

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁶
H01R 23/66

(45) 공고일자 1999년03월30일
(11) 등록번호 특0170028
(24) 등록일자 1998년10월14일

(21) 출원번호 특1995-042212 (65) 공개번호 특1996-019866
(22) 출원일자 1995년11월20일 (43) 공개일자 1996년06월17일
(30) 우선권주장 94-311085 1994년11월21일 일본(JP)

(73) 특허권자 몰렉스 인코포레이티드 루이스 에이. 핵트
미합중국 60532 일리노이주 라이슬 웰링톤 코트 2222
(72) 발명자 이찌카와 쇼조
일본국 가나가와켄 가와사끼시 가와사끼구 와따리다 2쵸메 8-5
마쯔우라 나오야
일본국 가나가와켄 요코하마시 세야구 시모세야 3쵸메 16-8 고뵈시바 201
(74) 대리인 장수길, 주성민

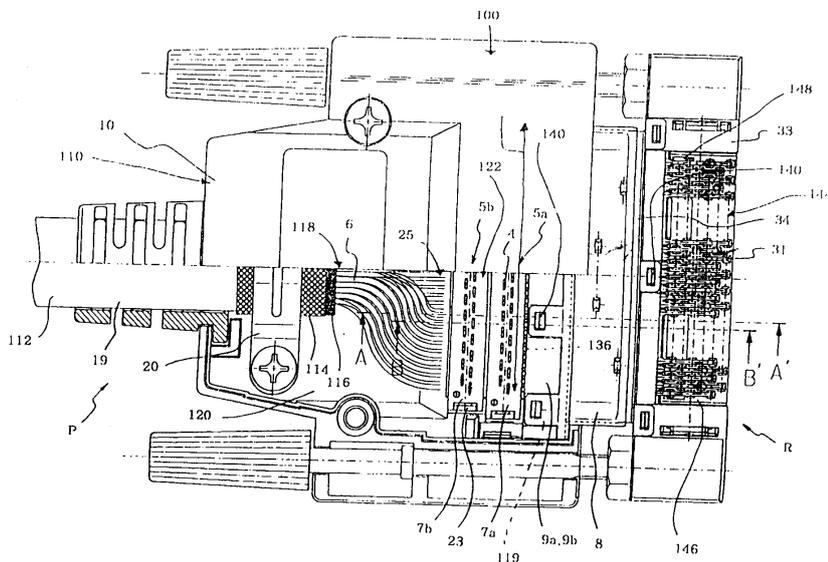
심사관 : 이은철

(54) 소 피치 이중 열 판 커넥터

요약

전기 입출력 커넥터는 도킹형 접속 적용예들에서 특히 적합하도록 구성되고, 보호 외부 케이싱 내에 보유되는 단자 블록 조립체를 구비하고 있다. 단자 블록 조립체는 분리 이격된 순서로 배치된 복수의 금속 단자들을 수용하는 두 개의 상호 맞물림 반부들을 포함한다. 단자들은 단자 블록 조립체 반부들의 각각의 면 상에서 두 그룹의 단자들을 한정하고, 그 두 개의 그룹은 단자들을 세로로 엇갈리게 배열함으로써 한정된다. 스페이서는 분리 이격된 순서로 단자들을 유지하기 위해 단자 블록 반부들 사이에 제공되고 단자 블록 조립체의 대향 측부 상의 단자들로부터 연장된 절연 변위 단자들을 지지하는 돌출부를 포함한다. 이러한 절연 변위 단자들은 두 개의 분리된 층으로 배열되고, 그 층은 커넥터들이 증가된 단자 밀도를 구비하는 것을 가능하게 한다.

대표도



명세서

[발명의 명칭]

소 피치 이중 열 판 커넥터

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명의 원리에 따라 제조된 전기 커넥터의 부분 단면 평면도.

단자들의 각각의 특정 그룹의 전선 맞물림부는 인접한 단자들 사이에서 엇갈리게 배치되고 단자들의 특정 그룹 사이에서 이격되며, 단자 블록은 또한 전선을 접촉 상태로 유지하기 위해 전선 변위 단자와 맞물리는 덮개판 형태의 수단을 포함한다.

본 발명의 또 다른 목적은 1mm에 근접한 감소된 피치로 증가된 단자 밀도를 구비하는 입출력 및 다른 형태의 커넥터들에서 사용하기 위한 단자 블록 조립체를 제공하는 것으로서, 여기서 단자 블록 조립체는 거기에서 종료되는 전선이 두 개의 열, 즉 하나 위에 다른 하나가 위치되는 방식으로 놓여질 수 있도록 엇갈린 배열로 배치되며 다른 높이에서 배치되는 복수의 단자들을 포함한다.

이들 목적과 기타의 목적들 및 잇점들을 얻기 위해, 본 발명은 보호 외부 커넥터 케이싱 내에 배치된 단자 블록을 포함하는 단자 조립체를 구비한 전기 커넥터를 제공하고 있다. 단자 블록은 조립체의 길이를 따라 연장되고 상부 및 하부면상에 배열된 두 개의 특정 그룹의 단자들을 구비한 적어도 두 개의 단자 지지부를 포함한다. 각각의 단자는 신장된 접촉 블레이드부와, 그 후방 단부에서 단자들이 단자 블록 지지부의 상부 또는 하부면 중에 어느 하나에서 실질적으로 상호 변환 가능한 방식으로 사용되도록 허용해 주는 자동 동체의 전선 맞물림부를 포함한다. 단자 그룹들은 단자 블록들의 관련 단자 지지부 상에 배치되고 측방향 및 종방향의 양자에서 서로에 대해 이격되어 있다. 또한, 단자들의 전선 맞물림부들은 단자 블록의 폭 및 길이의 양자를 따라 그들의 위치에 엇갈리게 배열된다. 단자들의 두 개의 그룹들은 커넥터를 따라 길이 방향으로 서로로부터 이격됨으로써 각각의 지지면 상에 한정된다.

이러한 구조적 배열은 유리하게는 전기 커넥터의 크기를 불리하게 증가시키지 않고 단자들의 수를 증가시키는 것을 허용하고, 또한 플러그 및 리셉터클을 함께 결합시킬 때에 대향되는 상호 맞물림 수형 및 암형 커넥터부들의 단자들의 신뢰성 있는 결합이 발생하는 것을 보장한다.

커넥터는 그 커넥터의 단자들과 함께 맞물리도록 개개의 전선을 유지하고 가압하기 위해 엇갈림식 전선 맞물림부 위에서 단자 지지부에 적용되는 하나 이상의 덮개판을 또한 포함할 수도 있다. 덮개판 배열은 커넥터 부재의 단자에 대한 전선 케이블의 전도체의 신속한 접촉을 용이하게 하고, 따라서 각각의 덮개판은 커넥터의 단자와 정렬하는 전선 케이블의 전도체의 측면 배열을 또한 용이하게 하는 단자 전선 맞물림부와 맞물리는 복수의 슬롯을 구비할 수도 있다.

본 발명의 하나의 실시예에 따라, 단자들은 그들의 전선 맞물림부로서 절연 변위 단자들을 포함하며, 전선 맞물림부가 각각의 단자들의 그룹의 인접한 단자들에 관하여 엇갈려지는 방식으로 배열된다. 이러한 배열은 단자 지지부 상의 각각의 단자 그룹에서 단자들의 피치를 상당히 감소시켜주며, 그 결과로써 단자들 또는 커넥터들 중 어느 하나에서 어떤 중요한 측면 치수의 증가 없이도 그 커넥터의 단자 밀도를 증가시켜 준다. 이렇게 해서, 본 발명이 전기 커넥터의 단자 밀도를 증가시키려는 시도에서 단자들의 측면 크기를 감소시킴으로써 야기될 수도 있는 바와 같이 대향 커넥터 부재의 수형 및 암형 단자들 사이에서 발생할 수 있는 임의의 오정렬을 또한 실질적으로 감소시키도록 양호한 단자의 폭이 유지된다.

본 발명의 양호한 실시예의 다른 측면에 따라, 단자 지지부는 단자 블록 조립체에서 그 지지부 사이에 지지되는 스페이서와 공조한다. 이러한 스페이서는 단자 지지부 상의 적소에서 각각의 단자들과 정렬하여 연장된 복수의 분리 이격된 램드부를 포함한다. 이들 램드부는 단자들과 맞물리고 단자 지지부 상의 적소에 단자들을 지지하는 것을 도와준다. 스페이서는 단자들의 전선 맞물림부와 정렬된 복수의 돌출부를 또한 포함한다. 이들 돌출부는 전선 조립중에 변위를 방지하기 위해 단자 전선 맞물림부에 대한 지지부를 제공한다.

또한, 동일한 단자 지지부와 관련된 나머지 단자 그룹의 전선 맞물림부로부터 이격된 하나의 단자 그룹의 전선 맞물림부의 위치 선정은 그들의 각각의 단자 그룹으로의 전기 케이블의 전선 도체의 순차적인 접촉을 용이하게 한다.

본 발명의 상기 및 기타 목적, 특징 및 이점들은 다음의 상세한 설명을 참조로 명확하게 이해될 것이다.

다음의 보다 상세한 설명에 있어서는, 동일한 부품에 동일한 참조 부호가 사용된 첨부 도면이 참조될 것이다.

본 발명은 상호 맞물림 플러그 및 리셉터클 부재를 구비한 입출력 커넥터와 같은 전기 커넥터에 관한 것이다. 플러그 또는 리셉터클 중의 어느 하나는 본 발명의 원리에 따라 유사한 구조를 포함할 수도 있고 특별한 이익 및 이점을 얻을 수 있다. 그러므로, 다음에서는 그러한 커넥터의 플러그 부재에 대해 주로 설명한다.

제1도 내지 제3도는 본 발명의 원리에 따라 제조된 전기 커넥터(100)를 도시한다. 전기 커넥터(100)는 리셉터클 또는 암형 커넥터 부재(R)와의 맞물림 및 전기 접촉을 이루도록 구성된 플러그 부재(P)를 포함한다. 제1도에 도시된 바와 같이, 커넥터는 외부 케이싱(10) 및 그 케이싱(10)의 후방부로부터 신장된 다수의 전선 케이블(19)을 포함한다. 케이블은 외부 절연부(112)와, 실질적으로 케이블(19)의 본체를 한정하는 중간 차폐부(114) 및 내부 절연부(116)를 구비한 동상의 차폐 형태로 되어 있다.

케이블(19)은 중공형이고 케이블(19)의 길이를 따라 신장된 복수의 전도성 전선(6)을 포함하고, 전선(6)들의 자유 단부(25)는 케이블의 개방 단부(118)로부터 빠져나와 커넥터 플러그 부재(P)의 내부 공간(120)으로 들어간다. 케이블(19)은 클램프(20)와 같은 적당한 수단에 의해 커넥터 하우징(10)내에 고정된다. 아래에서 더 상세하게 설명되며 제2도에서 가장 잘 도시된 바와 같이, 이러한 내부 공간(120)은 케이블 개방 단부(118), 케이블 전선(6)의 단부들, 커넥터 단자 블록 조립체(122) 및 커넥터 격벽(119)에 대한 밀폐부로서 역할을 한다. 이러한 부품들은 공간(120)내에 위치된다.

플러그 커넥터 부재(P)의 전방 단부에서, 금속 맞물림 차폐부(8)는 커넥터 블레이드부(3)의 전방 단부를 둘러싸는 보호 밀폐부를 형성하기 위해 커넥터 내부 공간(120)의 내부로부터 외측으로 신장된다. 이러한 차폐부(8)는 러그(140)에서 단자 블록 조립체(122)와 맞물리고, 단자 블록 조립체(122)와 수형 커넥터 부재(P)의 외부 케이싱 사이에서 지지된다. 차폐부(8)는 커넥터 블레이드부(3)로부터 이격되고, 제2도 및 제3도에서 도시된 것처럼 대응하는 암형 커넥터 부재(R)가 끼워지는 공간(S)을 한정한다.

암형 리셉터클 부재(R)는 인쇄 회로 기판(도시되지 않음)의 적절한 개구에 의해 수용되는 포스트(142)로 도시된, 회로 기판과 맞물리기 위한 수단을 구비한 케이싱(33)을 포함한다는 점에서 수형 플러그 부재와 구조가 유사하다. 케이싱(33)은 복수의 단자 지지부(146)가 신장되어진 리셉터클 단자 블록 조립체(144)와 결합한다. 이러한 지지부(146)는 리셉터클 부재 단자(31)들을 수용하는 채널 또는 다른 적당한 개구(148)를 포함할 수도 있다. 이러한 단자(31)들은 연신되고, 제2도에서 도시된 바와 같이 적당한 접촉면(152)이 배치된 자유 단부 부분(150)들을 포함한다.

암형 단자 블록 조립체(144)에는 또한 효과적이고 지속적인 접촉을 형성하도록 암형 플러그 부재 금속 외피 또는 차폐부(8)의 내부와 맞물릴 수도 있는 외부 맞물림면을 제공하기 위해 신장된 단자 지지부(146)를 둘러싸는 금속 외피 또는 차폐부(34)가 배치될 수도 있다. 이러한 것을 고려할 때, 외피(8 또는 34) 중의 하나는 수형 및 암형 커넥터 부재(P, R)들 사이의 맞물림을 향상시키기 위해 결쇠(154)를 포함할 수도 있다. 암형 단자(31)들은 바람직하게 예를 들어 납땀 또는 다른 적합한 수단에 의해서 회로 기판 트레이스에 접속하기 위해 리셉터클 부재(R)로부터 신장된 꼬리부(35)를 구비한다. 본 기술 분야에서 공지된 바와 같이, 수형 부재(P)의 커넥터 블레이드부 또는 단자 지지 아암(3)은 두 개의 커넥터 부재(P, R)들 사이의 접촉을 이루기 위해 리셉터클 부재(R)의 대응하는 슬롯(149)내에 수용된다.

특히 수형 커넥터 부재(P)에 관하여 집중적으로 고찰하면, 케이블(19)의 전선(6)의 자유 단부(25)들은 단자 블록 조립체(122)에서 종결되는 것을 제2도에서 볼 수가 있다. 이러한 조립체(122)는 커넥터 케이싱(10)의 상부 및 하부 사이의 제 위치에서 단자들을 지지하기 위해 복수의 단자(1)들을 위한 기초를 제공한다. 조립체(122)는 또한 커넥터 플러그 부재 격벽(119)의 단부벽(124)과 맞물리고, 두 개의 커넥터 부재(P, R)들이 함께 결합될 때에, 여전히 리셉터클 부재(R)의 대응하는 대향 단자(31)들과의 적절한 전기적 맞물림을 위해 소정의 맞물림 위치로 단자(1)를 향하게 하는 역할을 한다.

이제 제2도 및 제6도를 참조하면, 수형 커넥터 부재(P)의 단자(1)의 각각은 연신된 접촉 블레이드부(16) 및 그 블레이드부(16)의 후방에서 단자 상에 배치된 전선 맞물림부(4)를 포함한다. 전선 맞물림부(4)는 단자 접촉 블레이드부(16)의 평면으로부터 수직으로(또는 도면에서 도시된 것과 같이 상방으로) 신장된 절연 변위 조립체(126)로서 도면에서 설명된다.

단자(1)들의 각각의 절연 변위 조립체(126)는 중간에 개재된 슬롯(13)에 의해 서로로부터 분리된 한 쌍의 맞물림 분기부(14)를 포함한다. 슬롯(13)은 본 기술 분야에서 잘 알려진 것처럼, 전선(6)이 슬롯(13)으로 가압될 때 분기부(14)가 보호 절연부(22)로 끼어들어가 도체부(21)를 조이도록 전선(6)의 도체부(21)의 직경보다 다소 적은 폭을 구비한다. 전선 맞물림부(4)로 전선(6)이 들어가는 것을 도와 주기 위해, 제5도에 도시된 것처럼 분기부(14)는 가압 하에 중앙 슬롯(13)으로 전선(6)을 인도하는 내측 경사면(15)을 포함할 수도 있다.

본 발명의 다수의 단자(1)들은 두 개의 단자 블록 부재(130, 132)의 각각과 관련된 두 개의 특정 단자 세트(2a, 2b)를 포함하는 것으로 간주될 수도 있다. 이들 두 개의 단자 세트 내에서, 단자 베드부(131)에 배열되고 수용되는 단자 세트(2b)들은 전체 단자 블록 조립체(122)의 견지에서 그들이 두 개의 단자 블록 부재(130, 132) 사이에 지지됨으로써 전체 조립체(122)의 내부에 배치된다는 점에서, 내부세트로서 또한 간주될 수도 있다. 또한, 단자 블록 부재(130, 132)의 외부 전선(143) 표면 상에 배치된 다른 세트(2a)의 단자들의 외부세트로서 간주될 수도 있다.

다시 제1도 및 제2도를 참조하면, 단자 블록 조립체(122)는 두 개의 상호 맞물림 단자 블록 부재(130, 132) 및 두 개의 단자 블록 부재(130, 132) 사이에서 조립체(122)의 내부에 효과적으로 삽입된 조정 스페이서 부재(134)를 포함한다. 각각의 단자 블록 부재(130, 132)는, 제7도에 도시된 바와 같이 특정 단자 블록 부재 베드부(131)에 대해서 대략 세로로 신장되는 복수의 슬롯(133)이 내부에 형성된 단자 베드부(131)를 포함한다. 블록 부재(130, 132)는 예컨대 대향 블록 부재의 대응하는 개구(171)에 수용되는 포스트(170)와 같은 적당한 맞물림 수단을 포함할 수도 있다.

베드부(131)의 각각의 슬롯(133)은 내부 단자 세트(2b)의 단자(1)를 수용한다. 슬롯(133)의 후방에는, 일련의 만입부(135)가 단자 블록 부재(132) 내에, 양호하게는 상기 부재(132) 내로 신장되고 반대쪽 또는 그 전선면(143) 상에 개방된 두 개의 평행한 열(row) 내에 형성된다. 이들 만입부(135)는 각각의 그러한 조립체의 두 개의 분기부(14)가 부재(130, 132)들의 전선면(143) 상에서 위로 신장되는 바와 같은 방식으로 단자(1)들의 돌출된 절연 변위 조립체(126)를 수용한다.

단자(1)들이 단자 베드부(131)의 슬롯과 맞물리도록 작용되는 접촉 블레이드부(16)에서 맞물림 모서리(156)를 포함할지라도, 단자 블록 조립체(122)의 조정 스페이서(134)에는, 스페이서(134)로부터 외측으로 신장되고 단자 수용 슬롯(133) 및 그 내부에 배치된 단자(1)들과 양호하게는 1대 1로 대응되기 정렬된 일련의 용기형 랜드부(137)가 제공되는 것이 바람직하다. 이들 랜드부(137)는 효과적으로 슬롯(133)을 도와 주며 단자 부재(132) 상의 제 위치에서 단자(1)들을 유지시킨다. 랜드부(137)는 스페이서를 자웅 동체(hermaphroditic)로 또는 가역적으로 제공할 수 있도록 동일한 패턴 간격으로 스페이서(134)의 각각의 대향 표면 상에 배치된다. 즉, 스페이서(134)는 스페이서(134)의 양 표면들이 단자 블록 부재(130, 132)와 맞물리기 위해 사용될 수 있도록 단자 블록 부재(130, 132)에 관하여 특정한 방향성을 가지지 않는다. 단자 블록 조립체(122) 내의 적소에 스페이서를 보유하기 위해서, 스페이서(134)는 단자 블록 부재(130, 132)의 슬롯내에 수용되는 맞물림 러그(138) 또는 후방 벽을 포함할 수도 있다.

본 발명의 중요한 일면은, 양호하게는 스페이서(134)가 일반적으로 네 개의 돌출부(139)들이 각각의 랜드부(137)와 관련되는 것으로 간주될 수 있는 바와 같은 배열 형태로 배열된 복수의 신장된 돌출부(139)를 또한 포함하는 것이다. 돌출부(139)의 배열체는 제8도에 도시된 바와 같이 돌출부(139)들이 단자 전선 맞물림부(4)의 측면에 접하여 도시된 것처럼 그들을 지지하도록 서로로부터 세로로 이격되고 양호하게는 단자 블록 부재(130, 132)의 단자들의 내부 세트의 전선 맞물림부(4)의 엇갈린 배열에 부합하도록 위치된다. 스페이서(134)는 단지 단자 블록 조립체(122)의 단자들의 내부 세트를 위한 지지부만을 제공하며, 조립체(122)의 전선면(143)상에 배치된 외부 단자들에 대해서는 제공하지 않는다. 스페이서 돌출부(139)는 내부 단자 세트(2b)들의 단자들의 엇갈린 열과 지지하여 맞물리도록 스페이스(134) 상의 두 개의 분리 이격된 열 내에 배열된다.

다시 제2도 및 제7도를 참조하면, 단자들의 내부 및 외부 세트(2a, 2b)들은 단자 베드부(131)로부터 세로로 신장되고 단자 지지 아암(3)의 두께에 대응하는 거리만큼 서로로부터 이격된 접촉 블레이드부 상에 자유 단부(17)를 포함한다는 것이 주목될 수도 있다. 이들 자유 단부(17)는 제2도 및 제3도에 도시된 바와 같이 두 개의 블록 부재(130, 132)의 단자 베드부(131)의 단부에 대향하여 접촉하고 커넥터 격벽(119)으로부터 신장되는 연신된 지지 아암(3) 상에 수용된다.

격벽(119)은, 단자 자유 단부(17)를 수용하고, 두 개의 단자 지지 아암(3)이 리셉터클 부재(R)의 대향 맞물림 슬롯(149) 내에 수용될 때에 접촉을 제공하도록 단자 자유 단부(17) 및 그 접촉 블레이드부(16)의 부분들을 수용하는 채널(141)로 통하는, 개구(136)를 포함한다.

본 발명의 중요한 일면은, 수형 커넥터 부재의 단자(1)들이 제7도에 도시되고 선 W에 의해 지시된 단자 지지부(3)의 표면을 따라 측면으로 엇갈린 배열로 단자 지지부(3) 상에 폭방향으로 배열된다는 것이다.

제6도를 다시 참조하면, 단자(1)의 배열은 네 개의 단자 그룹이 접촉 블레이드부(16)에서 인접한 단자들 사이에 조정 간격(d)을 갖고 이격 분리된 순서로 도시되는 것으로 대략적으로 설명된다. 단자(1)들은 엇갈림 방식으로 후방 단부에 배열된(도시 평면으로부터 상방으로 신장되는) 전선 맞물림부(4)를 각각 구비하고 있다. 즉, 다른 모든 단자는 한 그룹의 단자들을 한정하기 위해 단자 블록 조립체(122)의 폭(W)을 따라 정렬되는 반면에, 잔여 조정 단자는 측면 간격에 의해 제1그룹으로부터 이격된 또 다른 그룹의 특정 단자들을 한정하기 위해 전선 맞물림부(4)의 후방면을 따라 그들끼리 정렬된다. 그러므로, 전선 맞물림부(4)에서 모든 단자들은 거리 e만큼 서로로부터 이격된다. 이러한 방식으로, 증가된 단자들의 밀도는 대략 1mm의 바람직한 피치들을 갖도록 얻어진다.

단자들의 내부 및 외부 세트들이 단자 블록 부재(130, 132)의 대향하는 상부 및 하부 표면 상에 배치될지라도, 이들 두 세트의 전선 맞물림부(4)는 각각의 블록 부재의 이러한 두 표면들의 단지 하나에 위치된다. 제2도에서 도시된 바와 같이, 제1 단자 지지부(3)의 전선 맞물림부(4)는 상부 블록 부재(130)의 전선면(143) 상에 나타나고, 반면에 하부 블록 부재(132)의 전선 맞물림부(4)는 하부 전선면(143) 상에 나타난다.

단자(1)들의 피치를 감소하는데 도와주기 위해, 각각의 단자 세트(2a, 2b)들의 교호(alternating) 단자들은 예컨대 적절한 스탬핑 및 성형 가공 공정에 의해서 단자들의 형성 중에 도면 부호 165에서 그들 자신 위에 접하게 된다. 이러한 접힘은 도면 부호 165에서 발생하고, 단자 블록 부재(130, 132)의 각각의 채널로의 삽입 이전에 단자들의 길이를 정확하게 조절할 수 있게 해준다. 어떤 단자들은 전선 맞물림부(4)의 위치 설정 뿐만 아니라 전선면(143)과의 맞물림을 위해 형성된 루프(167)를 또한 구비할 수도 있다.

상술한 바와 같이, 단자들은 또한 전체 계단식 형상을 제공하기 위해 단자 블록 부재(130, 132)의 상이한 높이들에서 나타나는 두 개의 특정 단자 층들로 분리되는 두 개의 특정 단자 세트(2a, 2b)들에서 단자 블록 부재(130, 132)의 길이를 따라 엇갈려져 있다. 단자 세트(2a)들은 단자 블록 부재 하부 표면에 접하는 단자 세트(2b)들 위에서 단자 블록 부재 상부 표면에 놓여지는 것을 볼 수가 있다. 각각의 절연 변위 분기부로 표시된 것과 같은 이러한 두 개의 단자 세트들의 전선 맞물림부도 또한 단자 블록 부재를 따라 세로로 엇갈려져 있다. 이러한 방식으로 상부의 단자 세트들로 종결되는 전선은 하부의 단자 세트들로 종결되는 전선 위에 놓인다.

각각의 단자 블록 부재(130, 132)는 양호하게는 다른 층에서 단자 전선 맞물림부(4)의 배열을 용이하게 하고 두 개의 단자 세트(2a, 2b)를 분리해주는 후방 단부에 가깝게 배치된 접촉부(160)를 포함하고, 그 결과로써 내부 단자 세트(2b)들은(제2도 및 제3도의 좌측에 도시된) 접촉부(160)의 한 측부에서 용기하는 전선 맞물림부(4)를 구비하고, 외부 단자 세트(2a)들은(제2도 및 제3도의 우측에 도시된) 접촉부(160)의 다른 측부에서 용기하는 전선 맞물림부(4)를 구비한다. 덮개판(7a, 7b)은 도시된 것과 같이 이들 엇갈린 배열체(5a, 5b)와 맞물리도록 제공될 수도 있다. 각각의 덮개판(7a, 7b)에는 각각의 단자 지지 세트의 단자(1)들의 전선 맞물림부(4)의 수에 대응되는 수의 복수의 슬롯(17)이 양호하게 제공된다. 덮개판(7a, 7b) 및 그들의 슬롯(17)은 전선(6)과 절연 변위 단자(4)들 사이에서 신뢰성 있는 접촉을 보장하고 그것들을 적소에 보유하기 위해 맞물림 분기부(156)와 정렬되고 순차적으로 맞물림 러그(23)를 경유하여 적소로 스텝식으로 체결된다. 덮개판(7a, 7b)은, 덮개판을 단자 블록 조립체(122)에 부착할 때에 전선이 절연 변위 조립체(126)로 종결되도록 단일의 부품을 형성하기 위해 예컨대 적층 성형과 같은 것에 의해서 부착된 관련 전선을 구비할 수도 있다.

본문에서 논의된 본 발명의 실시예는 단지 본 발명의 원리에 의한 몇 개의 적용예들을 예시한 것으로서 이해될 것이다. 본 발명의 정신 및 범주에서 벗어남이 없이 본 기술 분야에서 숙련된 사람들에게 의해 많은 변형물들이 만들어질 수도 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

복수의 개별 전선 및 전자 장치 사이에서 전기 접촉을 이루기 위한 전기 입출력 커넥터에 있어서, 상기 커넥터는 하우징 및 상기 복수의 개별 전선이 종료되는 상기 하우징 내에 배치된 단자 블록 조립체를 포함하고, 상기 단자 블록 조립체는 두 개의 상호 맞물림 단자 블록 반부와 상기 단자 블록 반부의 대향면을 따라 폭 방향으로 분리 이격된 순서로 상기 단자 블록 조립체 상에 배치된 복수의 접촉 단자들 및 상기 단자 블록 반부 사이에서 보유 지지되는 스페이서를 포함하고, 상기 단자들의 각각의 신장된 접촉 블레이드부 및 전선 맞물림부를 포함하고, 상기 단자 블록 조립체의 네 개의 특정면 상에는 상기 단자들의 네 개의 특정 세트들이 배치되고, 상기 스페이서는 상기 단자 블록 반부의 대면 표면에 배치된 상기 네 개의 단자 세트의 제2 및 제3 세트를 분리해주며 또한 상기 분리 이격된 순서로 상기 제2 제3 단자 세트를 유지해주고, 상기 네 개의 단자 세트의 상기 전선 맞물림부는 상기 접촉 블레이드부로부터 상기 단자 블록 조립체의 두 개의 전선면으로 외측으로 연장되고, 상기 네 개의 단자 세트는 관련된 전선 맞물림부에 관하여 상기 단자 블록 조립체의 전선면 상에 더욱 한정되고, 상기 네 개의 단자 세트의 제1 및 제2 세트는 상기 단자 블록 조립체의 제1 전선면 상에 배치된 전선 맞물림부를 구비하고, 상기 네 개의 단자

세트의 제3 및 제4 세트는 상기 단자 블록 조립체의 제1 전선면으로부터 분리 이격된 상기 단자 블록 조립체의 제2 전선면 상에 배치된 전선 맞물림부를 구비하고, 상기 제1 및 제2 단자 세트의 상기 전선 맞물림부는 상기 단자 블록 조립체의 제1 전선면 상에 종방향으로 분리 이격되고, 상기 제3 및 제4 단자 세트의 상기 전선 맞물림부는 상기 단자 블록 조립체의 제2 전선면 상에 종방향으로 분리 이격되고, 상기 전선 맞물림부의 교호 맞물림부는 또한 상기 네 개의 단자 세트의 각각 내에 세로로 엇갈리게 배열됨으로써 상기 단자들 사이의 피치를 감소시키는 것을 특징으로 하는 전기 입출력 커넥터.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 단자 블록 반부는 상기 단자 블록 조립체의 전선면의 내부에 배치된 단자 베드부를 포함하고, 상기 단자 베드부는 상기 제2 및 제3 단자 세트를 수용하는 복수의 신장된 슬롯을 포함하는 것을 특징으로 하는 입출력 커넥터.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 스페이서는 그 폭을 따라 분리 이격된 복수의 리브를 포함하고, 상기 리브는 상기 제2 및 제3 단자 세트의 1대 1 대응 단자들에 반대로 위치하고 상기 단자를 단자 베드부 상의 제 위치에 유지하는 것을 특징으로 하는 입출력 커넥터.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 단자 블록 반부는 상기 제2 및 제3 단자 세트의 전선 맞물림부를 수용하는 복수의 만입부를 포함하고, 상기 스페이서에는 상기 단자 블록 조립체내의 적소에 상기 제2 및 제3 단자 세트의 전선 맞물림부를 지지하는 복수의 지지부가 배치되는 것을 특징으로 하는 입출력 커넥터.

청구항 5

제1항에 있어서, 두 개의 단자 지지 아암을 구비한 커넥터 격벽을 더 포함하고, 상기 두 개의 단자 블록 반부들은 상기 단자들이 상기 단자 블록 조립체로부터 상기 단자 지지 아암으로 연장되도록 상기 단자 지지 아암과 맞물리는 것을 특징으로 하는 입출력 커넥터.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 단자 전선 맞물림부는 개재 슬롯에 의해서 분리된 두 개의 전선 맞물림 분기부를 구비한 절연 변위 단자를 포함하는 것을 특징으로 하는 입출력 커넥터.

청구항 7

제1항에 있어서, 상기 단자 블록 반부의 각각은 상기 제1 특정 단자 세트의 높이로부터 분리 이격된 높이에서 상기 제2 특정 단자 세트를 지지하는 접촉부를 포함하는 것을 특징으로 하는 입출력 커넥터.

청구항 8

제1항에 있어서, 상기 두 개의 특정 단자 세트의 각각의 교호 단자들은 상기 접촉 블레이드부 및 전선 맞물림부의 중간에서 그들끼리 접혀지는 것을 특징으로 하는 입출력 커넥터.

청구항 9

제8항에 있어서, 상기 단자들은 스탬핑 및 성형 가공되는 것을 특징으로 하는 입출력 커넥터.

청구항 10

제1항에 있어서, 상기 하우징은 상기 단자 블록 조립체를 둘러싸고 두 개의 단자 지지 아암이 연장되는 단부벽을 구비하고, 상기 단부벽은 상기 단자 지지 아암의 대향면과 관련되어 정렬 관계로 배치된 복수의 개구를 포함하고, 상기 단부벽 개구는 상기 단자 블록 조립체의 단자들을 수용하고, 상기 단자 블록 반부는 상기 단자 지지 아암과 접촉함으로써, 상기 단자들이 상기 개구를 통하여 연장되어 상기 단자 지지 아암 상에 지지되는 것을 특징으로 하는 입출력 커넥터.

청구항 11

제1항에 있어서, 상기 단자들은 대략 1mm의 피치를 구비하는 것을 특징으로 하는 입출력 커넥터.

청구항 12

제1항에 있어서, 상기 네 개의 특정 단자 세트의 수에 대응되는 복수의 덮개판을 더 포함하고, 상기 덮개판은 상기 특정 단자 세트의 전선 맞물림부와 맞물리고 상기 전선 맞물림부에서 접촉하여 지지되는 전선들을 보유하는 것을 특징으로 하는 입출력 커넥터.

청구항 13

제1항에 있어서, 상기 단자 전선 맞물림부의 각각은 한 쌍의 직립한 분기부를 포함하고, 상기 단자 블록 조립체는 상기 단자 전선 맞물림 분기부와 정렬되어 배치된 일련의 슬롯을 구비한 덮개판을 포함하며, 상기 덮개판 슬롯은 상기 단자 전선 맞물림 분기부와 맞물림으로써 상기 단자 전선 맞물림부 상의 적소에 전선을 보유하는 것을 특징으로 하는 입출력 커넥터.

청구항 14

전자 장치들 사이에서 전기 접속을 이루기 위해서, 상기 장치들 중 하나가 커넥터와 맞물리는 리셉터클을 구비한, 커넥터 조립체에 있어서, 상기 리셉터클과 반대에 위치하며 그로부터 외측으로 연장되어 상기 리셉터클의 일부분과 맞물리는 적어도 하나의 커넥터 블레이드부를 구비한 단부벽을 갖는 하우징과, 상기

하우징 내에 배치되며, 단자지지 블록 및 상기 단자지지 블록 상에서 세로로 연장되는 복수의 신장된 단자들을 포함하는 단자 블록 조립체와, 내부에서 연장되는 복수의 전선을 구비하고, 상기 하우징 내에 배치된 개방 단부를 갖는 케이블을 포함하며, 상기 단자들은 두 개의 특정 세트의 단자들로 상기 단자 지지 블록 상에 배치되고, 하나의 단자 세트는 상기 단자 블록의 한 면을 따라 연장되고 다른 단자 세트는 상기 단자 블록의 반대면을 따라 연장되고, 상기 단자들은 상기 단자 블록의 한 면 및 반대면을 따라 연장되는 신장된 접촉부를 포함하고, 상기 단자들은 또한 상기 단자 접촉 블레이드부의 후방에 전선 맞물림부를 포함하고, 상기 전선 맞물림부는 상기 단자 블록의 반대면으로부터 상방으로 연장되고, 상기 전선 맞물림부는 제1 및 제2 특정 배열체로 상기 단자 블록의 반대면 상에 배열되어 상기 제1전선 맞물림부 배열체가 상기 하나의 단자 세트에 대응하고 상기 제2 전선 맞물림부 배열체가 상기 다른 단자 세트에 대응하게 하고, 상기 제1 및 제2 전선 맞물림부 배열체는 상기 단자 블록의 반대면 상에 종방향으로 서로로부터 분리 이격되고, 상기 단자 전선 맞물림부는 각각의 상기 제1 및 제2 배열체 내의 상기 단자 블록의 반대면 상에서 서로에 대해 엇갈리게 배열됨으로써, 상기 전선 맞물림부의 상기 제1 및 제2 배열체의 상기 엇갈리고 분리 이격된 배열이 상기 단자들의 피치를 감소시킬 수 있게 한 것을 특징으로 하는 커넥터 조립체.

청구항 15

제14항에 있어서, 상기 단자 전선 맞물림부와 접촉되어 상기 전선 자유 단부를 보유하는 전선 보유 부재를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 커넥터 조립체.

청구항 16

제14항에 있어서, 상기 전선 맞물림부의 각각은 개재 슬롯에 의해서 분리된 한 쌍의 분기부를 포함하고, 상기 슬롯의 각각은 상기 분기부들이 절연 변위부를 거쳐 상기 전선의 전도부와 전기적으로 맞물리도록 내부에 상기 케이블의 단일의 전선을 수용하고, 커넥터 조립체는 상기 전선 맞물림부의 상기 두 개의 배열체의 상기 분기부와 맞물리는 덮개판을 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 커넥터 조립체.

청구항 17

제14항에 있어서, 상기 단자 블록 대향면은 그 대향면으로부터 연장되는 접촉부를 포함하고, 상기 제2 전선 맞물림부 배열체는 상기 접촉부 상에 배치됨으로써, 상기 제1 및 제2 전선 맞물림부 배열체들이 상기 단자 블록 대향면의 다른 높이에 제공되는 것을 특징으로 하는 커넥터 조립체.

청구항 18

제14항에 있어서, 세로로 연장되는 제2 세트의 신장된 단자들을 구비한 제2 단자 지지 블록을 더 포함하고, 상기 제2 단자들은 또한 두 개의 특정 세트에서 상기 제2 단자 지지 블록 상에 배치되고, 한 세트의 제2 단자들은 상기 제2 단자 지지 블록의 하나의 면을 따라 연장되고 나머지 다른 세트의 제2 단자들은 상기 제2 단자 지지 블록의 대향면을 따라 연장되고, 상기 하나의 단자 지지 블록과 제2 단자 지지 블록은 그들의 각각의 하나의 면들이 서로 대면하도록 배열되는 것을 특징으로 하는 커넥터 조립체.

청구항 19

제18항에 있어서, 상기 하나의 단자 지지 블록과 제2 단자 지지 블록 사이에 배치된 스페이서를 더 포함하고, 상기 스페이서는 그로부터 제1 단자 지지 블록의 하나의 단자 세트의 상기 전선 맞물림부에 근접한 적어도 상기 하나의 단자 지지 블록 쪽으로 연장된 돌출부를 포함함으로써, 상기 돌출부는 전선 맞물림부의 상기 제1 배열체와 지지되어 맞물리는 것을 특징으로 하는 커넥터 조립체.

청구항 20

제18항에 있어서, 제2 단자들의 상기 하나 및 다른 세트들은 상기 제1 단자 지지 블록 단자들의 상기 전선 맞물림부의 방향에 일반적으로 반대 방향으로 상기 제2 단자 지지 블록으로부터 연장된 전선 맞물림부를 포함하고, 상기 제2 단자 전선 맞물림부는 상기 제2 단자 블록의 대향면에서 종방향으로 서로로부터 분리 이격된 제1 및 제2 특정 배열체에 배열되는 것을 특징으로 하는 커넥터 조립체.

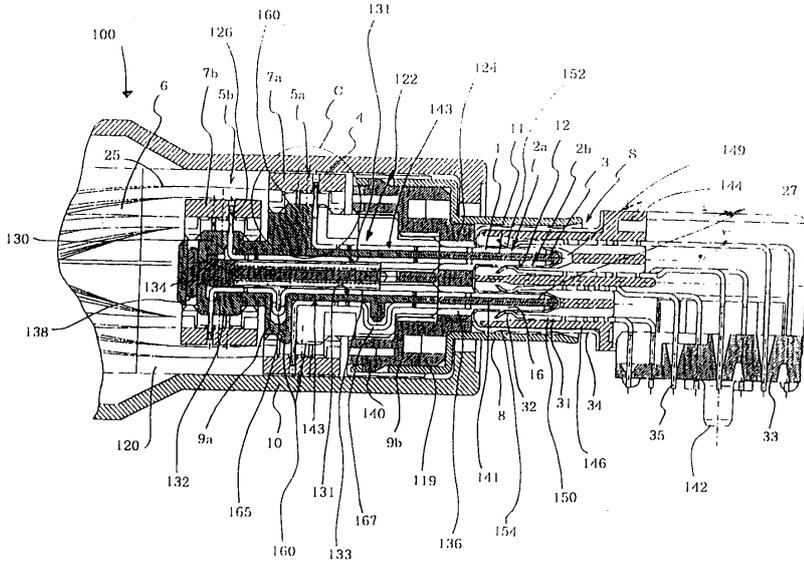
청구항 21

제20항에 있어서, 전선 맞물림부의 상기 제2 단자의 두 개의 배열체는 다른 높이에서 상기 제2 단자 블록의 반대면 상에 배치되는 것을 특징으로 하는 커넥터 조립체.

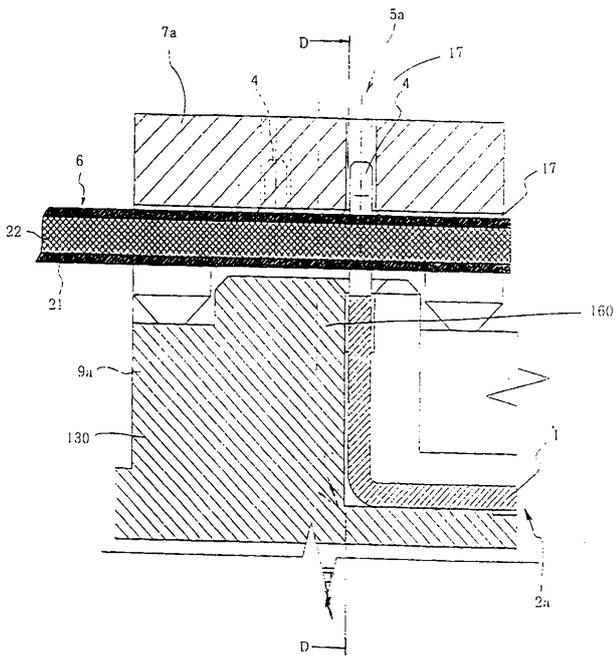
청구항 22

복수의 개별 전선 및 전자 장치 사이에서 접속을 이루기 위한 전기 커넥터에서 사용되며, 단자들 사이에서 감소된 피치를 갖는 단자 블록 조립체에 있어서, 제1 및 제2 상호 맞물림 단자 지지 부재와 제1 및 제2 단자 지지 부재 사이에 개재된 스페이서 및 상기 단자 지지 부재와 관련된 복수의 단자들을 포함하고, 상기 제1 및 제2 단자 지지 부재는 제1 및 제2 측부를 각각 구비하고, 상기 스페이서는 상기 제1 및 제2 단자 지지 부재의 상기 제1 측부들 사이에 개재되고, 상기 단자들은 상기 단자 블록 조립체 상에 네 개의 특정 세트로 배열되고, 제1 단자 세트는 상기 제1 단자 지지 부재의 제1 측부 상에 배치되고, 제2 단자 세트는 상기 제1 단자 지지 부재의 제2 측부 상에 배치되고, 제3 단자 세트는 상기 제2 단자 지지 부재의 제1 측부 상에 배치되고, 제4 단자 세트는 상기 제2 단자 지지 부재의 제2 측부 상에 배치되고, 상기 단자들 모두는 네 개의 특정 그룹으로 상기 단자 블록 조립체의 대향 측부로부터 외측으로 연장되는 직립한 전선 맞물림 단부를 포함하고, 전선 맞물림 단부의 제1 및 제2 그룹은 상기 제1 단자 블록의 제1 측부로부터 외측으로 연장되고, 전선 맞물림 단부의 제3 및 제4 그룹은 상기 제2 단자 블록의 제2 측부로부터 외측으로 연장되고, 전선 맞물림 단부의 제1 및 제2 그룹과 제3 및 제4 그룹은 상기 단자 블록 조립체 상에서 종방향으로 그리고 다른 높이에서 각각 서로로부터 분리 이격되는 것을 특징으로 하는 단자 블록 조립체.

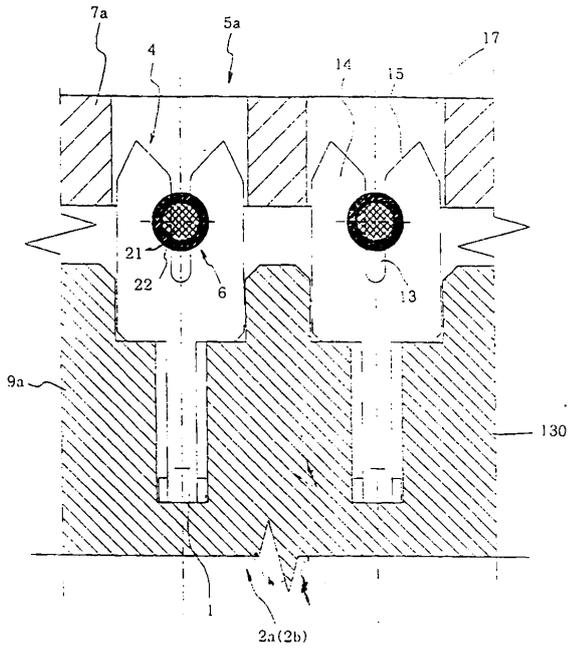
도면3



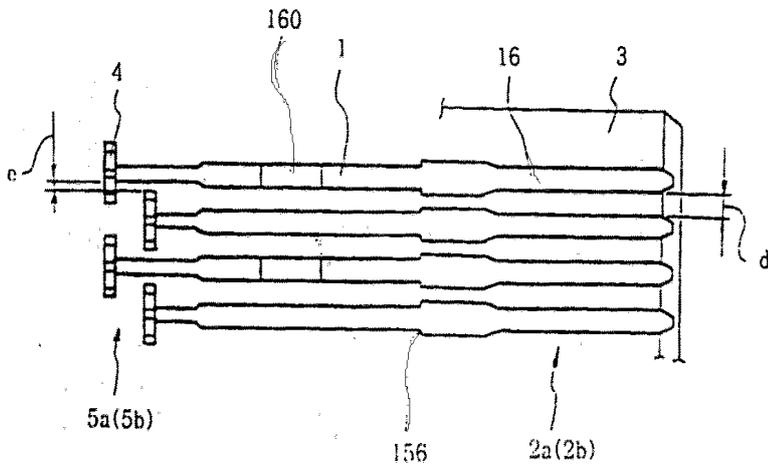
도면4



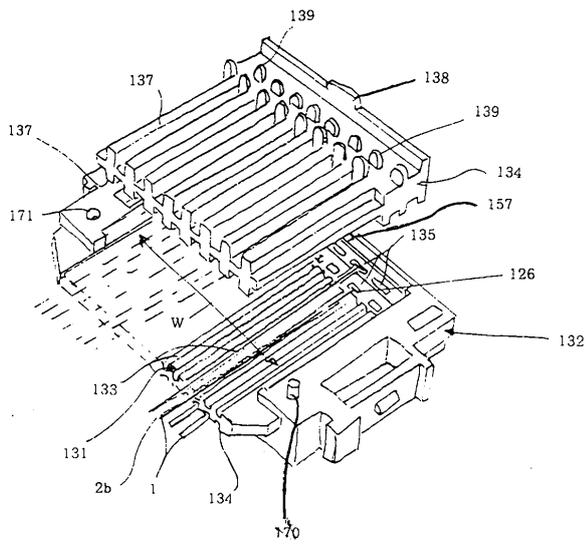
도면5



도면6



도면7



도면8

