



판(130,140)의 상측에는 외관을 형성함과 동시에 내장물을 커버하도록 전,후면고정판(110,120) 및 좌,우면고정판(130,140)에 안착되는 안전망(150)이 설치되어 있으며, 상기 전면고정판(110), 후면고정판(120)의 상,하단측에는 전체적인 강도를 유지하기 위한 벤딩(111,121)이 형성되어 있다.

상기 좌,우면고정판(130,140)은 상,하단으로 구성되어 전면고정판(110), 후면고정판(120)에 고정되도록 각각의 상,하단에 체결나사(131a,141a)가 고정되는 고정홀(131,141)이 형성되어 있고, 상기 우면고정판(140) 상단에는 안전장치인 서모스탯(145)이 도체인 연결부재(143)를 매개로 설치되어 있다.

상기 좌,우면고정판(130,140)에는 반도체소자의 일종인 PTC(Positive Temperature Coefficient) STONE(이하, 저항체라 한다)을 이용하여 세라믹특성을 갖는 세라믹히터(170)가 다수개 안착고정되어 있고, 상기 세라믹히터(170)의 양단자는 상기 좌,우면고정판(130,140)에 삽입된 일체형 절연고무(171)에 끼워져 안착되어 있다.

상기 세라믹히터(170)의 중간부에는 변형방지를 위하여 상하단 절연고무(160,162)가 보강지지되어 있고, 상기 상단 절연고무(160)는 고정바(161)에 끼워져 아래에 위치하는 세라믹히터(170) 사이사이에 삽입이 가능한 요철형상(160a)으로 구성되어 있으며, 상기 하단 절연고무(162)는 위에 위치하는 세라믹히터(170) 사이사이에 삽입이 가능한 요철형상(162a)으로 구성되어 상기 전면고정판(110), 후면고정판(120)에 끼울 수 있도록 홈(164)이 형성되어 있다.

이와같이 구성된 종래의 공기조화기용 히터고정장치는 전원입력선(180)을 통해 외부 인입전원(3상 380V)이 히터케이스내에 장착되어진 세라믹히터(170) 양단에 인가되면, 세라믹히터(170)내 반도체소자의 일종인 PTC 저항체가 발열되어 저항체의 양단에 밀착 고정되어진 전열핀(알루미늄소재)에서 열발산이 되면서 공기조화기 송풍팬(도시안됨)의 회전력으로 공기가 세라믹히터(170)를 통과하면서 가열되어 난방기능을 수행한다.

### **발명이 이루고자 하는 기술적 과제**

그런데, 이와같은 종래의 히터고정장치에 있어서는, 세라믹히터(170)의 구성상 노출된 양단의 전위로 이물질(도전체)의 접촉시 단락의 우려가 있고, 세라믹히터(170) 양단의 전위노출로 2단 구성이 불가하여 높은 난방능력 발휘가 어려우며, 히터 중앙부가 고무(160,162)로 지지되어 있어 중앙부의 변형(휨)이 발생한다는 문제점이 있었다.

따라서, 본 발명은 상술한 종래의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 절연구조를 형성한 세라믹히터가 좌,우측으로 분리되어 각각의 절연고무내에 삽입되므로 이물질이 접촉되어도 단락의 우려가 없는 공기조화기용 세라믹히터 고정장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

본 발명의 다른 목적은, 좌,우측으로 분리된 히터중앙부에 세라믹히터 분할고정판을 설치하여 중앙부의 변형을 방지하고, 상기 세라믹히터 분할고정판과 좌,우면고정판에 공기홀을 형성하여 송풍팬의 회전에 의한 풍량의 손실을 최소화시키는 공기조화기용 세라믹히터 고정장치를 제공하는데 있다.

상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 의한 공기조화기용 세라믹히터 고정장치는, 전,후면고정판 및 좌,우면고정판의 내부에 다수개의 세라믹히터를 안착고정시키는 공기조화기용 히터고정장치에 있어서, 상기 좌,우면고정판 사이의 중간부에는 세라믹히터 분할고정판이 설치되고, 상기 세라믹히터 분할고정판을 중심으로 좌,우측에는 상기 세라믹히터가 좌,우측으로 분리되어 고정되어 있는 것을 특징으로 한다.

### **발명의 구성 및 작용**

이하, 본 발명의 실시시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

도 2 및 도 3에 도시한 바와같이, 외관을 형성하도록 전면고정판(10), 후면고정판(20) 및 좌,우면고정판(30,40)이 있고, 상기 전,후면고정판(10,20) 및 좌,우면고정판(30,40)의 상측에는 외관을 형성함과 동시에 내장물을 커버하도록 전,후면고정판(10,20) 및 좌,우면고정판(30,40)에 안착되는 안전망(50)이 설치되어 있으며, 상기 좌,우면고정판(30,40)의 중간부에는 중앙부의 변형방지를 위하여 세라믹히터 분할고정판(60)이 설치되어 있다.

상기 좌면고정판(30) 및 세라믹히터 분할고정판(60) 사이와 상기 우면고정판(40) 및 세라믹히터 분할고정판(60) 사이에는 반도체소자의 일종인 PTC 저항체를 이용하여 절연구조를 형성한 다수개(예를들면, 12개)의 세라믹히터(70)가 각각 별도로 안착고정되어 있고, 상기 세라믹히터(70)의 양단자는 상기 좌,우면고정판(30,40) 및 세라믹히터 분할고정판(60)에 삽입된 각각의 절연고무(71,73,75)내에 끼워져 안착되어 있으며, 상기 절연고무(71,73,75)에는 좌,우면고정판(30,40) 및 세라믹히터 분할고정판(60)에 삽입되는 삽입홀(75a)이 형성되어 있다.

상기 전,후면고정판(10,20)의 상,하단측에는 전체적인 강도를 유지하기 위한 벤딩(11,21)이 형성되어 있고, 상기 좌,우면고정판(30,40)은 상하단으로 구성되어 전면고정판(10), 후면고정판(20)에 고정되도록 각각의 상하단에 체결나사(31a,41a)가 고정되는 고정홀(31,41)이 형성되어 있다.

상기 상단 좌,우면고정판(30,40)은 각각의 절연고무(71,75)가 용이하게 삽입되도록 요철형상(30a,40a)으로 구성되어 있고, 안전장치인 서모스탯(37)이 부도체(플라스틱)인 연결부재(33) 및 연결고정부재(35)를 매개로 설치되어 있으며, 상기 하단 좌,우면고정판(32,42)은 각각의 절연고무(71,75)가 용이하게 삽입되도록 요철형상(42a)으로 구성되어 있고, 공기조화기의 냉난방운전시 송풍팬(도시안됨)의 회전에 의한 풍량의 손실을 최소화하도록 공기홀(34,44)이 형성되어 있다.

상기 세라믹히터 분할고정판(60)은 상,하단으로 구성되어 전면고정판(10), 후면고정판(20)에 고정되도록 각각의 상하단에 체결나사(61a)가 고정되는 고정홀(61)이 형성되어 있고, 상기 상,하단 세라믹히터 분할고정판(60,62)은 각각의 절연고무(73)가 용이하게 삽입되도록 요철형상(도시안됨)으로 구성되어 있으며, 공기조화기의 냉난방운전시 송풍팬(도시안됨)의 회전에 의한 풍량의 손실을 최소화하도록 공기홀(64)이

형성되어 있다.

한편, 미설명 부호 80은 외부 인입전원(3상 380V)을 상기 세라믹히터(70)에 각각 개별적으로 투입하는 전원입력선이다.

도 3 내지 도 5에 도시한 바와같이, 상기 좌면고정판(30)과 세라믹히터 분할고정판(60) 사이에 2단으로 상,하 3개씩 3열로 고정된 다수개(예를들면, 6개)의 좌측 세라믹히터(70) 가운데 1열(2개)의 상,하 세라믹히터(70) R상은 외부 인입전원(3상 380V)의 R상에 결선되고, 2열(2개)의 상,하 세라믹히터(70) S상은 외부 인입전원(3상 380V)의 S상에 결선되며, 3열(2개)의 상,하 세라믹히터(70) T상은 외부 인입전원(3상 380V)의 T상에 각각 결선되어 독립된 3상 Y형태의 결선을 구성한다.

또한, 상기 우면고정판(40)과 세라믹히터 분할고정판(60) 사이에 2단으로 상,하 3개씩 3열로 고정된 다수개(예를들면, 6개)의 우측 세라믹히터(70) 가운데 1열(2개)의 상,하 세라믹히터(70) R상은 외부 인입전원(3상 380V)의 R상에 결선되고, 2열(2개)의 상,하 세라믹히터(70) S상은 외부 인입전원(3상 380V)의 S상에 결선되며, 3열(2개)의 상,하 세라믹히터(70) T상은 외부 인입전원(3상 380V)의 T상에 각각 결선되어 독립된 3상 Y형태의 결선을 구성하고 있다.

이하, 상기와 같이 구성된 공기조화기용 세라믹히터 고정장치의 작용효과를 설명한다.

먼저, 고정방법에 대해서 설명하면, 반도체소자의 일종인 PTC 저항체를 이용하여 절연구조를 형성한 다수개(예를들면, 12개)의 세라믹히터(70)는 양단의 전위가 좌,우면고정판(30,40)과 세라믹히터 분할고정판(30,40)에 삽입된 각각의 절연고무(71,73,75)내에 끼워지면서 좌면고정판(30) 및 세라믹히터 분할고정판(60) 사이와 우면고정판(40) 및 세라믹히터 분할고정판(60) 사이에 2단으로 각각 3개씩 별도로 안착고정된다.

상기 좌,우면고정판(30,40)은 전체적인 강도를 유지하기 위해 밴딩(11,21)이 형성된 전,후면고정판(10,20)에 체결나사(31a,41a)를 사용하여 고정하고, 상기 세라믹히터 분할고정판(60)도 전,후면고정판(10,20)에 체결나사(61a)를 사용하여 고정시키며, 상기 좌면고정판(30)의 상단에는 좌면고정판(30)과 절연시킬 수 있는 부도체(플라스틱)의 연결부재(33)를 안착시킨 후 안전장치인 서모스텝(37)을 설치한다음 안전망(50)을 덮는다.

이와같이 고정되는 공기조화기용 세라믹히터(70)는 각각의 절연고무(71,73,75)내에 끼워져 좌,우측으로 분리되는 절연구조를 형성하므로 이물질이 접촉되어도 단락의 우려가 없고, 좌면고정판(30)과 세라믹히터 분할고정판(60), 우면고정판(40)과 세라믹히터 분할고정판(60)에 의하여 매우 강한 고정구조로 전체의 고정틀을 유지하므로 중앙부의 변형을 방지할 수 있다.

또한, 상기 좌,우면고정판(32,42)의 하단과 세라믹히터 분할고정판(60)에 형성된 공기홀(34,44,64)에 의하여 공기조화기의 냉난방운전시 송풍팬(도시안됨)의 회전에 의한 풍량의 손실을 최소화 할 수 있다.

다음, 상기와 같이 고정된 세라믹히터(70)의 결선방법에 대해 설명하면, 좌면고정판(30)과 세라믹히터 분할고정판(60) 사이에 2단으로 상,하 3개씩 3열로 모두 6개가 고정된 좌측 세라믹히터(70) 가운데 1열(2개)의 상,하 세라믹히터(70)는 외부 인입전원(3상 380V)의 R상에 R상이 결선되고, 2열(2개)의 상,하 세라믹히터(70)는 외부 인입전원(3상 380V)의 S상에 S상이 결선되며, 3열(2개)의 상,하 세라믹히터(70)는 외부 인입전원(3상 380V)의 T상에 T상이 각각 결선되어 도 4에 도시한 바와같이, 독립된 3상 Y형태의 결선을 구성한다.

또한, 우면고정판(40)과 세라믹히터 분할고정판(60) 사이에 2단으로 상,하 3개씩 3열로 모두 6개가 고정된 우측 세라믹히터(70) 가운데 1열(2개)의 상,하 세라믹히터(70)는 외부 인입전원(3상 380V)의 R상에 R상이 결선되고, 2열(2개)의 상,하 세라믹히터(70)는 외부 인입전원(3상 380V)의 S상에 S상이 결선되며, 3열(2개)의 상,하 세라믹히터(70)는 외부 인입전원(3상 380V)의 T상에 T상이 각각 결선되어 도 5에 도시한 바와같이, 독립된 3상 Y형태의 결선을 각각 구성하여 향후 세라믹히터(70)의 삭제,추가를 용이하게 할 수 있다.

상기와 같이 독립된 3상 Y형태의 결선을 구성하는 세라믹히터(70) 양단에 전원입력선(80)을 통해 R.S.T 3상의 외부 인입전원(380V)이 인가되면, 외부 인입전원(380V)의 R.S.T상에 각각 결선된 세라믹히터(70)내 반도체소자의 일종인 PTC 저항체가 발열되어 열발산이 되면서 공기조화기 송풍팬(도시안됨)의 회전력으로 공기가 세라믹히터(70)를 통과하면서 가열되어 난방기능을 수행한다.

### **발명의 효과**

상기의 설명에서와 같이 본 발명에 의한 공기조화기용 세라믹히터 고정장치에 의하면, 절연구조를 형성한 세라믹히터가 좌,우측으로 분리되어 각각의 절연고무내에 삽입되므로 이물질이 접촉되어도 단락의 우려가 없고, 좌,우측으로 분리된 히터중앙부에 세라믹히터 분할고정판을 설치하여 중앙부의 변형을 방지하며, 상기 세라믹히터 분할고정판과 좌,우면고정판에 공기홀을 형성하여 송풍팬의 회전에 의한 풍량의 손실을 최소화시킨다는 효과가 있다.

### **(57) 청구의 범위**

#### **청구항 1**

(정정) 전,후면고정판 및 좌,우면고정판의 내부에 다수개의 세라믹히터를 안착고정시키는 공기조화기용 히터고정장치에 있어서,

상기 좌,우면고정판 사이의 중간부에는 상기 세라믹히터가 좌,우측으로 분리되어 그 안쪽단이 각각 고정되도록 상기 전,후면고정판을 매개로 세라믹히터 분할고정판이 설치된 것을 특징으로 하는 공기조화기용 세라믹히터 고정장치.

**청구항 2**

(정정) 제 1항에 있어서,

상기 좌,우면고정판 및 세라믹히터 분할고정판에는 상기 좌,우면고정판 및 세라믹히터 분할고정판에 각각 고정되는 상기 좌,우측 세라믹히터의 양단을 절연시키는 다수개의 절연고무가 삽입되어 있는 것을 특징으로 하는 공기조화기용 세라믹히터 고정장치.

**청구항 3**

(정정) 제 1항 또는 제 2항에 있어서,

상기 좌,우면고정판 및 세라믹히터 분할고정판에는 송풍팬의 회전에 의한 공기순환이 원활하도록 공기홀이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 공기조화기용 세라믹히터 고정장치.

**청구항 4**

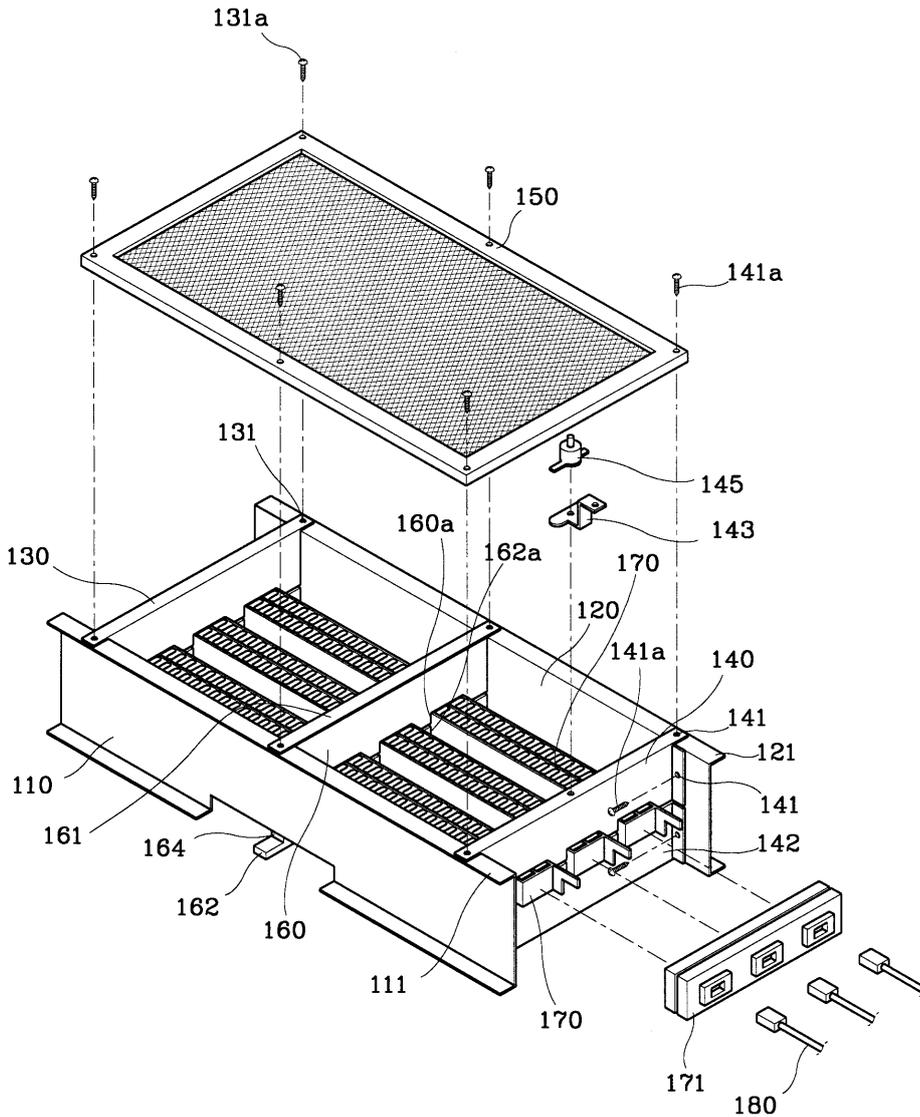
(정정) 제 1항 또는 제 2항에 있어서,

상기 좌,우측 세라믹히터는 상기 다수개의 절연고무에 각각 끼워져 상기 좌,우면고정판 및 세라믹히터 분할고정판에 안착고정되는 것을 특징으로 하는 공기조화기용 세라믹히터 고정장치.

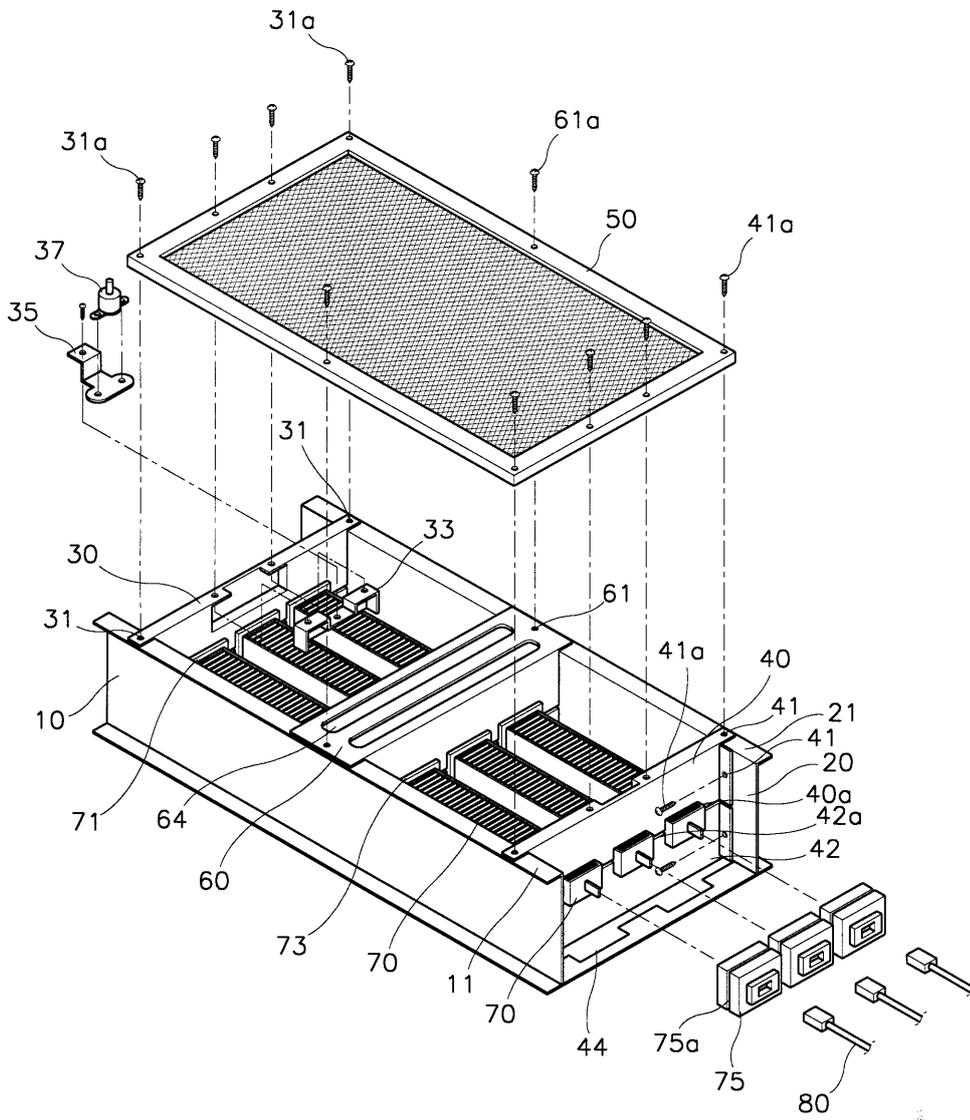
상기 좌,우측 세라믹히터는 상기 다수개의 절연고무에 각각 끼워져 상기 좌,우면고정판 및 중간고정판에 안착고정되는 것을 특징으로 하는 공기조화기용 세라믹히터 고정장치.

**도면**

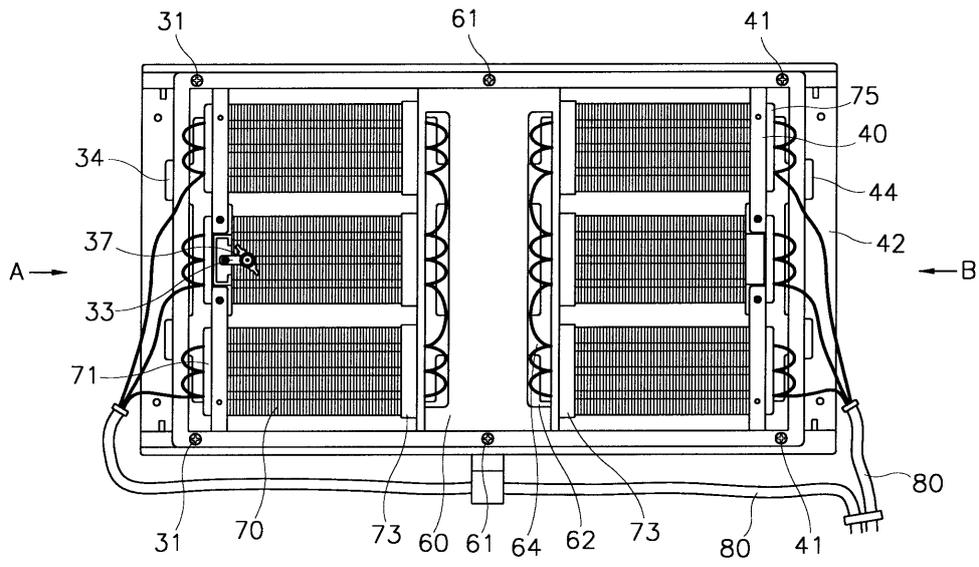
**도면1**



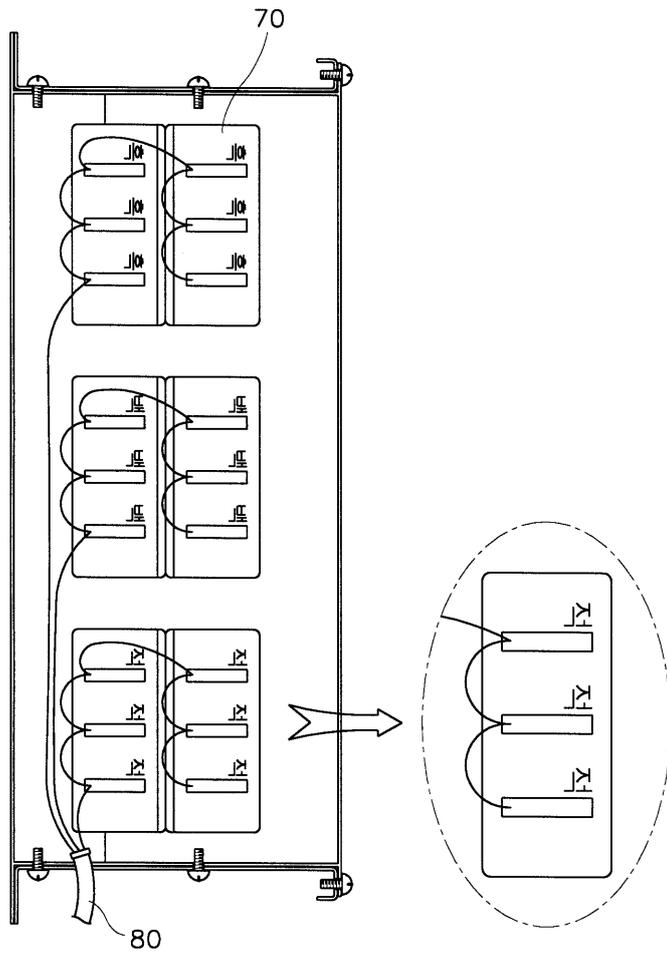
도면2



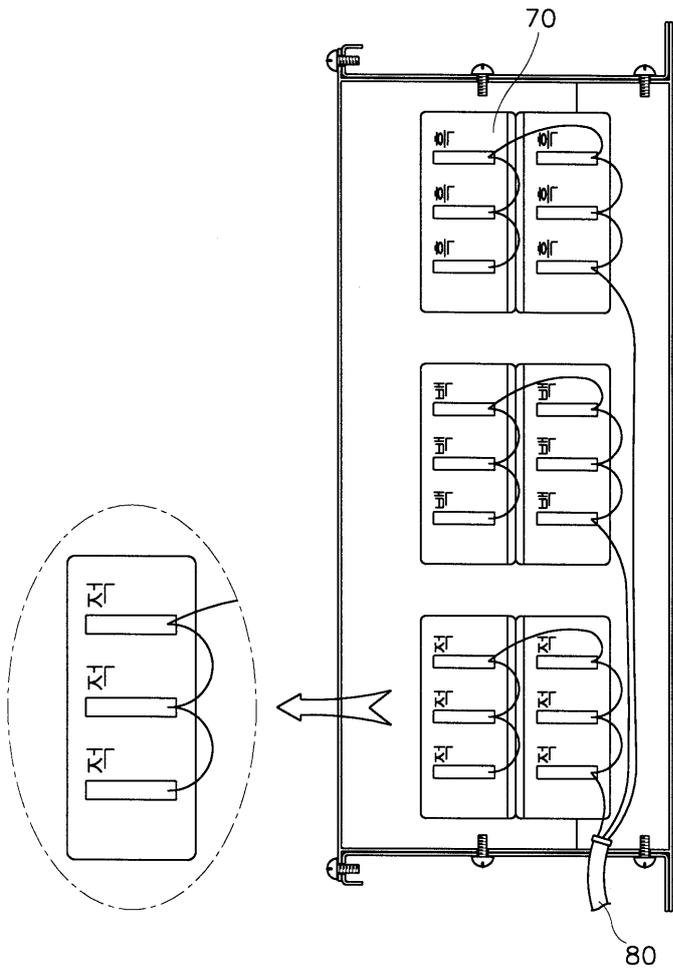
도면3



도면4



도면5



1:4