

(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. <sup>6</sup> H01R 13/42	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2005년09월26일 10-0513179 2005년08월31일
--	-------------------------------------	--

(21) 출원번호 (22) 출원일자	10-1998-0041268 1998년09월30일	(65) 공개번호 (43) 공개일자	10-1999-0036742 1999년05월25일
------------------------	--------------------------------	------------------------	--------------------------------

(30) 우선권주장      08/942,082      1997년10월01일      미국(US)

(73) 특허권자      에프씨아이  
프랑스 베르사이유 (우편번호 78000) 튀 이브 르 코즈 145/147

(72) 발명자      올슨 스탠리 더블유.  
미국 17316 펜실바니아주 이스트 베를린 마이어즈로드 119

(74) 대리인      장수길  
안국찬

심사관 : 송승훈

(54) 편칭된 박판 동축 케이블 헤더

요약

본 발명은 제1 및 제2 면을 갖는 도전성 접지판을 갖고, 제1 돌출부가 제1 면으로부터 돌출하고 제2 돌출부가 제2 면으로부터 돌출하는 커넥터에 대한 발명이다. 제2 돌출부는 중공형이고 상승된 접지면을 형성한다. 핀홀을 갖는 절연체 요소는 제2 돌출부의 내면에 배열된다. 신호 핀은 절연체 요소의 핀홀과 도전성 접지판을 통해서 연장되고 절연체 요소에 의해 도전성 접지판으로부터 분리되며, 상승된 접지면은 절연체 요소 및 신호 핀을 둘러싼다.

대표도

도 1a

명세서

도면의 간단한 설명

도1a는 본 발명에 따른 인발된 배럴의 열과 랜스된 부분을 구비한 예시적인 도전성 판의 측면도.

도1b는 도1a의 열의 평면도.

도2a는 본 발명에 따른 중합체 오버몰딩된 예시적인 판의 측면도.

도2b는 도2a의 평면도.

도3a는 설치된 핀을 구비한 예시적인 판의 측면도.

도3b는 도3a의 평면도.

도4a는 부품들이 분리된 본 발명에 따른 고속 전송 커넥터의 실시예의 부분 측면도.

도4b는 부품들이 분리되어 있고 하우징에 배열된 도4a의 복수개의 커넥터의 열의 사시도.

도4c는 이중 캔티레버 비임 접지 접촉부 및 단일 캔티레버 비임 신호 접촉부를 구비한 예시적인 판의 측면도.

도4d는 도4c의 판의 평면도.

도5a는 본 발명에 따른 예시적인 접지면의 측면도.

도5b는 도5a의 접지면의 평면도.

도5c는 본 발명에 따른 예시적인 정합 계면의 측면도.

도6a는 본 발명에 따른 튜닝 포크형 신호 접촉부를 구비한 동축 케이블 헤더에 정합된 예시적인 접지판의 측면도.

도6b는 도6a의 접지면 및 튜닝 포크형 접촉부의 평면도.

도6c는 본 발명에 따른 다른 예시적인 정합 계면의 측면도.

도7a는 45도 회전된 튜닝 포크 계면을 갖는 예시적인 접지면의 측면도.

도7b는 도7a의 예시적인 접지면의 평면도.

도7c는 본 발명에 따른 다른 예시적인 결합 계면의 측면도.

도8은 본 발명에 따른 예시적인 관통된 판 및 인발된 개별 실린더의 측면도.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

10 : 도전성 판

15 : 배럴

20 : 핀 또는 렌스

30 : 중합체 오버몰드

33 : 헤더 하우징

35 : 접지 접촉부

40 : 핀홀

50 : 신호 핀

60 : 헤더 커넥터

**발명의 상세한 설명**

## 발명의 목적

### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 통상 전기 커넥터에 관한 것이다. 특히 본 발명은 회로 기관과의 접속에 사용하기 위한 커넥터 조립체에 관한 것이다. 특히, 본 발명은 두 개의 인쇄 회로 기관 등의 사이를 상호 전기 접속시키기 위한 커넥터 조립체에 관한 것이다.

전자 장치에는, 신호 경로에 접속부를 제공하는 전기 커넥터가 필요하며, 종종 신호 경로는 너무 밀집해서 인접 경로를 따라서 전송되는 신호 사이의 간섭으로 인한 어려움이 발생한다.

일반적으로, 많은 종류의 커넥터들은 인접 신호 접속부 사이의 전기적 간섭 또는 혼선(crosstalk)을 방지하기에 적합하지는 않다. 신호 속도가 더 높게 되고 신호 접속부가 보다 근접하게 위치되면, 이러한 간섭 또는 혼선은 더욱 문제가 된다. 이러한 전기적 간섭 또는 혼선은 또한 예컨대 하나의 인쇄 회로 기관(예, 도터 보드(daughterboard))이 다른 인쇄 회로 기관(예, 마더 보드(motherboard)) 상에 장착될 때 그리고 빠른 클럭 속도 또는 높은 속도 데이터 전송 속도의 경우와 같은 다른 상황에서도 발생한다.

따라서, 고속의 백플레인(backplane) 적용예에서는, 커넥터를 통과하는 신호 전류 사이의 혼선이 낮은 것이 바람직하다. 또한, 신호 밀도를 최대화하는 것도 바람직하다. 낮은 혼선은 전자 제품이 아무 문제없이 높은 주파수로 절환될 수 있도록 한다. 고밀도는 커넥터를 통해서 발송될 수 있는 회로의 수를 증가시킨다.

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

비록 커넥터 조립체의 기술 분야가 많이 발달되기는 했지만, 이 기술에는 특히 인접 신호 접속부 사이의 전기 간섭 및 혼선과 같은 고유한 몇몇 문제들이 남아 있다. 따라서, 인접한 신호 접속부 사이의 전기 간섭 및 혼선을 방지하기에 적합한 커넥터 조립체에 대한 요구가 있다.

### 발명의 구성 및 작용

본 발명은 제1 및 제2 면과, 제1 면으로부터 돌출한 복수개의 제1 돌출부와, 제2 면으로부터 돌출하고 중공형이고 각각의 상승된 접지면을 형성하는 복수개의 제2 돌출부를 갖는 도전성 접지판과, 핀홀을 갖고 각각이 제2 돌출부의 내면 둘레에 배치된 복수개의 절연체 요소와, 각각이 절연체 요소의 각각의 핀홀과 도전성 접지판을 통해서 연장되고 절연체 요소에 의해 도전성 접지판으로부터 분리되는 복수개의 신호 핀을 포함하며, 상승된 접지면 중 하나는 각각의 절연체 요소와 신호 핀을 둘러싸는 커넥터에 대한 것이다.

본 발명에서, 제2 돌출부는 대체로 원통형이며 인발된다. 각각의 제2 돌출부는 상부면과 하부면을 가지며, 상부면은 제1 공통 평면에 배열되고 하부면은 제2 공통 평면에 배열된다.

본 발명의 범위 내의 다른 실시예에서, 회로 기관에 장착시키기 위한 커넥터 시스템은 하우징과 하우징에 의해 지지되는 커넥터 모듈을 포함한다. 커넥터 모듈은 제1 및 제2 면과, 제1 면으로부터 돌출한 복수개의 제1 돌출부와, 제2 면으로부터 돌출하고 중공형이고 상승된 접지면을 형성하는 복수개의 제2 돌출부를 갖는 도전성 접지판과; 각각이 제2 돌출부의 각각의 내면 둘레에 배치된 핀홀을 갖는 복수개의 절연체 요소와; 각각이 절연체 요소의 각각의 핀홀과 도전성 접지판을 통해서 연장되고 절연체 요소에 의해 도전성 접지판으로부터 분리되고 상승된 접지면 중 하나는 각각의 절연체 요소 및 신호 핀을 둘러싸는 복수개의 신호 핀과; 각각이 복수개의 신호 리셉터클 접속부 및 복수개의 접지 리셉터클 접속부를 가져 정합 상태에서 각각의 신호 리셉터클 접속부가 각각의 신호 핀과 기계적으로 연결되고 전기적으로 접촉되며 각각의 접지 리셉터클 접속부는 각각의 상승된 접지면과 기계적으로 연결되고 전기적으로 접촉되는 복수개의 소켓 커넥터를 포함한다.

본 발명의 범위 내의 다른 실시예는 리셉터클 하우징을 각각 포함하며 각각이 직각형 소켓 커넥터인 소켓 커넥터를 포함하고, 각각의 신호 리셉터클 접속부는 단일 캔티레버식 신호 리셉터클 접속부이고, 각각의 접지 리셉터클 접속부는 이중 캔티레버식 접지 리셉터클 접속부이다.

본 발명의 범위 내의 다른 실시예는 리셉터클 하우징을 각각 포함하며 각각이 직각형 소켓 커넥터인 소켓 커넥터를 포함하고, 각각의 신호 리셉터클 접속부는 튜닝 포크형(tuning fork style) 신호 접속부이고, 각각의 접지 리셉터클 접속부는 이중 캔티레버식 접지 리셉터클 접속부이다.

본 발명의 기술한 그리고 다른 태양은 첨부 도면과 함께 후술하는 본 발명의 상세한 설명으로부터 명백하게 된다.

본 발명은 동축형 백플레인 헤더 커넥터 및 소켓 리셉터클 커넥터에 대한 것이다. 본 발명은 중심 요소로서 동축 케이블(coax)형 압출된 판을 사용한다. 정합 커넥터는 저감된 혼선 및 제어된 임피던스를 위한 스트립 라인 구조물을 사용한다.

도1a는 압출된 또는 인발된 일련의 배럴(15)과 일련의 핀 또는 랜스(20)를 갖는 예시적인 도전성(접지) 판(10)의 측면도이다. 도전성 판(10)은 양호하게는 전기 도전성 금속으로 되어 있다. 도전성 판(10)은 접지면(도시 안됨)에 접속된다. 각각의 인발된 배럴(15)은 긴 관형이고, 양호하게는 대체로 원통형 형상을 갖는다. 인발된 배럴(15)은 전체 길이에 걸쳐 관통된 중공형이고 인발된 배럴(15)의 종축이 서로 평행하도록 위치된다. 인발된 배럴(15)은 원통형으로 도시되었지만, 다른 형상도 가능하다.

양호하게는, 모든 인발된 배럴(15)의 상부면은 공통 평면 상에 배열된다. 또한, 모든 인발된 배럴(15)의 하단부면은 공통 평면 상에 있다. 또한, 도1b에서 도시된 바와 같이, 인발된 배럴(15)은 소정의 열(행)의 각 인발된 배럴(15)의 중심이 바로 인접한 열(행)의 인발된 배럴(15)에 대해 직선을 따라 놓이도록 행렬로 정렬되어 배열된다.

각각의 핀(20)은 양호하게는 거의 편평한 랜스형 핀(lanced pins; 이하, 랜스라 함)이며 모든 랜스(20)의 종축은 서로 평행하게 위치된다. 양호하게는, 모든 랜스(20)의 상부면은 공통 평면 상에 배열된다. 마찬가지로, 모든 랜스(20)의 하단부면은 공통 평면 상에 있다. 또한, 랜스(20)는 소정의 열(행)의 각 랜스(20)의 중심이 바로 인접한 열(행)들의 랜스(20)에 대해 직선을 따라 놓이도록 행렬로 정렬되어 배열된다.

인발된 배럴과 랜스의 양호한 피치는 2 mm이며, 양호하게는 랜스는 두 개의 인접하게 위치한 배럴 사이에 개재된다.

각각의 인발된 배럴(15)은 핀, 양호하게는 신호 핀을 수납하며, 각각의 랜스(20)는 접지 접속부로서 역할을 하고 인발된 배럴(15) 사이의 도전성 판(10)으로 형성된다.

도2a 및 도2b는 중합체로 오버몰딩(overmolding)한 도1a 및 도1b의 예시적인 구조물을 도시하고 있다. 도2a 및 도2b는 도1a 및 도1b와 관련해서 상술한 것과 유사한 요소들을 포함하고 있다. 이 요소들은 동일한 인용 부호를 가지며 그 설명은 생략하기로 한다.

중합체 오버몰드(30)는 도전성 판(10) 부분들 위와 인발된 배럴(15)의 내면(양호하게는, 둘레면) 위에 배치된다. 중합체 오버몰드(30)는 공동(coaxial) 형태의 구조물로 된다. 오버몰드(30)는 절연체 요소로서 작용하여 랜스(20)로부터 인발된 배럴(15)(즉, 접지 접속부로부터 신호 핀)을 전기적 및 기계적으로 분리시킨다. 랜스(20)는 인발된 배럴(15)들 사이의 도전성 판(10)의 표면 상에서 도전성 판(10)의 접지 접속부(35)와 전기 접촉되어 유지된다.

도2b에 도시된 바와 같이, 배럴(15)의 내부 둘레는 중합체 오버몰드(30)를 갖는다. 중공형 핀홀(pinhole, 40)은 도3a 및 도3b에 도시된 바와 같이 각 핀홀(40)에 신호 핀(50)을 수납하기 위해 각각의 인발된 배럴(15)의 중심에 유지된다. 각 신호 핀(50)은 대체로 원형이며 각 배럴(15)의 핀홀(40)에 설치된다. 중합체(30)는 신호 핀(50)과 접지 접속부(35) 사이를 전기적 및 기계적으로 절연시킨다. 신호 핀(50)은 접촉 수납 부재로서 작용한다. 도3a 및 도3b의 구조물은 헤더 커넥터(60)가 된다. 헤더 커넥터(60)는 소위 마더 보드인 제1 인쇄 회로 기판 상에 장착되거나 접속된다. 헤더 커넥터(60)는 헤더 커넥터(60)로서 작용하는 하우징과 핀홀을 갖는 절연체 요소가 중합체와 같은 연속 성형된 재료로 삽입 성형하여 형성될 수 있다.

도4a는 부품들이 분리된 상태의 본 발명에 따른 고속 전송 커넥터의 한 실시예의 측면도이다. 직선형의 헤더 커넥터(60)는 헤더 하우징(33)과 신호 전송선을 위한 핀(수형 접촉부)(50)과 접지선을 위한 핀(수형 접촉부)(20)을 포함한다. 이들 핀(50, 20)은 관련된 커넥터(60)의 헤더 하우징(33) 상에 복수개의 열로 교호식으로 배열된다. 핀들은 양호하게는 인칭동 또는 베릴륨동으로 스탬핑 성형된다.

직각형 소켓 커넥터(100)는 리셉터클 하우징(102)과 접지선을 위한 접지 리셉터클 접촉부(110)와 신호 전송을 위한 신호 리셉터클 접촉부(115)로 이루어진다. 복수개의 접촉부(110, 115) 열은 헤더 커넥터(60)의 열에 대응하도록 규칙적으로 배열된다. 양호하게는 하우징(102)은 고온 열가소성 재료와 같은 플라스틱 재료를 사용해서 성형된다. 접촉부는 양호하게는 인칭동 또는 베릴륨동으로 스탬핑 성형된다.

소켓 커넥터(100)는 소위 도터 보드인 제2 인쇄 회로 기판 상에 접속되거나 장착될 수 있다. 헤더 커넥터(60)와 소켓 커넥터(100)를 서로 접근시키면, 헤더 커넥터(60)는 소켓 커넥터(100)와 정합하게 되어, 마더 보드과 도터 보드를 접속시킨다. 정합될 때, 접지 접촉부(110)는 접지 접속부(35)와 정합하며 신호 접촉부(115)는 신호 핀(50)과 결합한다. 즉, 상승된 표면 접지 접속부(35)는 접지면 리셉터클 접촉부(110)와 결합하고, 신호 핀(50)은 접촉 결합 영역의 커넥터 모듈 내에 있는 다른 신호 접촉부를 전기적으로 절연시키기 위해 신호 리셉터클 접촉부(115)와 결합한다.

도4a의 복수개의 커넥터는 도4b에 도시된 바와 같은 정렬 방식으로 하우징(1)에 배열될 수 있다. 하우징(1)은 전기 절연 재료로 형성되는 것이 좋으며 헤더 커넥터(60)의 열을 갖는 헤더 하우징(3)과 소켓 커넥터(100)의 열을 갖는 소켓 하우징(5)을 포함한다.

도4c는 소켓 커넥터의 접촉부(110, 115)와 접촉되어 있지만 완전 결합되기 전의 헤더 커넥터(60)를 도시하고 있다. 접지 리셉터클 접촉부는 양호하게는 복수개의 이중 캔티레버 비임 접지 접촉부(110)이며 도전성 판의 각 접지 접속부(35)와 정합하도록 위치된다. 신호 리셉터클 접촉부는 복수개의 단일 캔티레버 비임 접지 접촉부(115)인 것이 좋으며 각 신호 핀(50)과 정합하도록 위치된다. 도4d는 이런 구조의 평면도이다.

도5a 및 도5b는 도4c 및 도4d와 유사한 도면이며, 헤더 커넥터(60)에 정합된 접지면(210)을 포함한다. 도5c는 헤더 커넥터(60)가 소켓 커넥터와 정합하여 결합된 본 발명에 따른 예시적인 정합 계면의 측면도이다. 소켓 커넥터 하우징(102)의 캔티레버 비임 접촉부(110)(각 쌍에서 오직 하나만 도시됨)는 랜스(접지 핀)(20)와 전기적으로 결합된 접지 접속부(35)와 접촉한다. 캔티레버 비임 신호 접촉부(115)는 신호 핀(50)과 정합한다. 헤더 커넥터(60)와 소켓 커넥터를 서로 접근시키면, 헤더 커넥터(60)는 소켓 커넥터와 정합하게 되어, 마더 보드과 도터 보드를 접속시킨다.

도6a 내지 도6c는 본 발명에 따른 다른 예시적인 커넥터를 도시하고 있다. 도6a 내지 도6c는 도5a 내지 도5c와 유사하지만, 튜닝 포크형 신호 접촉부(120)가 캔티레버 비임 신호 접촉부(115) 대신 신호 접촉부로서 사용된다.

도7a 내지 도7c는 본 발명에 따른 다른 예시적인 커넥터를 도시하고 있다. 도7a 내지 도7c는 도6a 내지 도6c와 유사하지만, 튜닝 포크형 신호 접촉부(120)가 신호 핀(50) 둘레에서 시계 방향 또는 반시계 방향으로 거의 45도로 회전된다. 이 회전은 신호 신뢰성을 증가시키기 위해 신호 사이의 거리를 증가시키며 접지면에 가깝게 신호를 가져간다.

도8은 본 발명에 따르는 예시적인 천공된 판과, 양호하게는 금속인 개별 실린더(310)의 측면도이다. 도8은 압출된 도전성 판이 사용되지 않는다는 점을 제외하고는 도3a와 유사하다. 대신 천공된 판(300)이 사용된다. 개별 실린더(310)는 신호 핀(50)을 수납하도록 형성된다. 실린더(310)는 인발되거나, 압연되거나, 절삭될 수 있다. 중합체 오버몰드(30)가 접지 접속부(35)로부터 신호 핀(50)을 분리시키기 위해 실린더(310)에 삽입된다. 도8의 실시예는 백플레인으로 헤더 커넥터를 통해서 모든 방향으로 접지 버스(bus)를 연장시키는 데 사용된다. 실린더는 납땀, 용접, 프레스 피팅(press fitting), 또는 스웨이징(swaging)에 의해 판에 부착된다.

비록 도시된 실시예의 소켓 커넥터에는 직각 부분이 구비되지만, 본 발명은 이것에만 제한되지 않는다. 예컨대, 본 발명은 직각 부분없이 직선형 접지 접속부 및 직선형 신호 접속부를 갖는 소켓 커넥터(도시 안됨)에 적용될 수 있다.

비록 여기에서는 임의의 특별한 실시예에 대해서만 도시되고 설명되었지만, 본 발명은 도시된 것에만 제한되지는 않는다. 그 보다는, 본 발명으로부터 벗어나지 않고 그리고 청구범위와 동일한 범위 내에서 다양한 변형이 이루어질 수 있다.

**발명의 효과**

본 발명에 의하면 인접한 신호 접속부 사이의 전기 간섭 및 혼선을 방지하는 효과를 얻을 수 있다.

**(57) 청구의 범위**

**청구항 1.**

제1 및 제2면과 상기 제1 면으로부터 돌출한 복수개의 제1 돌출부와 상기 제2 면으로부터 돌출하고 중공형이고 각각의 상승된 접지면을 형성하는 복수개의 제2 돌출부를 갖는 도전성 접지판과,

핀홀을 갖고 각각이 상기 제2 돌출부의 내면 둘레에 배치된 복수개의 절연체 요소와,

각각이 상기 절연체 요소의 상기 각각의 핀홀을 통해 그리고 도전성 접지판을 통해 연장되고 상기 절연체 요소에 의해 도전성 접지판으로부터 분리된 복수개의 신호 핀을 포함하며,

상기 상승된 접지면 중 하나는 각각의 절연체 요소 및 신호 핀을 둘러싸는 것을 특징으로 하는 커넥터.

## 청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 제2 돌출부는 대체로 원통형인 것을 특징으로 하는 커넥터.

## 청구항 3.

제1항에 있어서, 상기 제2 돌출부는 인발된 것을 특징으로 하는 커넥터.

## 청구항 4.

제1항에 있어서, 상기 각각의 제2 돌출부는 상부면과 하부면을 가지며, 상기 상부면은 제1 공통 평면에 배열되고 상기 하부면은 제2 공통 평면에 배열된 것을 특징으로 하는 커넥터.

## 청구항 5.

제1항에 있어서, 상기 제1 돌출부는 대체로 편평한 랜스형 핀인 것을 특징으로 하는 커넥터.

## 청구항 6.

제1항에 있어서, 상기 각각의 제1 돌출부의 종축은 서로 평행한 것을 특징으로 하는 커넥터.

## 청구항 7.

제1항에 있어서, 상기 각각의 제1 돌출부는 상부면과 하부면을 가지며, 상기 상부면은 공통 평면 상에 있고 상기 하부면은 공통 평면 상에 있는 것을 특징으로 하는 커넥터.

## 청구항 8.

제1항에 있어서, 각각의 제1 돌출부는 두 개의 인접한 돌출부 사이에 개재된 것을 특징으로 하는 커넥터.

## 청구항 9.

제1항에 있어서, 상기 도전성 접지판은 전기 도전성 금속으로 된 것을 특징으로 하는 커넥터.

## 청구항 10.

제1항에 있어서, 상기 각각의 절연체 요소는 중합체인 것을 특징으로 하는 커넥터.

### 청구항 11.

제1항에 있어서, 상기 도전성 접지판은 압출된 것을 특징으로 하는 커넥터.

### 청구항 12.

제1항에 있어서, 상기 도전성 접지판은 천공된 것을 특징으로 하는 커넥터.

### 청구항 13.

회로 기판에 장착시키기 위한 커넥터 시스템이며,

하우징과,

상기 하우징에 의해 지지되는 커넥터 모듈을 포함하고,

상기 커넥터 모듈은 제1 및 제2면과 상기 제1 면으로부터 돌출한 복수개의 제1 돌출부와 상기 제2 면으로부터 돌출하고 중공형이고 각각의 상승된 접지면을 형성하는 복수개의 제2 돌출부를 갖는 도전성 접지판, 각각이 상기 각각의 제2 돌출부의 내면 둘레에 배치된 핀홀을 각각 갖는 복수개의 절연체 요소, 각각이 상기 절연체 요소의 상기 각각의 핀홀을 통해 그리고 상기 도전성 접지판을 통해 연장되고 상기 절연체 요소에 의해 상기 도전성 접지판으로부터 분리되며 상기 상승된 접지 중 하나는 각각의 절연체 요소와 신호 핀을 둘러싸는 복수개의 신호 핀, 및 각각이 복수개의 신호 리셉터클 접촉부 및 복수개의 접지 리셉터클 접촉부를 가져, 정합 상태에서, 상기 각각의 신호 리셉터클 접촉부는 각각의 신호 핀과 기계적으로 연결되고 전기적으로 접촉되며 상기 각각의 접지 리셉터클 접촉부는 각각의 상승된 접지면과 기계적으로 연결되고 전기적으로 접촉되는 복수개의 소켓 커넥터를 포함하는 것을 특징으로 하는 커넥터 시스템.

### 청구항 14.

제13항에 있어서, 상기 각각의 소켓 커넥터는 리셉터클 하우징을 더 포함하고 상기 각각의 소켓 커넥터는 직각형 소켓 커넥터이며, 상기 각각의 신호 리셉터클 접촉부는 신호 캔틸레버식 신호 리셉터클 접촉부이고 상기 각각의 접지 리셉터클 접촉부는 이중 캔틸레버식 접지 리셉터클 접촉부인 것을 특징으로 하는 커넥터 시스템.

### 청구항 15.

제13항에 있어서, 상기 각각의 소켓 커넥터는 리셉터클 하우징을 더 포함하고, 상기 각각의 소켓 커넥터는 직각형 소켓 커넥터이며, 상기 각각의 신호 리셉터클 접촉부는 튜닝 포크형 신호 접촉부이고 상기 각각의 접지 리셉터클 접촉부는 이중 캔틸레버식 접지 리셉터클 접촉부인 것을 특징으로 하는 커넥터 시스템.

### 청구항 16.

제15항에 있어서, 상기 각각의 튜닝 포크형 신호 접촉부는 각각의 신호 핀의 둘레에서 45도 회전된 것을 특징으로 하는 커넥터 시스템.

청구항 17.

제13항에 있어서, 상기 도전성 접지판은 압출된 것을 특징으로 하는 커넥터 시스템.

청구항 18.

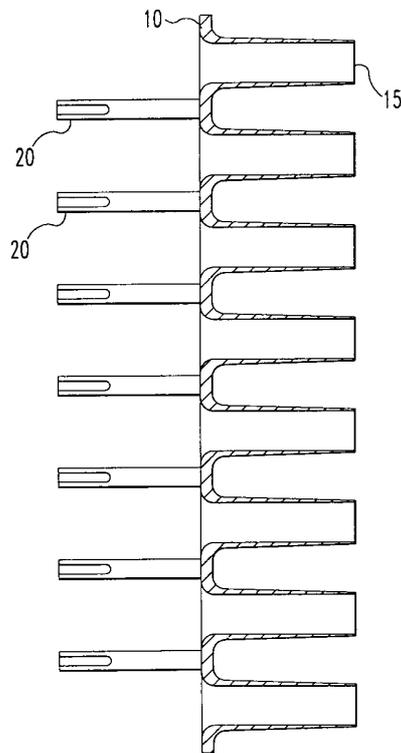
제13항에 있어서, 상기 도전성 접지판은 천공된 것을 특징으로 하는 커넥터 시스템.

청구항 19.

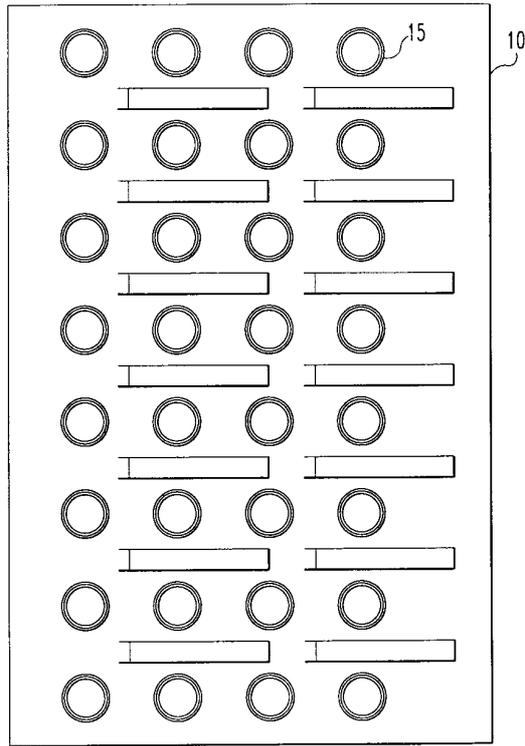
제13항에 있어서, 상기 핀홀을 갖는 절연체 요소와 상기 하우징은 연속 성형된 재료로 형성된 것을 특징으로 하는 커넥터 시스템.

도면

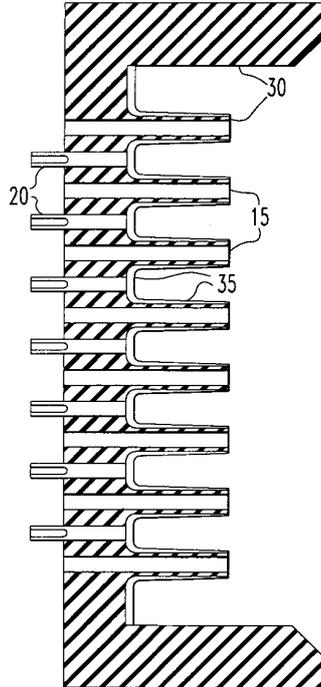
도면1a



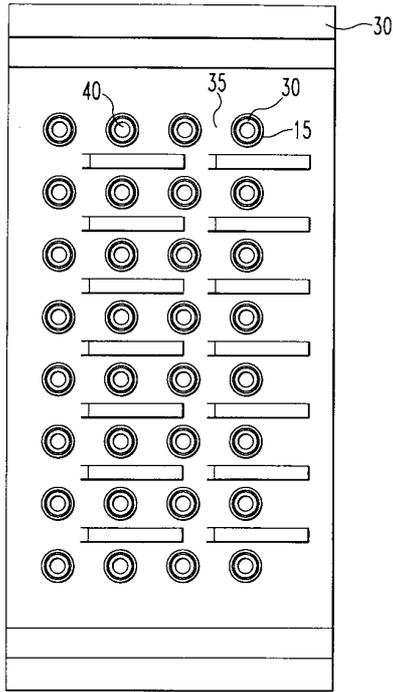
도면1b



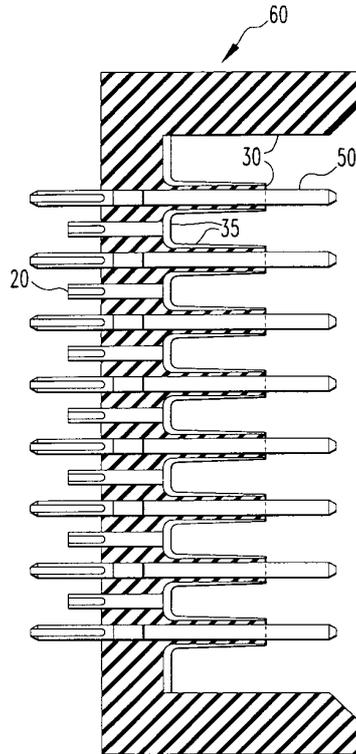
도면2a



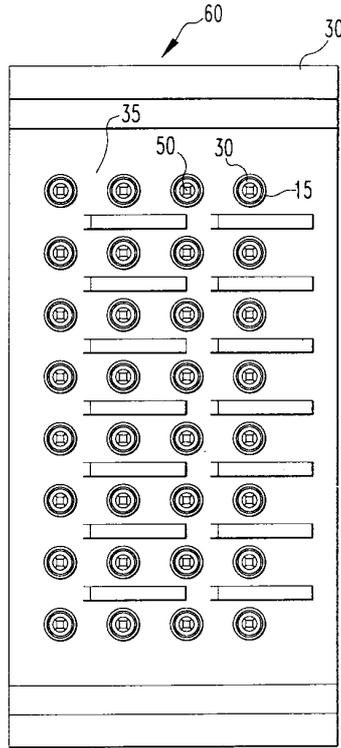
도면2b



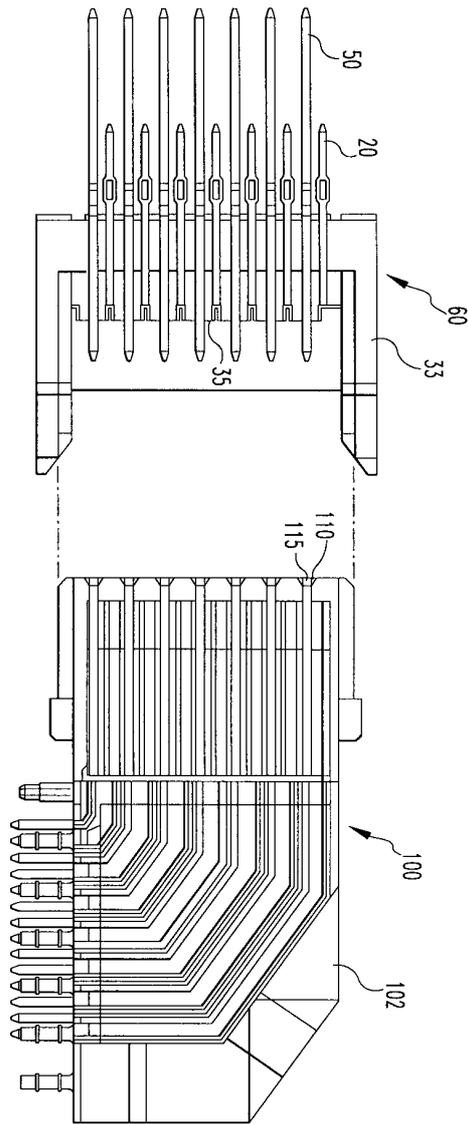
도면3a



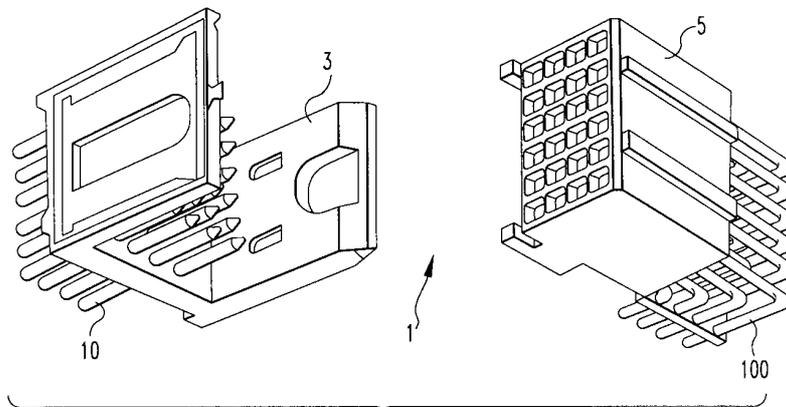
도면3b



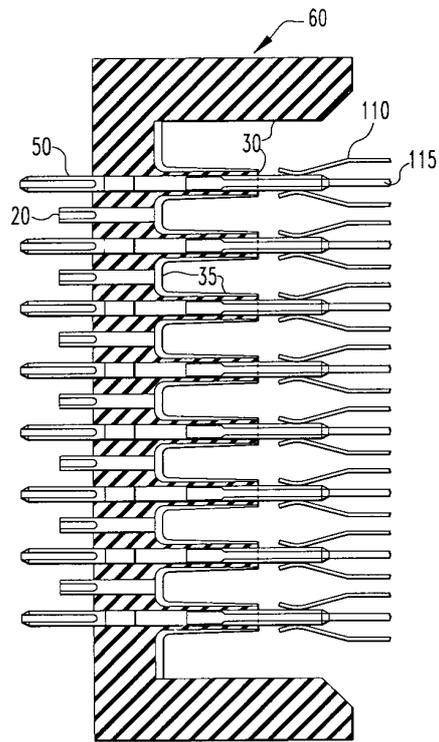
도면4a



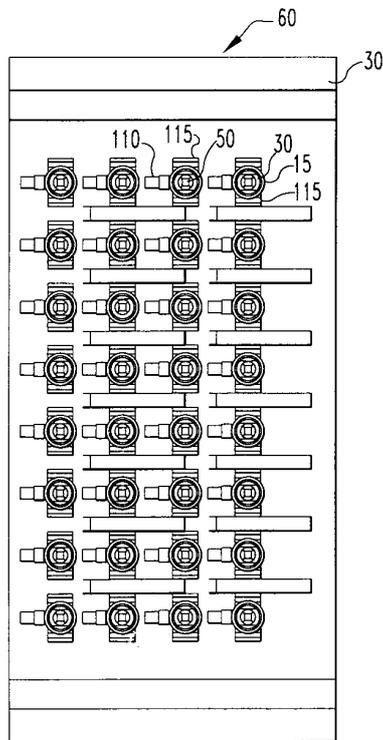
도면4b



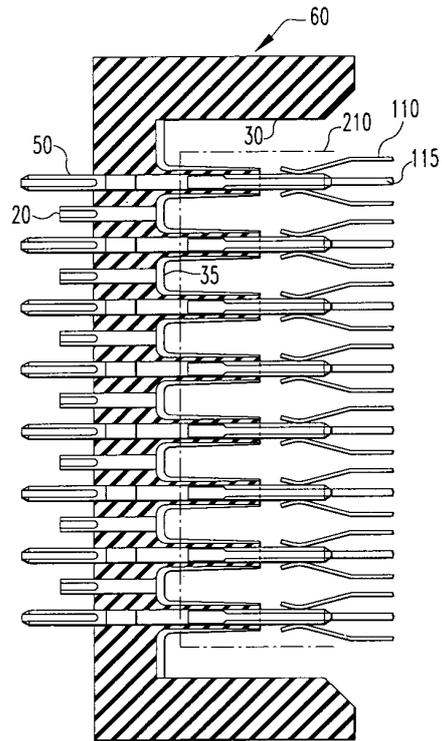
도면4c



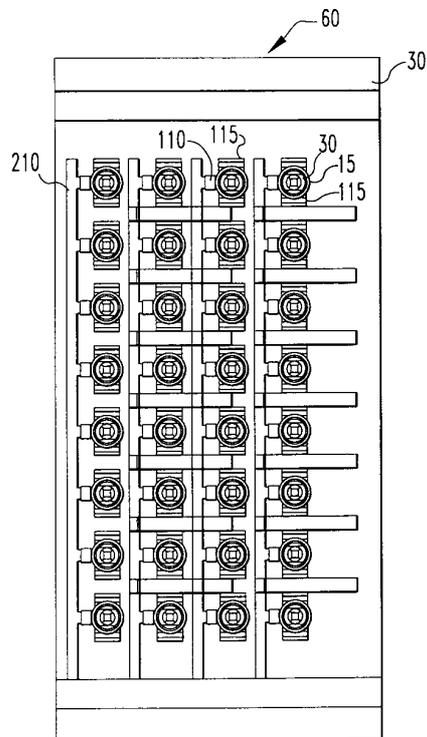
도면4d



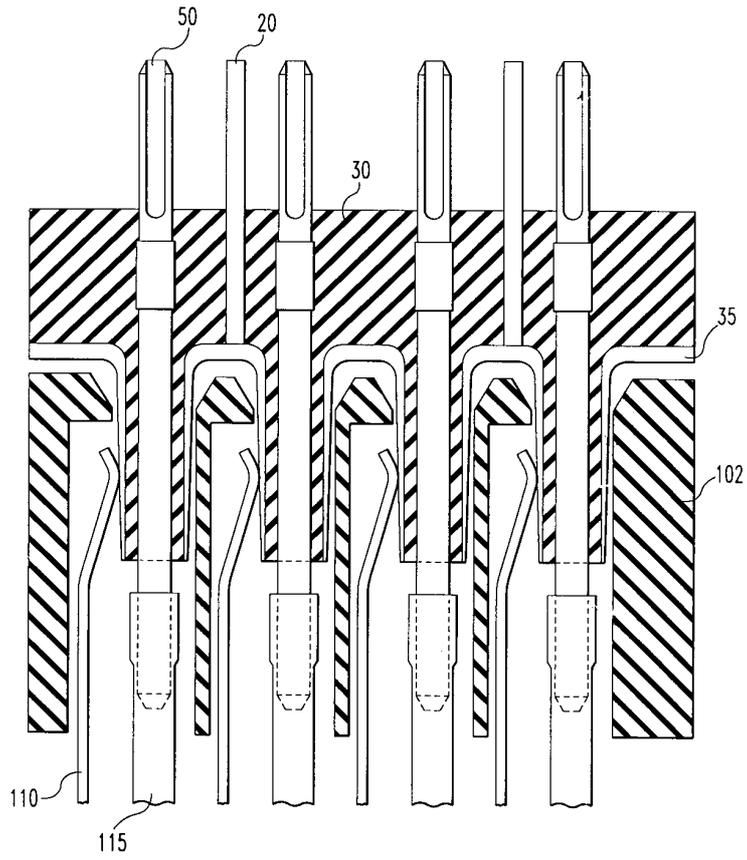
도면5a



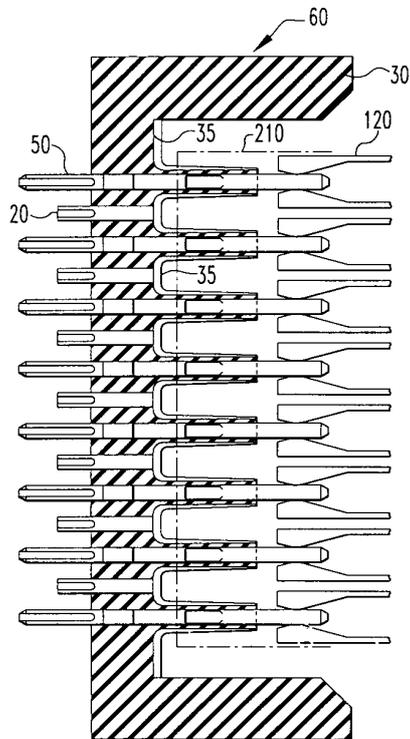
도면5b



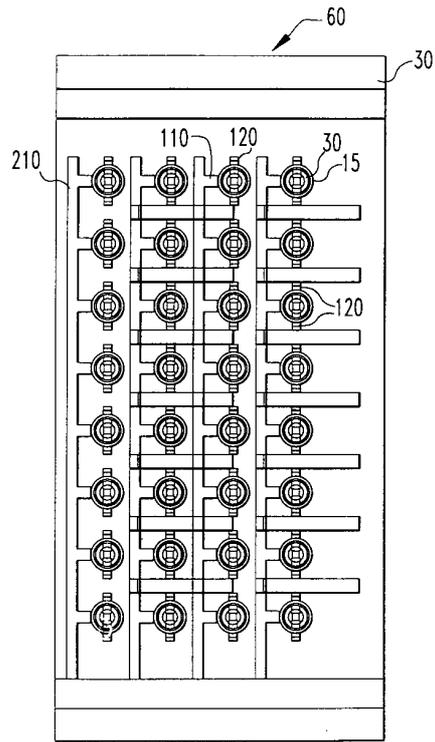
도면5c



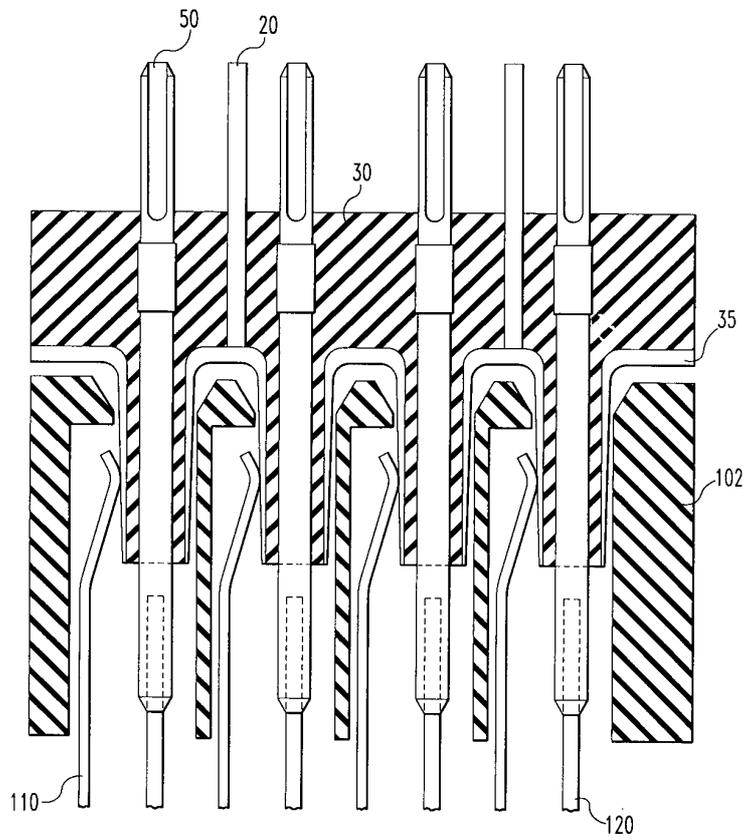
도면6a



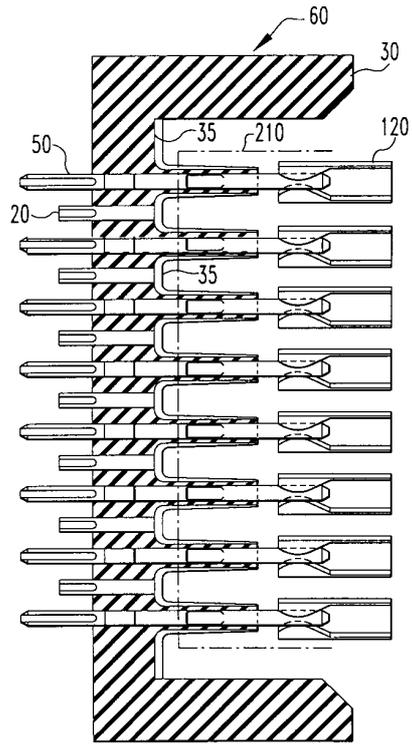
도면6b



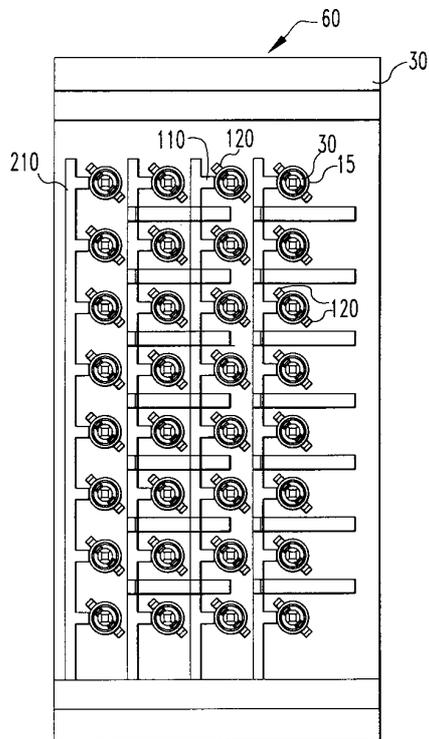
도면6c



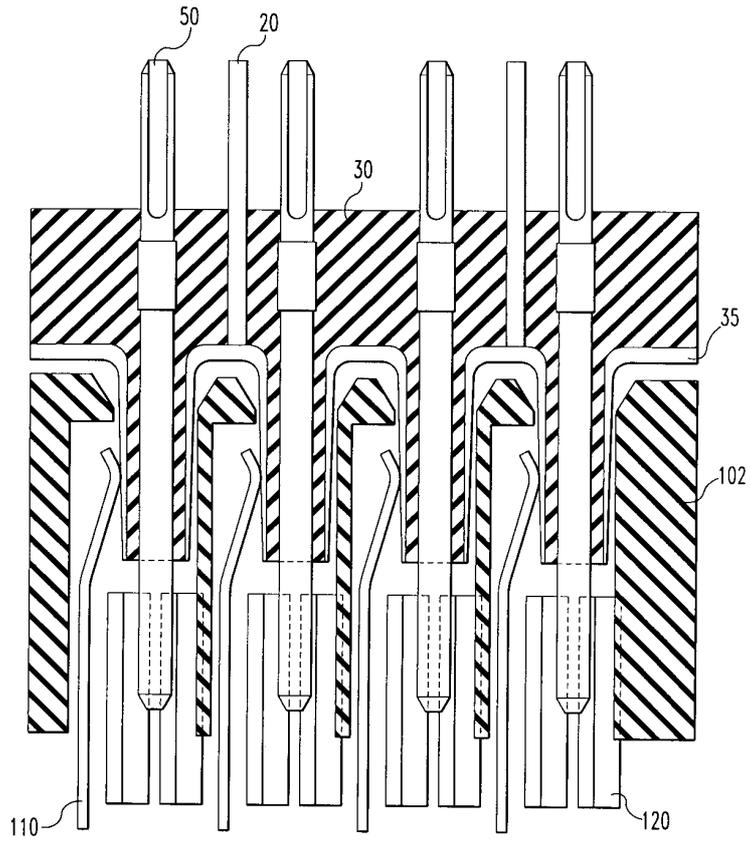
도면7a



도면7b



도면7c



도면8

