



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록실용신안공보(Y1)**

(45) 공고일자 2013년02월18일  
 (11) 등록번호 20-0465414  
 (24) 등록일자 2013년02월12일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
 HO1R 12/71 (2011.01) HO1R 12/57 (2011.01)  
 (21) 출원번호 20-2008-0010074  
 (22) 출원일자 2008년07월28일  
 심사청구일자 2011년07월15일  
 (65) 공개번호 20-2010-0001328  
 (43) 공개일자 2010년02월08일  
 (56) 선행기술조사문헌  
 JP2007311092 A\*  
 \*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 실용신안권자  
**한국단자공업 주식회사**  
 인천광역시 연수구 갯벌로 38 (송도동)  
 (72) 고안자  
**김대철**  
 인천광역시 연수구 경원대로119번길 21, 풍림2차  
 아파트 116동 1005호 (동춘동)  
 (74) 대리인  
**특허법인남춘**

전체 청구항 수 : 총 4 항

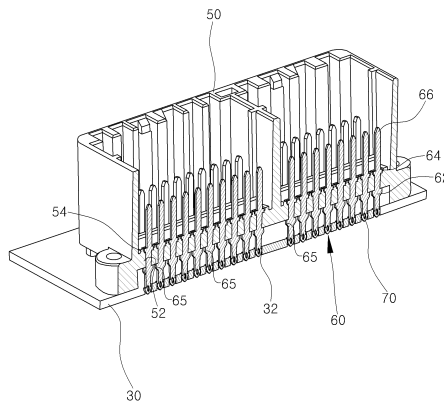
심사관 : 송근배

(54) 고안의 명칭 **기관실장형 커넥터**

**(57) 요약**

본 고안은 기관실장형 커넥터에 관한 것이다. 본 고안에서 커넥터(40)의 골격과 외관을 형성하는 하우징(50)은 기관(30)에 설치된다. 상기 하우징(50)의 내부에는 관통공(52)이 형성되고, 상기 관통공(52)의 선단에는 걸림홈(54)이 상기 기관(30)에서 멀어지는 방향으로 개구되게 형성된다. 상기 하우징(50)의 관통공(52)에는 터미널(60)이 삽입된다. 상기 터미널(60)에는 상기 걸림홈(54)에 걸어지는 걸이턱(64)이 형성되며, 상기 터미널(60)에서 상기 관통공(52)을 통해 외부로 돌출되는 부분에는 탄성력을 갖는 결합부(70)가 형성된다. 상기 결합부(70)는 상기 기관(30)에 형성된 실장공(32)에 압입된다. 이와 같은 구성을 가지는 본 고안에 의하면, 기관(30)의 실장공(32)에 탄성변형이 가능한 터미널(60)의 결합부(70)가 압입되어 고정되므로 추가적인 솔더링 작업을 수행하지 않고도 터미널(60)을 기관(30)에 실장시킬 수 있고, 터미널(60)의 양측으로 돌출되게 형성된 걸이턱(64)이 하우징(50)의 걸림홈(54)에 압입되어 터미널(60)의 유동을 방지하므로 터미널(60)이 하우징(50)에서 쉽게 분리되지 않아 커넥터(40)의 동작신뢰성이 확보되는 효과가 있다.

**대표도 - 도3**



## 실용신안 등록청구의 범위

### 청구항 1

기관에 설치되고, 내부에는 관통공이 형성되며, 상기 관통공의 선단에는 걸림홈이 상기 기관의 반대 방향으로 개방되게 형성되는 하우징과;

상기 관통공을 통해 상기 하우징에 삽입되고, 상기 걸림홈에 걸어지는 걸이턱과 걸림턱이 형성되며, 상기 관통공을 통해 외부로 돌출되는 부분에는 탄성력을 갖는 결합부가 형성되어 상기 기관에 형성된 실장공에 압입되는 터미널을 포함하고,

상기 터미널은, 몸체부와, 상기 몸체부의 일단에 형성되고, 상기 하우징의 내부공간에 위치되어 상대커넥터의 터미널과 전기적으로 연결되는 접속부와, 상기 몸체부의 타단에 형성되고, 상기 터미널의 길이방향으로 변형통공이 길게 형성되며 상기 실장공에 압입되어 상기 기관에 전기적으로 연결되는 결합부를 포함하는 기관실장형 커넥터.

### 청구항 2

삭제

### 청구항 3

제 1 항에 있어서, 상기 결합부에는 상기 몸체부의 양측면에 직교하게 형성되는 단차면이 형성되고, 상기 단차면 선단 각각에서 상기 결합부의 선단으로 갈수록 서로 가까워지게 연장되는 삽입안내면이 형성되는 기관실장형 커넥터.

### 청구항 4

제 1 항 또는 제 3 항에 있어서, 상기 걸이턱은 상기 결합부와 상기 접속부 사이에서 상기 몸체부의 양측으로 돌출되게 형성되는 기관실장형 커넥터.

### 청구항 5

제 4 항에 있어서, 상기 결합부를 향하는 상기 걸이턱의 일면은 상기 몸체부에서 상기 걸이턱의 선단으로 하향 경사지게 형성되는 기관실장형 커넥터.

## 명세서

### 고안의 상세한 설명

#### 기술분야

[0001] 본 고안은 커넥터에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 인쇄회로기관에 실장되는 기관실장형 커넥터에 관한 것이다.

#### 배경기술

[0002] 도 1에는 종래 기술에 의한 기관실장형 커넥터가 인쇄회로기관에 실장된 모습이 단면도로 도시되어 있다.

[0003] 이 도면에 도시된 바에 따르면, 기관(3)은 절연재질의 납작한 판상으로 그 내부 및 표면에 회로패턴이 인쇄된다. 상기 회로패턴은 상기 기관(3) 상에서 회로를 형성하는 것이다.

[0004] 그리고, 상기 기관(3)에는 아래에서 설명될 커넥터(5)의 터미널(7)이 삽입되는 실장공(3')이 형성된다. 상기 실장공(3')은 상기 기관(3)을 상하로 관통하여 형성된다.

[0005] 상기 기관(3) 상에는 커넥터(5)가 장착된다. 상기 커넥터(5)의 골격과 외관은 하우징(6)이 형성한다. 일반적으로

로 상기 하우징(6)은 절연체인 합성수지 재질로 만들어진다. 그리고, 상기 하우징(6)에는 터미널(7)이 삽입되어 고정된다. 상기 터미널(7)은 전기전도성이 높은 금속재질로 만들어진다.

[0006] 상기 하우징(6)의 외측으로 돌출된 상기 터미널(7)의 일단은 상기 기관(3)에 실장된다. 즉, 상기 터미널(7)의 일단은 상기 기관(3)에 형성된 삽입공(3')을 관통하여 상기 기관(3)의 저면에서 솔더링(soldering)을 통해 고정됨으로써 상기 기관(3)에 전기적으로 연결된다.

[0007] 그러나, 상기한 바와 같은 종래 기술에 의한 기관실장형 커넥터에서는 다음과 같은 문제점이 있다.

[0008] 종래 기술에서 상기 커넥터(5)에 삽입되어 하방으로 연장되는 터미널(7)은 상기 기관(3)을 관통하여 솔더링된다. 하지만 경우에 따라 솔더링 작업이 어려울 수도 있는데 이러한 경우 상기 커넥터(5)와 상기 기관(3) 사이의 전기적 결합이 견고하게 유지되지 못하는 문제점이 발생된다.

[0009] 또한, 상기 터미널(7)은 상기 하우징(6)에 삽입되어 고정되는데 상기 하우징(6)과 상기 터미널(7)의 결합을 견고하게 유지할 수 있는 구성이 없기 때문에, 상기 하우징(6)에 외력이 작용할 경우 상기 하우징(6)에 대한 상기 터미널(7)의 상대유동이 발생하여 상기 터미널(7)이 상기 하우징(6)에서 분리되는 문제점이 발생된다.

## 고안의 내용

### 해결 하고자하는 과제

[0010] 본 고안은 상기한 바와 같은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 고안의 목적은 솔더링 작업 없이도 터미널이 기관에 견고하게 고정되는 기관실장형 터미널을 제공하는 것이다.

[0011] 본 고안의 다른 목적은 커넥터의 하우징에 대한 터미널의 유동을 방지할 수 있는 기관실장형 터미널을 제공하는 것이다.

### 과제 해결수단

[0012] 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 고안의 특징에 따르면, 본 고안은 기관에 설치되고, 내부에는 관통공이 형성되며, 상기 관통공의 선단에는 걸림홈이 상기 기관의 반대 방향으로 개방되게 형성되는 하우징과; 상기 관통공을 통해 상기 하우징에 삽입되고, 상기 걸림홈에 걸어지는 걸이턱과 걸림턱이 형성되며, 상기 관통공을 통해 외부로 돌출되는 부분에는 탄성력을 갖는 결합부가 형성되어 상기 기관에 형성된 실장공에 압입되는 터미널을 포함하고, 상기 터미널은, 몸체부와, 상기 몸체부의 일단에 형성되고, 상기 하우징의 내부공간에 위치되어 상대커넥터의 터미널과 전기적으로 연결되는 접속부와, 상기 몸체부의 타단에 형성되고, 상기 터미널의 길이 방향으로 변형통공이 길게 형성되며 상기 실장공에 압입되어 상기 기관에 전기적으로 연결되는 결합부를 포함한다.

[0013] 삭제

[0014] 상기 결합부에는 상기 몸체부의 양측면에 직교하게 형성되는 단차면이 형성되고, 상기 단차면 선단 각각에서 상기 결합부의 선단으로 갈수록 서로 가까워지게 연장되는 삽입안내면이 형성된다.

[0015] 상기 걸이턱은 상기 결합부와 상기 접속부 사이에서 상기 몸체부의 양측으로 돌출되게 형성된다.

[0016] 상기 결합부를 향하는 상기 걸이턱의 일면은 상기 몸체부에서 상기 걸이턱의 선단으로 하향경사지게 형성된다.

### 효 과

[0017] 본 고안에 의하면 기관의 실장공에 탄성변형이 가능한 터미널의 결합부가 압입되어 고정되므로 추가적인 솔더링 작업을 수행하지 않고도 터미널을 기관에 실장시킬 수 있다. 따라서, 솔더링을 위한 별도의 설비를 구비하지 않고도 커넥터를 기관에 견고하게 고정할 수 있어 가공비를 절감할 수 있는 효과가 있다.

[0018] 또한, 본 고안에서는 터미널의 양측으로 돌출되게 형성된 걸이턱이 하우징의 걸림홈에 압입되어 터미널의 유동을 방지하므로 터미널이 하우징에서 쉽게 분리되지 않아 커넥터의 동작신뢰성이 확보되는 효과가 있다.

**고안의 실시를 위한 구체적인 내용**

- [0019] 이하 상기한 바와 같은 구성을 가지는 본 고안에 의한 기관실장형 커넥터의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.
- [0020] 도 2에는 본 고안에 의한 기관실장형 커넥터의 바람직한 실시예가 기관에 실장된 모습이 사시도로 도시되어 있고, 도 3에는 도 2에서 커넥터가 터미널을 통해 기관에 실장된 모습이 절결사시도로 도시되어 있으며, 도 4에는 도 3의 요부구성이 확대된 절결사시도가 도시되어 있고, 도 5에는 본 고안 실시예를 구성하는 터미널의 구성이 측면도로 도시되어 있다.
- [0021] 이들 도면에 도시된 바에 따르면, 기관(30)은 절연재질의 납작한 판상으로 형성된다. 상기 기관(30)은 소정의 면적을 가지며, 그 내부 및 표면에는 회로패턴(도시되지 않음)이 형성된다. 상기 회로패턴은 상기 기관(30) 상에서 회로를 형성하는 것이다. 상기 기관(30)에는 아래에서 설명될 커넥터(40) 등 다양한 부품이 실장된다.
- [0022] 상기 기관(30)에는 다수개의 실장공(32)이 형성된다. 상기 실장공(32)은 상기 기관(30)의 상하를 관통하여 형성된다. 상기 실장공(32)이 형성되는 상기 기관(30)의 내부에도 회로패턴이 형성된다. 상기 실장공(32)에는 커넥터(40)의 터미널(60) 등이 삽입된다.
- [0023] 상기 기관(30)에는 커넥터(40)가 실장된다. 상기 커넥터(40)의 외관과 골격은 하우징(50)이 형성한다. 상기 하우징(50)은 대략 육면체형상의 절연체인 합성수지 재질로 만들어진다. 도 3에 잘 도시된 바와 같이, 상기 하우징(50)의 일면은 개방되어 상대커넥터가 삽입될 수 있도록 형성된다. 즉, 상기 개방된 면에 의해 상기 하우징(50)의 내부에 상대커넥터와의 결합을 위한 내부공간(50')이 형성된다.
- [0024] 상기 개방된 면의 반대측 면에는 상기 내부공간(50')과 연통되고, 상기 하우징(50)의 내부를 길이방향으로 관통하는 관통공(52)이 형성된다. 상기 관통공(52)은 터미널(60)이 관통하여 압입되는 부분이다. 상기 관통공(52)은 상기 기관(30)의 실장공(32)과 대응되는 위치에 나란하게 다수개가 형성된다.
- [0025] 상기 관통공(52)의 선단에는 걸림홈(54)이 형성된다. 상기 걸림홈(54)은 상기 기관(30)의 반대방향으로 개방되게 형성된다. 상기 걸림홈(54)에는 아래에서 설명될 걸이턱(64)이 걸어지게 된다.
- [0026] 한편, 상기 하우징(50)에는 다수개의 터미널(60)이 삽입되어 고정된다. 상기 터미널(60)은 휴즈나 릴레이 등의 다양한 외부 장치와 접속하기 위한 것으로 전기전도성이 높고 탄성력이 좋은 금속재질로 만들어진다. 예를 들어, 동-주석합금(CuSn<sup>4</sup>)로 만들어질 수 있다. 특히 본 실시예에서의 터미널(60)은 종래보다 탄성력이 더 좋은 금속재질이 사용될 수 있으며, 이는 상기 터미널(60)이 탄성력에 의해 상기 하우징(50)에 용이하게 삽입되고, 삽입된 상태에서도 견고하게 고정되도록 하기 위한 것이다.
- [0027] 상기 터미널(60)은 그 일단이 상기 하우징(50)의 내부공간에 위치되고, 타단은 상기 관통공(52)을 통해 상기 하우징(50)의 외측으로 돌출되게 구비된다. 상기 터미널(60)은 상기 관통공(52)의 개수에 대응되는 개수만큼 구비되고, 상기 관통공(52)을 통해 상기 하우징(50)에 삽입되어 고정된다.
- [0028] 도 5에 잘 도시된 바와 같이, 상기 터미널(60)은 상기 관통공(52)에 압입되는 몸체부(62)와 상기 몸체부(62)에서 상기 내부공간을 향해 연장되어 상대커넥터의 터미널과 전기적으로 연결되는 접속부(66) 및 상기 접속부(66)의 반대편에 형성되고 상기 관통공(52)을 통해 외부로 돌출되게 연장되는 결합부(70)를 포함하여 구성된다.
- [0029] 상기 몸체부(62)는 대략 바아형상으로 그 외면이 상기 관통공(52)의 내면에 대응되게 형성된다. 상기 몸체부(62)에는 걸이턱(64)이 형성된다. 상기 걸이턱(64)은 상기 결합부(70)와 상기 접속부(66) 사이에서 상기 몸체부(62)의 양측으로 돌출되게 형성된다. 상기 결합부(70)를 향하는 상기 걸이턱(64)의 일면에는 걸이부(64')가 상기 몸체부(62)에서 상기 걸이턱(64)의 선단으로 하향경사지게 형성된다. 상기 걸이턱(64)은 상기 하우징(50)의 걸림홈(54)에 압입되어 걸어진다.
- [0030] 상기 걸이턱(64)에서 상기 결합부(70)를 향해 소정거리 이격된 상기 몸체부(62)에는 걸림턱(65)이 구비된다. 상기 걸림턱(65)은 상기 결합부(70)를 향해 경사지게 형성된다. 상기 걸림턱(65)은 상기 터미널(60)이 상기 하우징(50)을 관통했을 때 상기 하우징(50)의 외면에 지지되어 상기 터미널(60)이 상기 하우징(50)에서 분리되는 것을 방지한다.
- [0031] 상기 결합부(70)는 상기 기관(30)의 표면에 접촉되어 전기적으로 연결되는 부분이다. 보다 정확하게 설명하면,

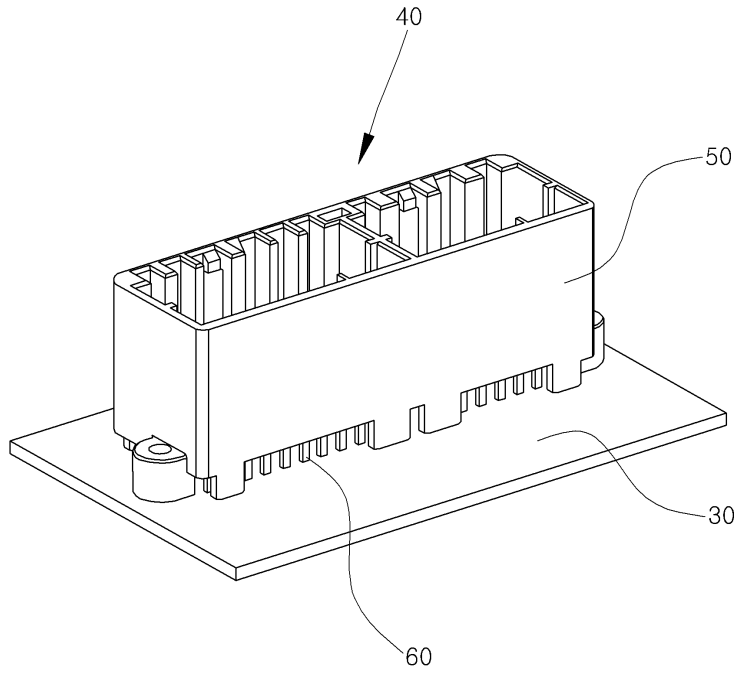
상기 결합부(70)는 상기 기관(30)의 실장공(32)에 압입되는 부분이다. 이를 위하여 상기 결합부(70)의 폭은 상기 실장공(32)의 폭보다 상대적으로 크게 형성된다.

- [0032] 상기 결합부(70)에는 상기 몸체부(62)의 양측면에 직교하게 형성되는 단차면(72)이 형성되고, 상기 단차면(72)의 선단 각각에서 상기 결합부(70)의 선단으로 연장되는 삽입안내면(74)이 형성된다. 상기 단차면(72)은 그 선단이 상기 기관(30)의 실장공(32)에 걸어져서 상기 터미널(60)이 상기 기관(30)에서 빠지는 것을 방지한다.
- [0033] 상기 삽입안내면(74) 각각은 서로 가까워지도록 상기 결합부(70)의 선단으로 연장된다. 상기 삽입안내면(74)은 상기 결합부(70)가 상기 기관(30)의 실장공(32)에 삽입될 때 탄성변형을 유도하는 역할을 한다. 또한, 상기 삽입안내면(74)은 상기 터미널(60)이 상기 기관(30)에 실장되거나 분리되는 과정에서 상기 터미널(60)이 상기 실장공(32)에 용이하게 삽입되고 분리될 수 있도록 한다. 상기 결합부(70)는 상기 기관(30)의 실장공(32)에 압입되어 회로패턴과 전기적으로 연결된다.
- [0034] 그리고, 상기 결합부(70)에는 변형통공(76)이 형성된다. 상기 변형통공(76)은 대략 타원형상으로 상기 터미널(60)의 길이방향으로 길게 형성된다. 상기 변형통공(76)은 상기 터미널(60)의 결합부(70)가 상기 기관(30)의 실장공(32)에 삽입될 때 상기 결합부(70)가 탄성변형이 일어날 수 있게 여유공간을 제공한다. 이와 같이 상기 변형통공(76)은 상기 결합부(70)의 양측이 서로 멀어지는 방향으로 탄성력을 제공하게 된다. 즉, 상기 터미널(60)의 결합부(70)가 탄성변형되면서 상기 기관(30)의 실장공(32)에 압입됨으로써 상기 커넥터(40)가 상기 기관(30)에 결합된다.
- [0035] 이하 상기한 바와 같은 구성을 가지는 본 고안에 의한 기관실장형 커넥터의 작용을 상세히 설명한다.
- [0036] 먼저, 상기 터미널(60)이 상기 하우징(50)에 결합되는 과정을 설명한다. 상기 하우징(50)의 내부공간(50')에 상기 터미널(60)을 위치시킨 후 상기 터미널(60)의 결합부(70)를 상기 하우징(50)의 선단에 형성되는 관통공(52)에 삽입시킨다.
- [0037] 이때, 상기 터미널(60)의 결합부(70)는 상기 관통공(52)을 관통하여 상기 하우징(50)의 외부로 노출되고 상기 터미널(60)의 몸체부(62)는 상기 관통공(52)에 압입되어 있는 상태이다.
- [0038] 그리고 계속해서 상기 터미널(60)을 상기 관통공(52) 내로 진입시키면, 상기 하우징(50)의 걸림홈(54)에 상기 터미널(60)의 걸이턱(64)이 걸리게 된다. 이때, 상기 걸이턱(64)의 걸이부(64')는 상기 걸림홈(54)의 변형을 야기시키며 상기 걸이턱(64)이 상기 걸림홈(54)에 보다 강하게 결합되게 한다. 상기 걸이턱(64)은 상기 걸림홈(54)에 결합된 상태로 상기 하우징(50)의 내면에 지지되고, 상기 걸림턱(65)은 상기 하우징(50)을 관통하여 상기 하우징(50)의 외면에 지지되므로 상기 터미널(60)이 상기 하우징(50)에서 빠지는 것을 방지한다.
- [0039] 이와 같이 상기 터미널(60)의 몸체부(62)와 상기 걸이턱(64)은 각각 상기 하우징(50)의 관통공(52)과 걸림홈(54)에 압입되어 상기 터미널(60)이 상기 하우징(50)에 고정되게 된다.
- [0040] 그리고, 상기 터미널(60)의 결합부(70)는 각각 상기 기관(30)에 형성된 각각의 실장공(32)에 삽입된다. 상기 결합부(70)는 상기 실장공(32)보다 크게 형성되므로 상기 결합부(70)가 상기 실장공(32)에 삽입될 때 상기 결합부(70)의 양측이 서로 가까워지도록 탄성변형된다.
- [0041] 도 2 및 도 3에 잘 도시된 바와 같이, 상기 하우징(50)의 저면이 상기 기관(30)에 닿게 되면 상기 터미널(60)의 결합부(70)가 더 이상 삽입되지 않고 상기 기관(30)의 실장공(32) 내에 위치하게 된다. 이때 상기 터미널(60)의 결합부(70)는 상기 실장공(32)에 압입되어 있는 상태이다.
- [0042] 이와 같이 상기 커넥터(40)가 상기 기관(30)에 실장되면, 상기 결합부(70)가 상기 실장공(32)의 내면에서 회로패턴과 전기적으로 연결되는 동시에 물리적으로 결합되게 된다. 상기 결합부(70)의 단차면(72)은 상기 터미널(60)의 길이방향에 직교하게 형성되어 상기 결합부(70)가 상기 기관(30)의 실장공(32)에서 쉽게 분리되는 것을 방지한다. 즉, 상기 결합부(70)가 탄성 변형되어 상기 기관(30)의 실장공(32)에 압입되고, 다시 상기 결합부(70)가 상기 실장공(32)에 삽입되는 방향의 반대방향으로 당겨지면 상기 단차면(72)이 상기 실장공(32)의 내면에 걸리게 되어 상기 터미널(60)이 상기 기관(30)에 견고히 고정되는 것이다.
- [0043] 물론 설계조건에 따라 상기 기관(30)에 솔더링 작업을 수행하여 상기 회로패턴과 상기 터미널(40)의 전기적, 물리적 연결을 견고히 할 수도 있으나, 본 발명에 의한 커넥터(40)는 솔더링 작업이 어려운 조건에서 추가적인 솔더링 작업 없이도 커넥터(40)의 전기적인 연결이 확보되는 이점이 있다.
- [0044] 본 고안의 권리범위는 위에서 설명된 실시예에 한정되지 않고 청구범위에 기재된 바에 의해 정의되며, 본 고안

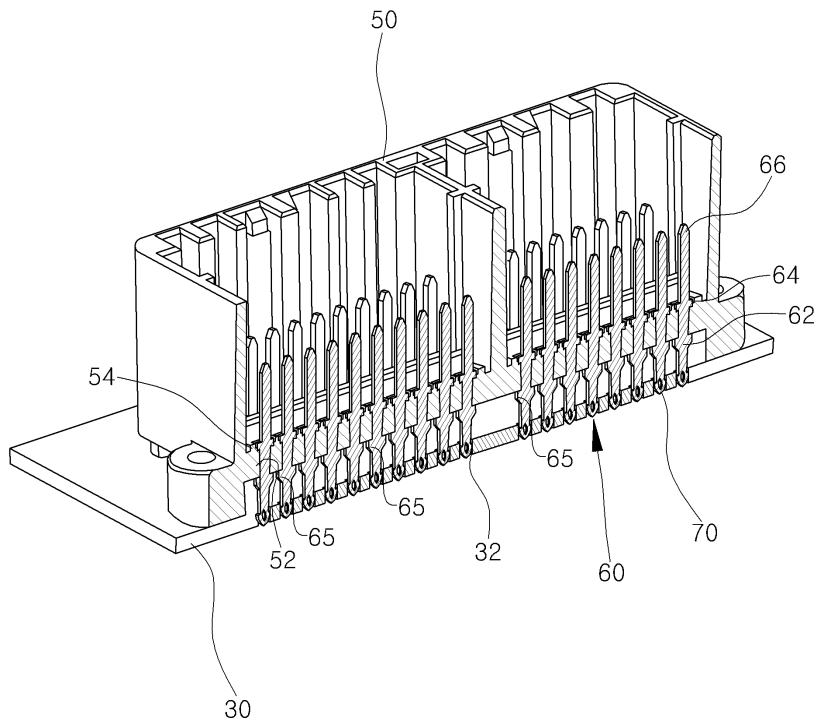




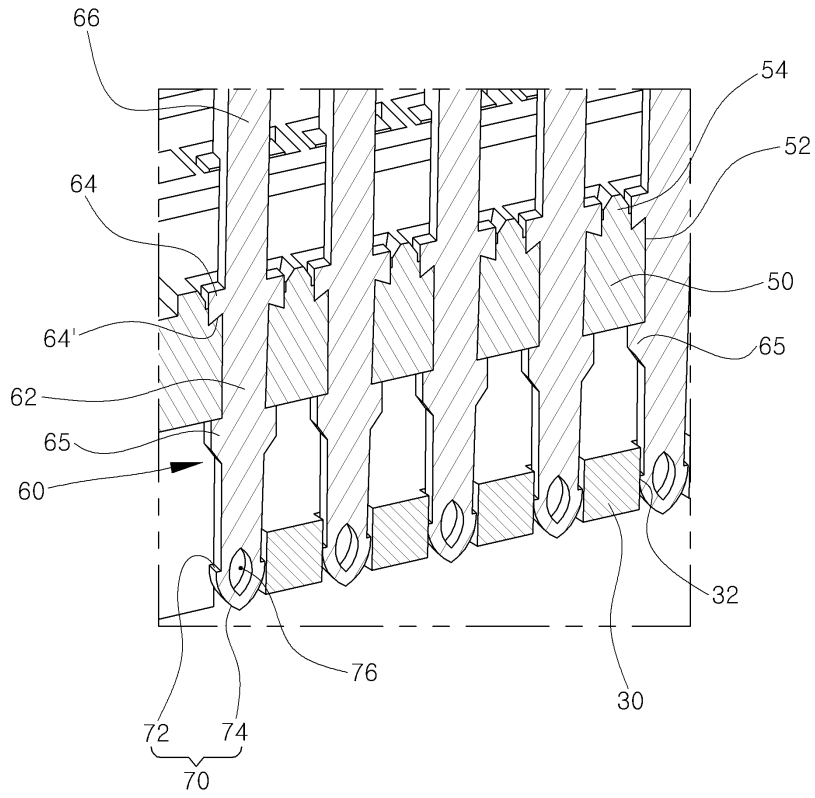
도면2



도면3



도면4





도면5

