 의해 형성될 수 있다. 재료는 예를 들어 플라스틱과 같은 전

기적으로 절연성인 재료일 수 있다. 예를 들어, 보유부재는 대략 14mm의 높이(H)와, 대략 20mm의 길이(L) 및 대략 2-5mm의 깊이(D)를 가질 수 있다. 도시된 보유부재는 단일 커넥터 내에 열 개의 IMLA를 보유하도록 구성된다. 따라서, 도시된 보유부재는 열 개의 IMLA를 포함하는 커넥터의 통상의 너비에 대응되는 길이(L)를 갖는다.

보유부재(120)는 제1 측면(122A)과 제2 측면(122B)을 갖는 벽부(122)를 포함한다. 커넥터에 고정될 때, 벽부(122)의 제1 측면(122A)은 IMLA에 접한다. 따라서, 벽부(122)는 (예를 들어 도1a에 도시된 바와 같이) IMLA가 x방향으로 들어오는 것을 방지한다. 전술한 바와 같이, 각 IMLA의 아암부(150)는 벽부(122)의 상부(122T)에 걸터앉는다. 아암부(150)의 단부(152)는 보유부재(120)의 벽부(122)의 제2 측면(122B)에 접한다.

보유부재(120)는, 벽부(122)의 제1 측면(122A)을 따라 배치되고 이로부터 연장되는 복수 개의 돌출부 또는 너브(nub, 124)를 포함한다. 너브(124)는 너브(124)가 복수 개의 채널(126)을 형성하도록 크기, 모양 및 위치가 정해진다. 각각의 채널(126)은 주어진 너브(124) 줄에서 인접하는 너브(124) 사이의 거리인 채널 간격(CS)을 가진다. 채널 간격(CS)은 IMLA가 인접하는 너브(124) 사이의 각각의 채널(126) 내에 수용될 수 있고 미끄럼 식으로 끼워 맞출 수 있도록 선택된다. 너브(124)는, IMLA가 (예를 들어 도1에 도시된 것과 같이) 정확히 z방향으로 배열되며 IMLA가 y방향으로 현저히 이동하는 것을 방지하는 역할을 한다. 음의 z방향으로 IMLA의 이동을 방지하기 위해서, 각각의 IMLA의 제2 측면(122B)에 리브(RB)가 또한 부가될 수 있다. 각각의 IMLA의 아암부(150)의 버튼 단부(152)는 양호하게는 대응하는 리브(RB)를 넘어 스냅 끼움된다.

각각의 너브(124)는 너비(w), 길이(l), 깊이(d)를 갖는다. 각각의 너브(124)의 너비(w)는 양호하게는 소정의 채널 간격(CS)을 제공하도록 선택된다. 예시 실시예에서, 각각의 너브의 너비(w)는 대략 1mm이며, 채널 간격(CS)은 각각의 IMLA의 너비보다 같거나 약간 큰 크기여서, IMLA와 리테이너 사이에 공차 끼워맞춤(clearance fit)이 얻어진다. 그러나, IMLA와 리테이너 사이에 더브테일 끼워맞춤(dovetail fit)과 같은 다른 적합한 연결 방법도 역시 고려된다. 각각의 너브(124)의 깊이(d)는 양호하게는 IMLA가 y방향으로 이동하지 않도록 y방향으로 충분한 저항을 제공하도록 선택된다. 예시 실시예에서, 너브 깊이(d)는 대략 1mm이다. 각각의 너브(124)의 길이(l)는 IMLA의 바람직한 고정 및 배열을 여전히 제공하기는 하지만, 바람직하게는 보유부재(120)를 형성하기 위하여 요구되는 재료의 양을 최소화하기 위하여 선택된다. 예시 실시예에서 너브 길이(l)은 대략 1mm이다. 그러나, 너브(124)는 특정의 용도를 위해 요구되는 임의의 너비(w), 길이(l), 깊이(d)를 가질 수 있다는 것이 이해되어야만 한다.

보유부재(120) 내에서 재료의 양을 최소화하는 것은 커넥터의 무게를 최소화하는데 기여한다. 예를 들어, 도시된 바와 같이 각각의 너브(124)는 도3e에서 도시된 바와 같이, 보유부재(120)의 무게를 감소시키는 역할을 할 뿐만 아니라 보유부재(120)의 IMLA와의 맞물림을 용이하게 하도록 둥글게 된 단부(124e)를 가질 수 있다. 두 줄의 너브(124)가 도시되지만, 한 줄의 너브(124)도 충분할 수 있으며, 또는 두 줄 이상의 너브(124)도 채용될 수 있다고 이해되어야만 한다.

보유부재(120)는 벽부(122)의 제1 측면(122A)을 따라 배치되고 이로부터 연장되는 복수 개의 시트(128)를 또한 포함한다. IMLA는 양호하게는 시트(128)들 사이를 통과한다. 따라서, 보유부재(120)는 (예를 들어, 도1에 도시되는 바와 같이) IMLA가 z방향으로 이동하는 것을 방지한다. 시트(128)들은 예를 들어 도3c에서 도시되는 바와 같이 그들 사이에 시트 간격(SS)을 갖도록 구성된다. 시트 간격(SS)은 시트(128)의 영역 내에서 일정한 두께를 갖지 않는 리드 프레임(108)을 갖는 IMLA와의 순응성을 제공하도록 도시된 바와 같이 채널 간격(CS)보다 작을 수 있다.

예시적인 보유부재(120)의 제2 측면(122B)은, 양호하게는, 예를 들어 도3b에 도시된 바와 같이, 견부(130), 한 쌍의 그루브(132, 134) 및 기부(136)를 포함한다.

도4a 및 4b는 본 발명에 따른 예시적인 하우징(300)을 포함하는 직각 헤드 커넥터 조립체의 일부로서의 예시적인 보유부재(120)를 도시한다. 하우징(33)은 전술한 하우징(114)과 유사하며, 복수 개의 이격된 분리벽(300A)을 포함하고 분리벽 각각은 하나 이상의 노치(300B(1), 300B(2))를 포함할 수 있다. 분리벽(300A)은 바람직하게는 그들 사이에 개구를 만들 수 있도록 충분히 멀리 이격되는데, 개구는 각각의 IMLA(102A, 102B)의 정합 단부(112)가 관통하여 진행할 수 있을 정도로 (예를 들어, 대략 0.9mm 이하로) 충분히 크고, IMLA(102A, 102B)가 x방향으로 (즉, 하우징(300)를 향해) 이동하는 것을 방지할 수 있을 정도로 충분하도록 작다.

각각의 노치(300B(1), 300B(2))는 각각의 IMLA(102A, 102B) 상의 반쯤 테이퍼지거나 또는 반쯤 경사진 돌출부(300C)를 수용하여, IMLA(102A, 102B)가 하우징(300)에 삽입된 후에 음의 x방향으로 (즉, 하우징(300)으로부터 멀리) 잠금된다. 부가된 수선성과 강화를 위해, 돌출부(300C)는 두 방향 중 한 방향으로 또는 두 방향 모두로 경사 형성될 수 있고, 따라서

전술한 바와 같이 삼각형(114C(1)) 또는 사다리꼴(114C(2)) 단면을 가질 수 있다. 이러한 설계는 IMLA(102A, 102B)의 설치 이후에 개별적인 IMLA(102A, 102B)가 음의 x방향으로 (즉, 하우징(300)으로부터 멀어지도록) 제거되는 것을 허용한다.

예시적인 하우징(300)은 바람직하게는 IMLA가 엇갈린 패턴으로 부착되는 것을 허용한다. 예를 들어, 하나의 돌출부(300C)는 제1 노치(300B(1))를 맞물림 할 수 있고, 이웃하는 IMLA에 대한 돌출부(300C)는 제2 노치(300B(2))를 맞물림 할 수 있다. 이러한 배열은 전체 커넥터의 고정성을 증가시킨다.

도5는 본 발명에 따른 보유부재(400)의 또다른 실시예를 도시한다. 보유부재(400)는 대체로 각각의 IMLA의 뼈대(backbone)에 의해 형성되는 리세스(420) 내로 스냅 끼워 맞춤되는 스트립(410)의 형태이다. 이격된 간격 부재(430)는 개별적인 IMLA 사이에서 예를 들어 대략 1-2mm 연장된다. 스트립(410)의 길이 및 간격 부재(430)의 개수는 바람직하게는 IMLA의 개수에 의존한다. 도5에 도시된 예시에서, 스트립(410)의 전체 길이(SL)는 대략 19mm일 수 있으며, 각각의 간격 부재의 전체 길이(L)는 대략 9mm일 수 있다.

본 발명이 다양한 형상의 양호한 실시예와 관련되어 기술되었지만, 다른 유사한 실시예들도 사용될 수 있거나 또는 본 발명으로부터 변형됨이 없이 본 발명과 동일한 기능을 수행하기 위해 기술된 실시예에 개조나 부가가 가해질 수 있을 것이라는 것이 이해되어야 한다. 따라서, 본 발명은 임의의 단일 실시예에 한정되지 않아야 할 뿐만 아니라 첨부된 청구항에 따른 폭과 범위 내에서 해석되어야 한다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

커넥터 하우징과,

정합 방향으로 하우징을 통해 연장되는 정합 단부를 포함하는 리드 조립체와,

리드 조립체가 적어도 한 방향으로 이동하는 것을 방지하는 복수 개의 보유 표면을 포함하는 리드 조립체 리테이너를 포함하는 전기 커넥터이며,

리드 조립체는 결합 방향으로 리테이너를 편향시키는 편향부재를 더 포함하는 전기 커넥터.

청구항 2.

제1항에 있어서, 리테이너는 리드 조립체가 정합 방향으로 이동하는 것을 방지하는 전기 커넥터.

청구항 3.

제1항에 있어서, 리테이너는 리드 조립체가 정합방향에 반대 방향으로 이동하는 것을 방지하는 전기 커넥터.

청구항 4.

제1항에 있어서, 커넥터 하우징은 리드 조립체가 결합 방향으로 이동하는 것을 방지하는 전기 커넥터.

청구항 5.

제4항에 있어서, 커넥터 하우징은 리드 조립체가 정합 방향으로 이동하는 것을 방지하도록 이격된 제1 분리벽 및 제2 분리벽을 포함하는 전기 커넥터.

청구항 6.

제5항에 있어서, 상기 제1 분리벽 및 제2 분리벽 중 적어도 하나는 노치를 형성하고, 리드 조립체는 노치 내로 수용되며 리드 조립체가 정합 방향에 반대방향으로 이동하는 것을 방지하는 돌출부를 포함하는 전기 커넥터.

청구항 7.

제6항에 있어서, 돌출부는 경사진 구성을 갖는 전기 커넥터.

청구항 8.

제6항에 있어서, 돌출부는 삼각형 단면을 갖는 전기 커넥터.

청구항 9.

제6항에 있어서, 돌출부는 사다리꼴의 단면을 갖는 전기 커넥터.

청구항 10.

리드 조립체를 전기 커넥터 내에서 보유하기 위한 리테이너이며,

제1 방향으로의 리드 조립체의 이동을 방지하기 위한 제1 부재와,

제2 방향으로의 리드 조립체의 이동을 방지하기 위한 제2 부재를 포함하는 리테이너.

청구항 11.

제10항에 있어서, 제2 방향은 제1 방향에 직교하는 리테이너.

청구항 12.

제10항에 있어서, 제3 방향으로의 리드 조립체의 이동을 방지하기 위한 제3부재를 더 구비하는 리테이너.

청구항 13.

제12항에 있어서, 제2 방향은 제1 방향에 직교하고, 제3 방향은 제1 방향에 직교하는 리테이너.

청구항 14.

제13항에 있어서, 제3 방향은 제2 방향에 직교하는 리테이너.

청구항 15.

제1 측면 및 제2 측면을 갖는 벽부와,

벽부의 제1 측면으로부터 연장되는 제1 돌출부 및 제2 돌출부를 포함하는 전기 커넥터 내에서 리드 조립체를 보유하기 위한 리테이너이며, 돌출부는 그들 사이에 채널을 형성하고, 채널은 리드 조립체가 채널 내에 수용되는 것을 가능하게 하는 채널 간격을 갖는 리테이너.

청구항 16.

제15항에 있어서, 리테이너는 벽부의 제1 측면으로부터 연장되는 복수 개의 제1 돌출부 및 복수 개의 제2 돌출부를 포함하며, 각각의 상기 복수 개의 돌출부는 대체로 직선 배열로 배치되며, 상기 채널은 복수 개의 제1 돌출부 및 복수 개의 제2 돌출부 사이에 형성되는 리테이너.

청구항 17.

제15항에 있어서, 돌출부는 제1 방향으로 리드 조립체를 보유하도록 구성된 리테이너.

청구항 18.

제15항에 있어서, 돌출부는 제1 방향에 직교하는 제2 방향으로 리드 조립체를 정확하게 정렬하도록 구성된 리테이너.

청구항 19.

제15항에 있어서, 벽부는 제1 방향과 다른 제2 방향으로 리드 조립체를 보유하도록 구성된 리테이너.

청구항 20.

제19항에 있어서, 제2 방향은 제1 방향에 직교하는 리테이너.

청구항 21.

제15항에 있어서, 벽부의 제1 측면은 리테이너가 커넥터에 고정된 경우에 리드 조립체에 접하도록 구성된 리테이너.

청구항 22.

제15항에 있어서, 벽부의 단부는 리드 조립체의 아암부에 수용되도록 구성된 리테이너.

청구항 23.

제15항에 있어서, 채널 간격은 리드 조립체와 리테이너 사이에 억지 끼움 및 스냅 끼움 중 적어도 하나를 제공하는 리테이너.

청구항 24.

제15항에 있어서, 리테이너는 리드 조립체에 더브테일 끼워맞춤(dovetail fit) 되도록 구성되는 리테이너.

청구항 25.

제15항에 있어서, 각각의 돌출부는 둥글게 된 단부를 갖는 리테이너.

청구항 26.

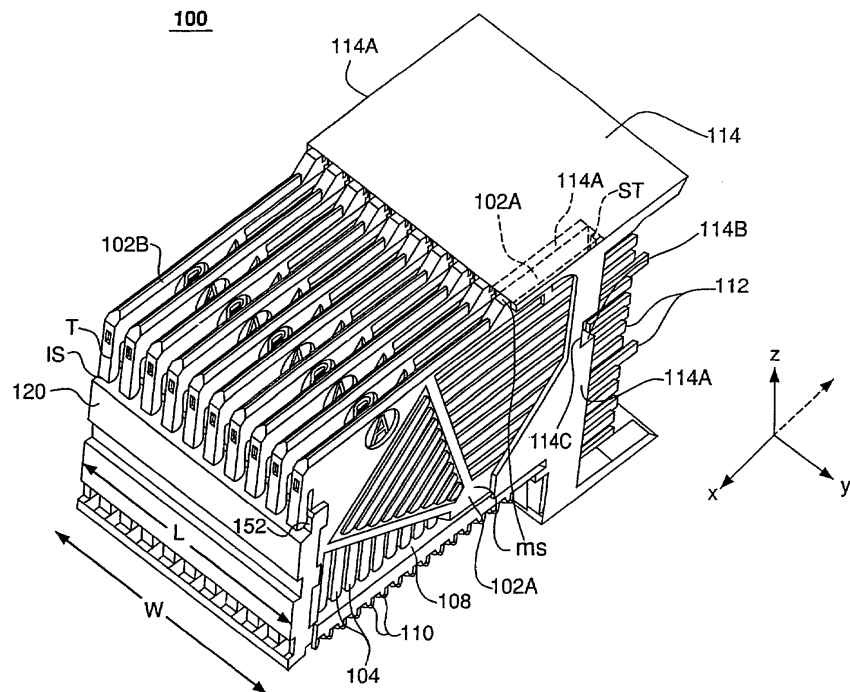
제15항에 있어서, 벽부의 제1 측면으로부터 연장되는 제1 시트를 더 구비하고, 시트가 리드 조립체가 시트 쪽 방향으로 이동하는 것을 방지하도록 구성되는 리테이너.

청구항 27.

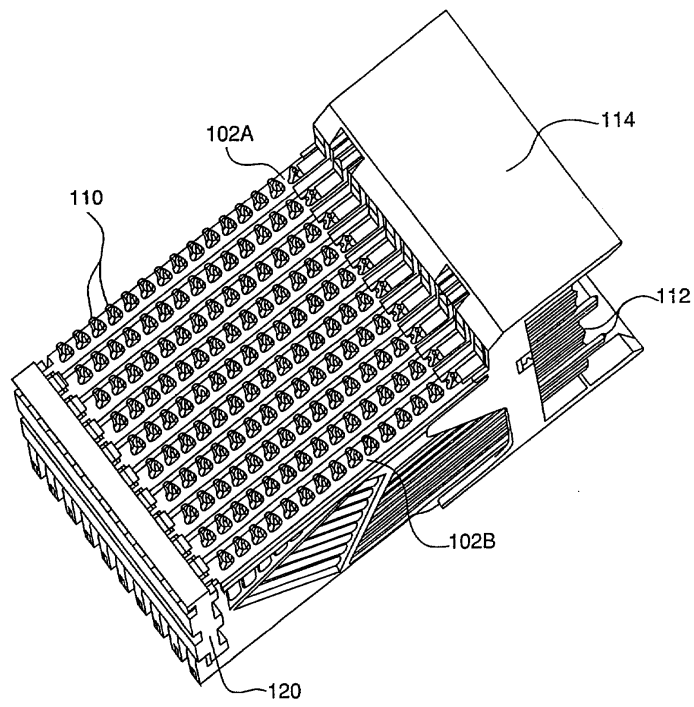
제26항에 있어서, 벽부의 제1 측면으로부터 연장하는 제2 시트를 더 포함하고, 제1 시트 및 제2 시트는 그들 사이에 채널 간격보다 작은 시트 간격을 갖는 리테이너.

도면

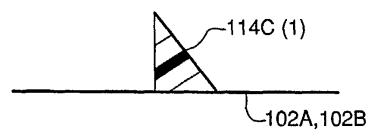
도면1a



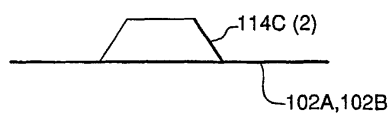
도면1b



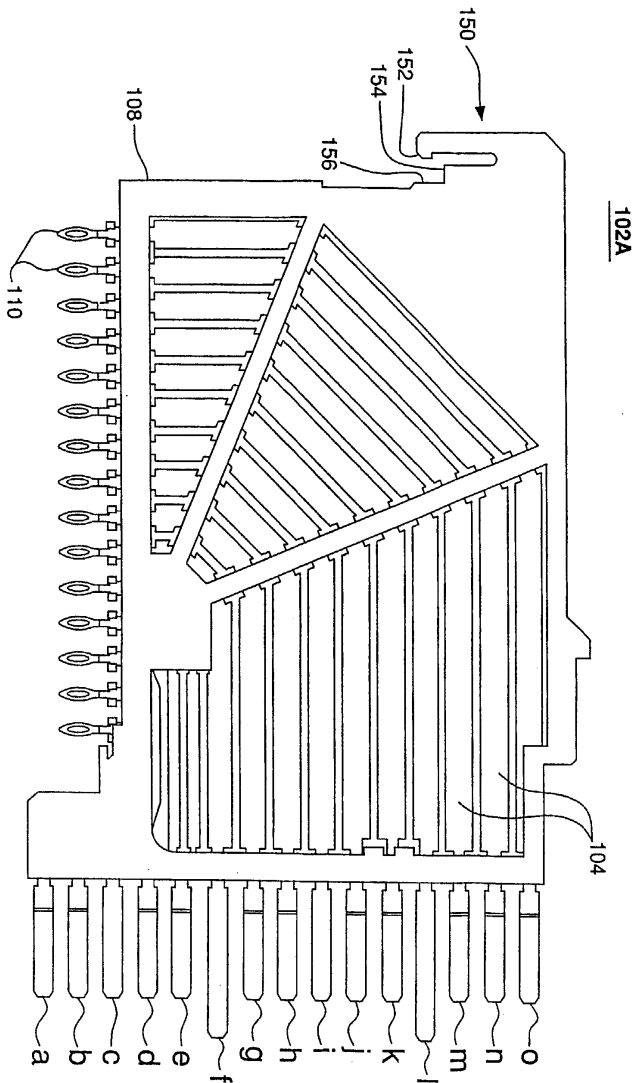
도면1c



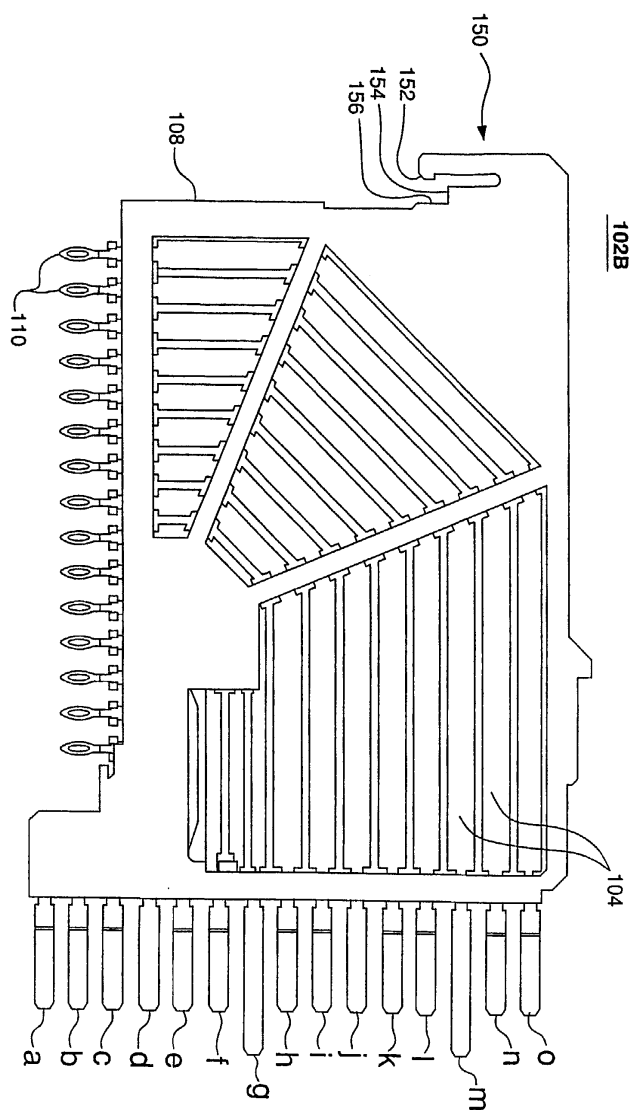
도면1d



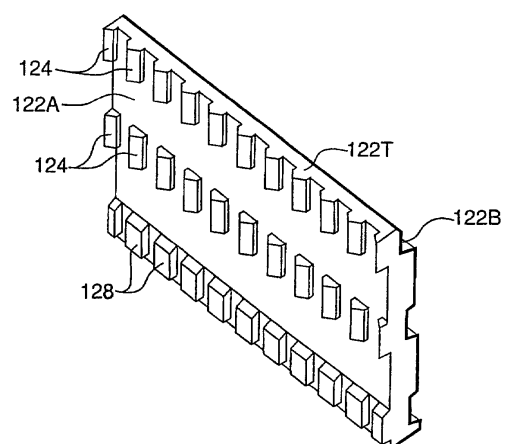
도면2a



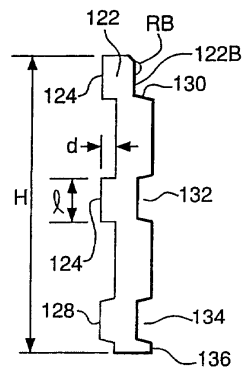
도면2b



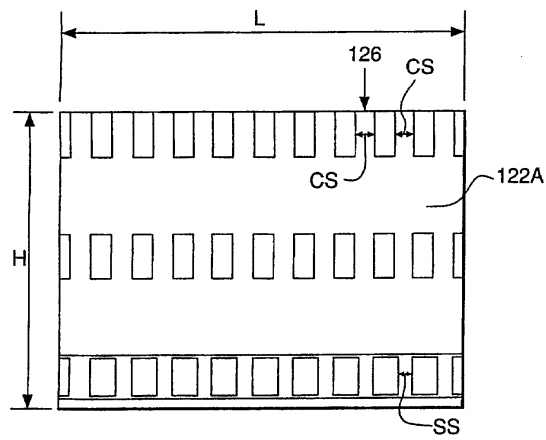
도면3a



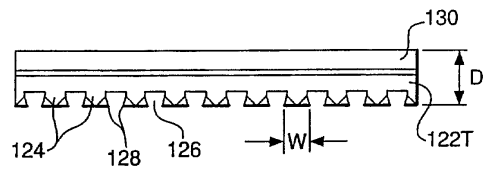
도면3b



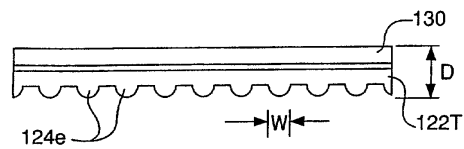
도면3c



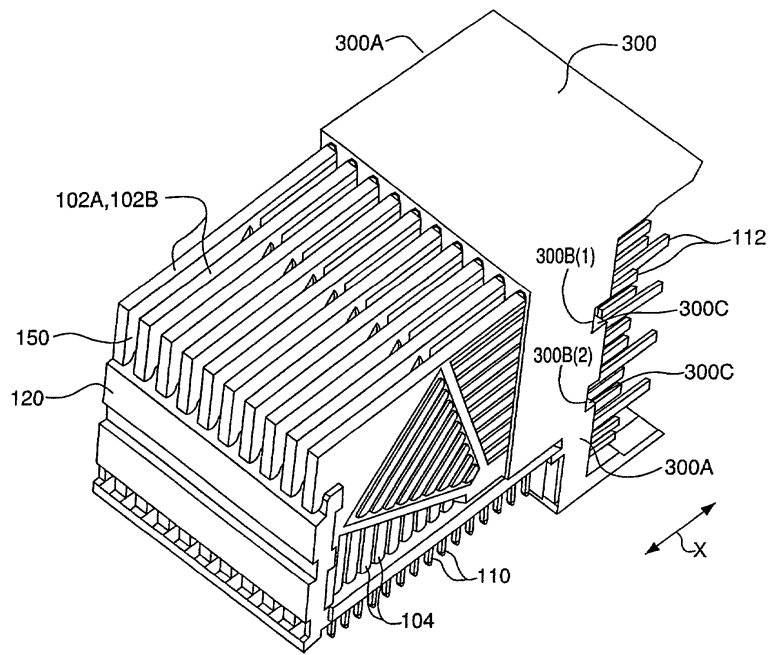
도면3d



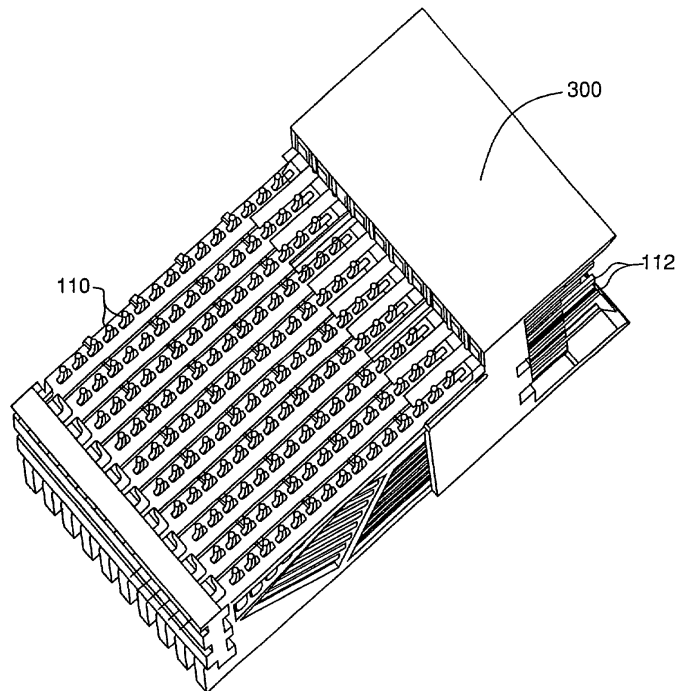
도면3e



도면4a



도면4b



도면5

