(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.[6]
H05K 7/10

(45) 공고일자 2000년04월01일
(11) 등록번호 10-0250894
(24) 등록일자 2000년01월07일

(21) 출원번호 10-1992-0002041
(22) 출원일자 1992년02월12일
(65) 공개번호 특1992-0017529
(43) 공개일자 1992년09월26일

(30) 우선권주장 654,869 1991년02월13일 미국(US)
(73) 특허권자 커넥터 시스템즈 테크놀로지 엔.브이. 엠. 리차드 페이지
네덜란드령 안틸레스 윌렘스타드 큐라카오 쥴리아나플레인 22
(72) 발명자 마를린유우진한
미합중국 펜실베니아주 17404 요오크시 크로키드 윈드 레인 3065
(74) 대리인 장수길, 주성민

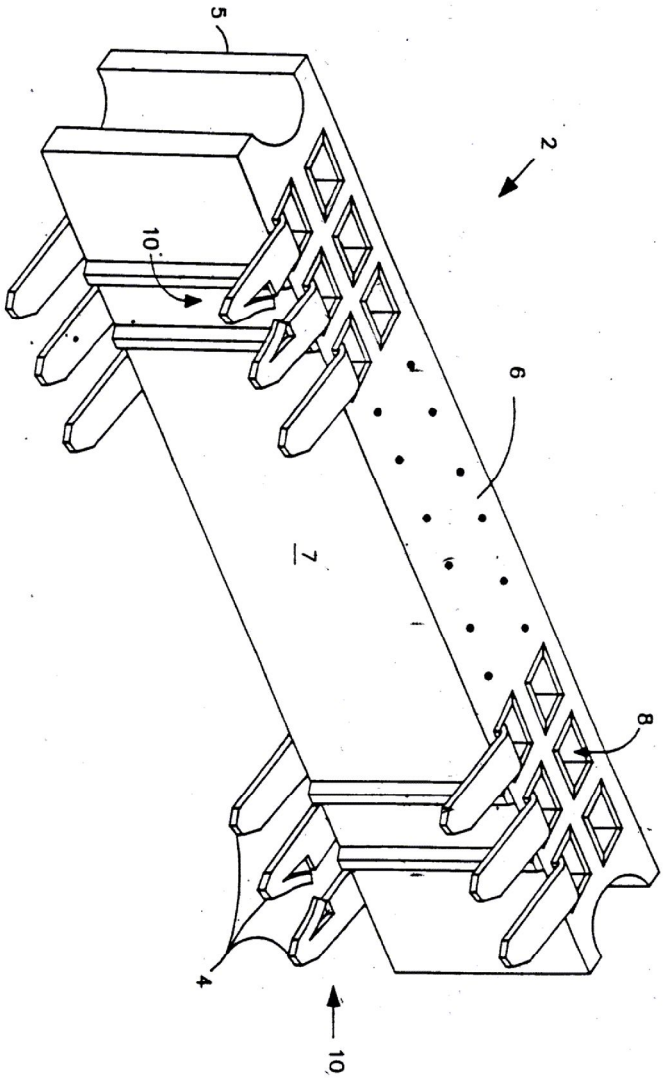
심사관 : 김형철

(54) 절곡된 보유기 및 전기 접속기

요약

본 발명은 부품들을 회로 조립체에 고정하기 위한 보유기에 관한 것으로서 보다 구체적으로는 접속기를 인쇄회로판에 고정하기 위한 절곡된 보유기에 관한 것이다.

대표도



명세서

[발명의 명칭]

절곡된 보유기 및 전기 접속기

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명에 따라 납땜 미부(尾部)가 보유기로 만들어진 단자를 갖는 직각 관통 장착형 수평 카드 접속기의 사시도.

제2도는 본 발명에 따른 보유기의 단부의 제1실시예를 나타내는 측면도.

제3도는 대략 제2도의 A-A선을 따라 화살표 방향으로 취한 제1실시예의 단면도.

제4도는 대략 제2도의 A-A선을 따라 화살표 방향으로 취한 제2실시예의 단면도.

제5도는 본 발명에 따라 회로판을 통하는 구멍에 압입 끼워 맞춰진 제2도의 보유기의 단면도.

제6도는 본 발명에 따라 보유기 및 표면 장착형 단자핀들을 갖는 접속기의 사시도.

제7도는 본 발명에 따른 보유기의 단부의 제2실시예를 나타내는 측면도.

제8도는 본 발명에 따른 보유기의 단부의 제3실시예를 나타내는 측면도.

제9도는 서로 대칭 형상인 두개의 단부들을 갖는 보유기의 측면도.

제10도는 제1단부가 본 발명에 따른 보유기의 단부의 제4실시예이고 제2단부가 제1단부의 대칭 형상인, 두개의 단부를 갖는 보유기의 측면도이다.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

2, 2': 접속기	4, 4': 전기 단자
5 : 하우징	8 : 통로
10 : 보유기	12 : 단부
14 : 제1부분	16 : 제2부분
18, 118 : 제3부분	20, 120 : 제4부분
60 : 제5부분	

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 부품들을 회로 조립체에 고정하기 위한 보유기에 관한 것으로서, 보다 구체적으로 접속기를 인쇄회로판에 고정하기 위한 절곡(切曲)된 보유기에 관한 것이다.

접속기에 장착된 단자를 회로 조립체에 납땜하기 전과 납땜하는 도중에 접속기를 인쇄회로판(PCB)에 배치하여 고정하기 위한 여러 장치가 존재한다.

관통 장착형 접속기의 단자핀들은 예를들어 미합중국 특허 제4,907,978호 및 제4,847,588호에서 처럼 접속기를 PCB에 고정하게끔 정렬되거나 오그라진다. 그러나, 이 보유기들은 비교적 유연한 또는 가요성 단자들에 있어서는 양호하게 작용하지 않는다. 더욱이, 미합중국 특허 제4,907,978호에 개시된 바와같은 비평행 정렬된 핀 미부는, 그 핀 미부를 표준 평행열의 구멍들 안으로 삽입하기 위해 곧은 위치로 굽혀져야 한다.

관통 장착형 접속기의 단자핀들은 PCB의 도금된 관통구멍들내의 단자들의 압입 끼워맞춰진 부분들 사이에 억지 끼워맞춤을 야기함으로써 접속기를 PCB에 고정하는 형상으로 만들어져 왔다. 예를들어, 미합중국 특허 제4,735,587호는 두열의 핀들을 갖는 헤더를 개시하는데, 소정의 대향하는 핀쌍들은 납땜전 및 납땜중에 헤더를 회로판에 보유하도록 회로판 구멍들의 내면에 결합하는 캔틸레버 보유 아암들을 갖는다. 핀들은 회로판 구멍들의 벽에 대한 핀들의 선형 모서리 또는 연부들 사이의 억지끼워맞춤에 의해 단순히 회로판 구멍들에 보유된다. 보유 아암들의 특정 형상 및 배향으로 인해 핀을 구멍안으로 압입하기 위해서는 비교적 높은 삽입력을 요한다.

표면 장착형 접속기 또는 관통 장착형 접속기를 PCB에 고정하기 위해 접속기 단자들과 별도인 다른 보유기들이 개시되어 있다. 이러한 목적으로 리벳 또는 너트와 볼트 조립체들이 사용되어 왔다. 다른 그러한 장치가 예컨대 미합중국 특허 제4,717,219호에 개시되어 있다. 이들 보유장치는 접속기 및 PCB의 비교적 큰 표면적을 취한다. 더욱이, 이들 보유기들은 보유기가 회로판 구멍에 삽입된 후에 보유기를 벌려서 구멍에 보유기를 보유하기 위해 전형적으로 2차 작업을 요한다. 예컨대, 미합중국 특허 제4,907,987호에는 PCB상의 표면적을 비교적 적게 취하는 다른 대략 편평한 보유기들이 개시되어 있다. 그러나, 접속기 하우징내의 이들 보유기 사이의 억지끼워맞춤에 의해 야기되는 보유력은 비교적 작아서, 그러한 보유기를 회로판에 연결하는데에는 특별한 장착공구의 사용을 요할 수 있다.

관통 장착형 단자들의 납땜 미부들은 납땜 미부들의 편평한 면들에 대해 각진 핑거를 형성하도록 절단

또는 절곡되어 왔다. 핑거는 PCB의 도금된 관통구멍에 억지끼워맞춤을 형성하도록 순응부분을 포함한다. 그러나, 유사하게 형성된 각진 핑거를 갖는 유연한 금속 납땜 미부는 유사한 크기의 도금된 관통구멍 안으로 또는 관통구멍을 향해 강제로 밀때 뒤틀린다.

본 발명의 목적은 적어도 접속기에 장착된 단자들이 인쇄회로판에 납땜되는 동안 접속기를 인쇄회로판에 보유하는데 사용될 수 있는 보유기를 제공하는 것이다.

본 발명의 다른 목적은 관통 장착형 접속기 또는 표면 장착형 접속기를 인쇄회로판에 보유하는데 사용될 수 있는 보유기를 제공하는 것이다.

본 발명의 또 다른 목적은 하우징에 장착된 단자들 또는 접촉요소들중 하나의 부분이거나 접속기 단자로부터 떨어져 있을 수 있는 보유기를 제공하는 것이다.

본 발명의 이러저러한 목적들은 이하의 설명으로부터 명백해질 것이다.

본 발명은 접속기를 회로 조립체에 보유하기 위한 절곡된 보유기에 관한 것이다. 절곡된 보유기는 제1부분, 제2부분, 제3부분 및 제4부분을 포함한다. 제1부분은 한쌍의 제1측면 및 한쌍의 제1연부를 갖는 거의 편평한 스트립으로 구성된다. 제2부분은 제1부분에 연결되어 있다. 제2부분은 한쌍의 제2측면 및 한쌍의 제2연부를 갖는 거의 편평한 스트립으로 구성된다. 제3부분은 제2부분에 연결되어 있다. 제3부분은 한쌍의 제3측면 및 회로 조립체를 통하는 구멍안으로의 삽입을 용이하게 하는 형상으로 된 적어도 하나의 경사연부를 갖는다. 제4부분은 제3부분에 연결되어 있다. 제4부분은 한쌍의 제4측면과 적어도 3개의 제4연부를 갖는 거의 편평한 핑거로 구성된다. 제4연부들은 제4측면들을 서로 연결한다. 3개의 제4연부들중 첫번째 연부는 회로 조립체를 통하는 구멍의 벽과 억지끼워맞춤을 야기하는 경사부이다. 제4연부들중 첫번째 연부는 제4연부들중 두번째 연부와 교차하여 미늘부(barb)를 형성함으로써 경사부가 구멍안으로 용이하게 삽입되게끔 하지만, 보유기가 구멍으로부터 제거되면 미늘부가 구멍안으로 파고 들어간다. 제4부분은 제3부분으로부터 거리가 증가함에 따라 제2부분으로부터 점점 멀어진다. 따라서, 회로 조립체를 통하는 구멍안으로 보유기가 압입될 때 경사부는 구멍을 형성하는 벽에 맞닿아 미끄러지고 제4부분은 제2부분 쪽으로 압축되어 구멍안에서 억지끼워맞춤을 형성한다.

첨부도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 설명하면 다음과 같다. 유사 참조번호는 유사한 요소들을 나타낸다.

제1도를 참조하면, 본 발명에 따른 절곡된 보유기(10)를 갖는 접속기(2)의 사시도가 예시되어 있다. 비록, 본 발명의 절곡된 보유기(10)는 사실상 임의의 전기 접속기를 회로 조립체에 고정하는데 사용될 수 있지만, 제1도는 직각 관통 장착형 수평 카드 접속기(2)의 전기 단자들(4)의 납땜 미부의 일부로서의 또는 납땜 미부상의 절곡된 보유기(10)를 나타낸다. 또 다르게, 본 발명의 보유기는 제6도에 도시된 바와 같이 접속기(2')가 표면 장착형 접속기(2')일때처럼 전기 단자들(4')로부터 떨어지거나 별도로 또는 추가로 제공될 수 있다.

제1도에 도시된 접속기(2)는 제1결합면(6)과 제2결합면(7)을 포함하는 절연 하우징(5)을 갖는다. 다수의 통로들(8)이 하우징(5)을 통해 행렬을 이루어 연장한다. 단자들(4)은 회로 조립체의 도금된 관통구멍 안으로 삽입되어 그 관통구멍에 납땜하기 위해 행렬을 이루어 배치된 납땜 미부를 갖는 관통 장착형 단자들이다. 제1도의 접속기(2)는 본 발명에 따라 전기 단자들(4)의 두개의 서로 다른 열들(10)의 맞은편 단부들이 절곡된 보유기(10)로 만들어진 서로 인접한 하나 이상의 쌍의 단자들(4)을 갖는다.

"회로 조립체"라는 용어는 다수의 전도체, 도선, 도금된 관통구멍이나 전도성 경로, 패드 또는 영역을 포함하는 임의의 조립체를 포함하는 의미이다. 회로 조립체는 백패널, 모판 또는 자판과 같은 인쇄 배선판이나 인쇄회로판일 수 있다. 회로 조립체는 단단하거나 가요성일 수 있다.

제2도는 제1도에 예시된 절곡된 보유기(10)의 단부(12)의 제1실시예를 나타내는 측면도이다. 절곡된 보유기(10)는 제1부분(14), 제2부분(16), 제3부분(18) 및 제4부분(20)을 포함한다. 이해를 쉽게 하기 위해, 제2도에 삽입된 점선은 이들 부분들(14, 16, 18, 20)이 서로 연결되는 곳을 나타낸다.

제1부분(14)은 한쌍의 제1측면(22)과 한쌍의 제1연부(24)를 갖는 거의 편평한 스트립으로 구성된다. 한쌍의 제1연부(24)는 한쌍의 제1측면(22)을 서로 연결한다.

제2부분(16)은 제1부분(14)에 연결되어 있다. 제2부분(16)은 한쌍의 제2측면(26) 및 한쌍의 제2연부(28)를 갖는 거의 편평한 스트립으로 구성된다. 한쌍의 제2연부(28)는 한쌍의 제2측면(26)을 서로 연결한다.

제3부분(18)은 제2부분(16)에 연결되어 있다. 제3부분(18)은 한쌍의 제3측면(30) 및 그 제3부분(18)을 인쇄회로판을 통하는 구멍안으로 용이하게 삽입케 하는 형상의 적어도 하나의 경사 연부(32)를 갖는다. 제2도는 보유기(10)의 종축선(34)에 대해 경사진 한쌍의 연부(32)를 나타낸다. 그러나 예를들어, 두개의 경사 연부들(32) 대신에 하나의 만곡된 연부 또는 몇개의 만곡된 연부로 할 수도 있다. 만곡된 연부(들) 또는 경사 연부들(34)은 한쌍의 제3측면(30)을 서로 연결한다. 제1부분(14) 및 제3부분(18)은 종축선(34)을 중심으로 대략 대칭이다.

제4부분(20)은 제3부분(18)에 연결되어 있다. 제4부분(20)은 한쌍의 제4측면(36)과 적어도 3개의 제4연부(38, 39, 40)를 갖는 거의 편평한 핑거로 구성된다. 제4부분(20)은 첫번째 제4연부(38), 두번째 제4연부(39) 및 세번째 제4연부(40)를 갖는다. 제4연부들(38, 39, 40)은 한쌍의 제4측면(36)을 서로 연결한다. 3개의 제4연부들 중 첫번째 제4연부(38)는 인쇄회로판을 통하는 구멍의 벽들과 억지끼워맞춤을 야기하는 경사루를 포함한다. 이 경사 각도가 작을수록, PCB 구멍안에 보유기(10)를 삽입하는데는 더 유리하다. 경사부(38)는 제4부분(20)의 두께만큼의 폭을 갖는다. 제4연부들중 첫번째 제4연부(38)는 제4연부들중 두번째 제4연부(39)와 교차하여 미늘부(42)를 형성함으로써 경사부(38)가 보유기(10)를 구멍안으로 용이하게 삽입할 수 있게끔 한다. 그러나, 보유기(10)가 구멍으로부터 제거되면 미늘부(42)가 구멍 벽안으로 파고 들어간다. 제4부분(20)은 제3부분(18)으로부터 거리가 증가함에 따라 제2부분(16)으로부터 점차 멀어진다. 더욱이, 제2부분(16)의 폭과 제4부분(20)의 폭의 합은 제1부분(14)의 폭과 거의 같다. 첫

번째 제4연부(38) 및 세번째 제4연부(40)는 제3부분(18)으로부터 멀어지면서 서로를 향해 약간 테이퍼지거나 서로 거의 평행하다. 바람직하게, 제4부분(20)의 폭은 제2부분(16)의 폭보다 작다.

제3도는 대략 제2도의 A-A선을 따라 화살표 방향으로 취한 제1실시예의 단면도이다. 이 실시예에서, 한쌍의 제1측면(22), 한쌍의 제2측면(26), 한쌍의 제3측면(30) 및 한쌍의 제4측면(36)의 한(또는 첫번째) 측면은 동일평면이거나 거의 동일평면이다.

또한, 한쌍의 제1측면(22), 한쌍의 제2측면(26), 한쌍의 제3측면(30) 및 한쌍의 제4측면(36)의 다른(또는 두번째) 측면도 동일평면이거나 거의 동일평면이다. 이 실시예에서, 제4부분(20)이 제2부분(16)과 접촉하도록 압축될 때 제4부분(20)은 제1부분(14)으로부터 이격된다. 다시 말해서, 만일 제4부분(20)이 제2부분(16)을 향해 완전히 굽혀져서 제4부분(20)의 세번째 제4연부(40)와 제2부분(16)의 인접 연부(28)가 서로 접촉하거나 일치하면 제4부분의 두번째 제4연부(39)와 제1부분(14) 사이에 틈(44)이 존재한다. 틈(44)은 두번째 제4연부(39)가 제1부분(14)과 접촉함이 없이 제4부분(20)이 제2부분(16) 쪽으로 굽혀질 수 있도록 하기 위해 존재한다. 이러한 실시예를 이루기 위해, 단자(4)의 작은 부분이 제거되어 틈(44)을 형성할 수 있다.

제4도는 대략 제2도의 A-A선을 따라 화살표 방향으로 취한 제2실시예의 단면도를 나타낸다. 이 실시예에서, 제4부분(26)은 굽혀져서 그 제4부분(20)의 두번째 제4연부(39) 주위에서 제2부분(16)과 제4부분(20) 사이에 작은 틈새(D)(제2부분(16)의 측면들(26) 또는 제4부분(20)의 측면들(36)에 수직하거나 거의 수직함)를 제공한다. 이 실시예에서, 한쌍의 제1측면들(22), 한쌍의 제2측면들(26) 및 한쌍의 제3측면들(30)의 한(또는 첫번째) 측면은 동일평면이거나 거의 동일평면이다. 또한, 한쌍의 제1측면들(22), 한쌍의 제2측면들(26) 및 한쌍의 제3측면들(30)의 다른(또는 두번째) 측면도 동일평면이거나 거의 동일평면이다. 이 실시예에서는, 제4부분(20)과 제1부분(16) 사이에 틈을 형성하도록 재료의 작은 부분이 제거되지 않아도 된다.

다시 말해서, 이 실시예에서, 만일 제4부분(20)이 눌려져서 그의 측면들(36)이 제1부분(14)의 측면들(22)과 동일평면이 되거나, 제4부분(20)이 제2부분(16)을 향해 완전히 굽혀져서 제4부분(20)의 세번째 제4연부(40)와 제2부분(16)의 인접 연부(28)가 서로 접촉하여 일치하더라도, 제4부분(20)의 두번째 제4연부(39)와 제1부분(14) 사이에 틈이 존재하지 않는다. 틈새(D)는 제4부분(20)의 두번째 연부(39)가 제1부분(14)과 접촉함이 없이 제4부분(20)이 굽혀져서 제2부분(16)과 접촉할 수 있게끔 하는데 필요한 정도의 크기이다. 틈새(D)는 바람직하게 약 0.001인치(0.00254㎝)와 같거나 그 이하이다.

작동시, 제3도나 제4도에 예시된 보유기(10)가 PCB를 통하는 구멍안으로 강제로 압입되었을 때 한쌍의 제2연부들(28)중 하나의 연부와 제4연부들중 하나의 연부(즉, 경사부(38))가, 구멍을 형성하는 벽에 맞닿아 압축된다. 구멍 벽과 접촉하는 연부들(28, 38)은 단순한 선형 모서리이기 보다는 단부(12)의 전체 두께로 연장하는 편평한 표면을 구성한다. 결과적으로, 제5도를 참조하면, 제4부분(20)은 제2부분(16)쪽으로 굽혀져서 구멍(11)안에 억지끼워맞춤을 형성한다. 상기한 바와같이, 보유기(10)가 구멍(11)을 거슬러 위로 제거되면, 미늘부(42)가 구멍을 파지하거나 구멍안으로 파고들어 보유기(10)가 PCB(9)로부터 제거되는 것을 방지한다.

제3도의 보유기는 다음의 공정에 의해 제조될 수 있다. 접속기 하우징에 고정된 관통 장착형 단자(4)의 납땜 미부는 다이안의 홈들 또는 요홈에 배치될 수 있다. 그 다음, 펀치가 두 개의 인접 납땜 미부(4)로부터 작은 부분을 동시에 절단하여 틈(44)을 형성할 수 있다. 세번째, 경사진 절단날을 갖는 다른 펀치가 제2부분(16)으로부터 제4부분(20)을 절곡한다. 이 공정은 납땜 미부(4)를 절단 또는 전단하는 것을 포함하고, 또한 제4부분(20)을 종축선(34)에 수직한 방향 및 제2측면들(26)에 수직한 방향으로 제2부분(16)으로부터 멀리 굽히거나 휘게 하는 것을 포함한다. 네번째, 제4부분(20)을 제2측면들(26)에 수직한 방향으로 강제로 눌러서 보유기를 제3도에 도시된 형상이 되게 한다. 보다 구체적으로, 제4부분(20)의 측면들(36)은 제2부분(16)의 측면들(26)과 동일평면이 되게끔 강제로 압압된다.

제4도의 보유기도 동일한 공정으로 제조될 수 있다. 그러나 재료의 작은 부분이 펀치되어 제거될 필요가 없다. 또한, 최종 단계에서, 제4부분은 제4도에 도시된 바와같은 형상이 될 때까지 압압된다.

보다 구체적으로, 제4부분(20)의 측면들(36)은 제2부분(16)의 측면들(26)과 교차하는 평면을 향해 강제로 압압되지만, 측면들(36)은 측면들(26)과 동일 평면으로 완전히 복귀하지는 않는다.

제7도는 본 발명에 따른 보유기의 단부(46)의 다른 실시예이다. 이 실시예는 제2도 내지 5도에 예시된 모든 실시예와 동일하지만 격리부 즉, 정지부(50)를 갖는 점이 다르다. 격리부 즉, 정지부(50)는 제1부분(14)의 연부들(24)로부터 양방향으로 연장하는 한쌍의 탭(tab)(52)으로 구성된다. 탭(52)은 대향하는 제1 및 제2견부들(54, 56)을 갖는다. 제1견부(54)는 탭(52)의 접속기 측에 있으며, 보유기가 접속기 하우징을 통해 안으로 더 삽입되는 것을 방지하는데 사용될 수 있다.

제2견부(56)는 PCB와 접촉하여 보유기가 회로판 구멍안으로 더 삽입되는 것을 방지하는데 사용됨으로써, 탭(52)의 높이를 접속기 하우징과 PCB 사이의 틈새 또는 격리부로서 제공하여 납땜후 청소를 할 수 있게 한다.

제6도는 접속기 전기 단자들(4')로부터 떨어져 별도로 된 표면 장착형 접속기(2')의 하우징(5')으로부터 연장하는 단부(46)를 나타낸다.

제8도는 본 발명에 따른 보유기의 단부(56)의 다른 실시예를 나타내는 측면도이다. 이 실시예는 약 0.06인치(0.1524㎝) 이하의 직경을 갖는 구멍들에 매우 적합하게 사용된다. 이 실시예는 제5부분(60)을 갖는 것을 제외하고는 제2도 내지 제7도에 예시된 모든 실시예와 동일하다. 단부(12)의 부분들에 대응하는 단부(56)의 부분들은 같은 번호에 100을 더하여 나타내었다. 제5부분(60)은 제3부분(118)에 연결되어 있다. 제5부분(60)은 한쌍의 제5측면들(62)과, 첫번째, 두번째 및 세번째 제5연부들(68, 69, 70)을 갖는 거의 편평한 핑거로 구성된다. 제5연부들(68, 69, 70)은 한쌍의 제5측면들(62)을 서로 연결한다. 제5부분(60)은 제3부분(118)으로부터의 거리가 증가함에 따라 제2부분(116)으로부터 점차 멀어진다. 또한, 이

실시예에서 제2부분(116)은 종축선(134)을 중심으로 대칭이다.

제3도에 예시된 실시예처럼, 제8도의 실시예는 한쌍의 제1측면(122), 한쌍의 제2측면(126), 한쌍의 제3측면(130), 한쌍의 제4측면(136) 및 한쌍의 제5측면(62)의 한측면이 동일평면일 수 있다.

더욱이, 한쌍의 제1측면(122), 한쌍의 제2측면(126), 한쌍의 제3측면(130), 한쌍의 제4측면(136) 및 한쌍의 제5측면(62)의 다른 측면도 동일평면일 수 있다. 또 다르게는, 제4도에 예시된 실시예처럼, 제8도의 실시예는 제4부분(120) 또는 제2부분(116)의 측면들(126)에 수직하거나 거의 수직한 작은 틈새(D)를 제4부분(120)의 두번째 연부(139) 주위에서 제2부분(116)과 제4부분(120) 사이에 가질 수 있다.

유사하게, 제8도의 실시예는 제5부분(60) 또는 제2부분(116)의 측면들(126)에 수직하거나 거의 수직한 작은 틈새(D')를 제5부분(60)의 두번째 연부(69) 주위에서 제2부분(116)과 제5부분(60) 사이에 가질 수 있다. 제8도에 도시된 바와같이, 제1, 제2 및 제3측면들(122, 126, 130)에 수직한 평면은 제1, 제2 및 제3부분들(114, 116, 118)을 이등분함으로써 그 평면의 어느 한쪽의 보유기는 그 평면의 다른쪽의 보유기와 거의 대칭이다. 틈새들(D, D')은 동일한 또는 반대의 방향으로 연장할 수 있다. 또한, 제2부분(116)의 폭과 제4부분(120)폭과 제5부분(60)의 폭의 합은 제1부분(116)의 폭과 동일하거나 거의 같다.

작동시, 보유기는 인쇄회로판을 통하는 구멍안으로 압입됨으로써 제4연부들중 한 연부(138)와 제5연부들중 한 연부(68)가, 구멍을 형성하는 벽에 맞닿아 눌린다. 결과적으로, 제4부분(120)과 제5부분(60)은 제2부분(116) 쪽으로 굽혀짐으로써 구멍안에 억지끼워맞춤을 형성한다.

제9도는 두 개의 단부들(12, 12')을 갖는 보유기의 측면도로서, 단부(12')는 제2도의 단부(12)의 대칭형이다. 보다 구체적으로, 제1부분(14), 제2부분(16), 제3부분(18) 및 제4부분(20)은 제1단부(12)를 구성한다. 절곡된 보유기는 제1단부의 대칭형 또는 거의 대칭형을 이루는 제2단부(12')를 더 포함한다. 제2단부(12')는 그 제2단부(12')의 한쌍의 제2연부(28')중 한 연부 및 제2단부(12')의 제4연부들(38')중 한 연부가 하우징의 구멍을 형성하는 하우징 벽에 맞닿아 눌리도록 접속기의 하우징의 구멍안으로 삽입된다. 제2단부(12')의 제4부분(20')은 제2단부(12')의 제2부분(16') 쪽으로 굽혀져서 하우징의 구멍안에 억지끼워맞춤을 형성한다. 제3부분(18')의 삽입단부는 하우징의 구멍의 단부 또는 바닥과 접촉하여 하우징 안으로 더 삽입되는 것을 방지한다.

제10도는 제1단부(76)가 본 발명에 따른 보유기의 단부의 제4실시예인 다른 보유기의 측면도이다. 보유기는 제1단부(76)의 대칭형인 제2단부(76')을 더 포함한다. 단부(12)의 부분들에 대응하는 단부(76)의 부분들은 동일한 숫자에 200을 더하여 나타내었다.

단부(76)는 제2도에 예시된 실시예와 동일하지만, (1) 제4부분(220)이 제2부분(216)과 접촉할 때 제4부분(22)과 제1부분(214) 사이에 틈(44)이 없다는 점과, (2) 제2부분(216)과 제4부분(220)이 결합 경사선형 연부들(78, 80)을 포함하는 점이 다르다. 이 경우는 틈(44)이 없으므로 그 제조공정중 작은 부분이 펀치되어 제거될 필요가 없다.

제2부분(216)의 경사 선형 연부(76)는 한쌍의 제2연부들(228)중 한 연부와, 한쌍의 제1연부(224)중 한 연부로부터 수직하게 연장하는 견부연부(82)를 서로 연결한다. 또한, 제4부분(220)의 경사 선형 연부(80)는 첫번째 제4연부(238)로부터 연장하는 세번째 제4연부(240)와 두번째 제4연부(239)를 서로 연결한다. 이 실시예는 보유기가 구멍안으로 삽입되어 구멍이 제4부분(220)을 제2부분(216) 쪽으로 누룰 때 제4부분(220)이 그 제4부분(220)과 제2부분(216) 사이에 원래 존재하는 모든 공간안으로 거의 압축되기 전에는 제1부분(214)과 접촉하지 않게 한다.

여기에 개시된 모든 보유기는 제9도 및 제10도 예시된 실시예처럼 단부들중 한 단부가 다른 단부의 대칭형인 두개의 대칭형 단부를 갖는 형상으로 만들어질 수 있다. 또한 여기에 개시된 임의의 단부를 여기에 또는 다른곳에 개시된 다른 단부와 연결하는 것도 본 발명의 범위내이다.

본 발명의 보유기는 스테인레스강과 같이 보유기를 만드는데 사용되는 임의의 적절한 재료로 제조될 수 있다. 또한, 보유기는 황동, 인청동, 베릴륨동 따위와 같은 전기 단자들을 만드는데 사용되는 임의의 적절한 금속으로 제조될 수 있다. 보유기는 주석, 납, 니켈, 팔라듐, 금, 은 또는 적절한 합금과 같은 층으로 도금 또는 피복될 수 있다. 또한 보유기는 약 40,000 lb/in^2(psi) 이하의 인장강도를 갖는 재료로 제조될 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

(신설) 한쌍의 제1측면(22, 122)과 한쌍의 제1연부(24, 224)를 갖는 거의 편평한 스트립으로 구성되는 제1부분(14, 114, 214); 상기 제1부분(14, 114, 214)에 연결되어 있으며, 한쌍의 제2측면(26, 126)과 한쌍의 제2연부(28, 228)를 갖는 거의 편평한 스트립으로 구성되는 제2부분(16, 116, 216); 상기 제2부분(16, 116, 216)에 연결되어 있으며, 한쌍의 제3측면(26, 126)과 회로 조립체를 통하는 구멍안으로의 삽입을 용이하게 하는 형상으로 된 적어도 하나의 경사 연부 또는 만곡된 연부(32)를 갖는 제3부분(18, 118, 218); 및 상기 제3부분(18, 118, 218)에 연결되어 있으며, 한쌍의 제4측면(36, 136)을 서로 연결하는 적어도 3개의 제4연부(38, 39, 40, 138, 139, 140, 238, 239, 240)를 갖는 거의 편평한 핑거로 구성되는 제4부분(20, 120, 220)으로 구성된, 보유기(10)를 수용하는 구멍을 갖는 회로 조립체에 접속기(2)를 보유하기 위한 절곡된 보유기(10)에 있어서, 상기 제4부분(20, 120, 220)의 제4연부(38, 138, 238)들중 첫번째 연부는 보유기가 구멍내에 압입됨에 따라 구멍의 내측면에 대해 접촉하여 미끄러지게 하기 위한 램프를 형성하여 제4부분(20, 120, 220)을 제2부분(16, 116, 216)을 향해 안쪽으로 눌러서, 제4연부(38, 138, 238)의 두번째 연부와 교차하여 미늘부를 형성함으로써 구멍의 내측면과 억지끼워맞춤을 야기하여 제4부분을 적어도 부분적으로 구멍내에 유지시키며 보유기가 그 구멍으로부터 제거되는

것을 방지하는 것을 특징으로 하는 절곡된 보유기.

청구항 2

(신설) 제1항에 있어서, 상기 제4부분(20, 120, 220)은 상기 제3부분(18, 118, 218)으로부터의 거리가 증가됨에 따라 상기 제2부분(16, 116, 216)으로부터 점차 멀어져 연장하는 것을 특징으로 하는 절곡된 보유기.

청구항 3

(신설) 제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 제1부분(14, 114, 214), 제2부분(16, 116, 216), 제3부분(18, 118, 218) 및 제4부분(20, 120, 220)이 전기 단자 납땜 미부의 부분들을 구성하는 것을 특징으로 하는 절곡된 보유기.

청구항 4

(신설) 제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 한쌍의 제1측면(22, 122), 상기 한쌍의 제2측면(26, 126), 상기 한쌍의 제3측면(30, 130) 및 상기 한쌍의 제4측면(36, 136)의 한측면이 거의 동일 평면이고; 상기 한쌍의 제1측면(22, 122), 상기 한쌍의 제2측면(26, 126), 상기 한쌍의 제3측면(30, 130) 및 상기 한쌍의 제4측면(36, 136)의 다른 측면이 거의 동일 평면인 것을 특징으로 하는 절곡된 보유기.

청구항 5

(신설) 제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 제4부분(20) 또는 상기 제2부분(16)의 측면(26, 36)들에 수직하거나 거의 수직한 작은 틈새(D)가 상기 제4부분(20)의 두번째 연부(39) 근처에서 상기 제2부분(16)과 상기 제4부분(20) 사이에 존재하는 것을 특징으로 하는 절곡된 보유기.

청구항 6

(신설) 제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 제4부분(20)이 상기 제1부분(14)으로부터 떨어져 있음으로써 상기 단자가 구멍안으로 삽입되어 그 구멍이 상기 제4부분(20)을 상기 제2부분(16)쪽으로 누를때, 상기 제4부분(20)은 그 제4부분(20)과 상기 제2부분(16) 사이에 원래 존재하는 대부분의 공간안으로 상기 제4부분(20)이 눌려지기 전에는 상기 제1부분(14)과 접촉하지 않는 것을 특징으로 하는 절곡된 보유기.

청구항 7

(신설) 제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 제4부분(20)이 눌려져서 상기 제2부분(16)과 접촉할 때 상기 제4부분(20)이 상기 제1부분(14)으로부터 이격되어 있는 것을 특징으로 하는 절곡된 보유기.

청구항 8

(신설) 제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 제2부분(216)이 상기 제4부분(220)은 결합하는 경사 선형 연부(78, 80)들을 포함하고; 상기 제2부분(216)의 상기 경사 선형 연부(78)는 한쌍의 제2연부들중 한 연부(228)와, 상기 한쌍의 제1연부들중 한 연부(224)로부터 수직하게 연장하는 견부 연부(82)를 서로 연결하며; 상기 제4부분(220)의 경사 선형 연부(80)는 상기 제4연부들중 두개의 연부(239, 240)를 서로 연결하는 것을 특징으로 하는 절곡된 보유기.

청구항 9

(신설) 제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 제2부분(16)의 폭과 상기 제4부분(20)의 폭의 합은 상기 제1부분(14)의 폭과 거의 같은 것을 특징으로 하는 절곡된 보유기.

청구항 10

(신설) 제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 보유기가 구멍안으로 압입됨으로써, 상기 한쌍의 제2연부(28, 228)중 한 연부와 상기 한쌍의 제4연부(38, 138, 238)중 한 연부가 상기 구멍의 내측면쪽으로 눌려질 때, 상기 제4부분(20, 120, 220)이 상기 제2부분(16, 116, 216) 쪽으로 굽혀져서 상기 미림부가 상기 구멍안에 억지끼워맞춤을 형성하게 하는 것을 특징으로 하는 절곡된 보유기.

청구항 11

(신설) 제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 제3부분(118)에 연결되어 있으며, 한쌍의 제5측면(62)과 그 한쌍의 제5측면(62)을 서로 연결하는 한쌍의 제5연부(68, 69, 70)를 갖는 거의 편평한 핑거로 구성되고, 상기 제5연부(38, 138, 238)들중 첫번째 연부는 보유기가 구멍내에 압입됨에 따라 구멍의 내측면에 대해 접촉하여 미끄러지게 하기 위한 램프를 형성하여 제5부분(60)을 제2부분(116)을 향해 안쪽으로 눌러서, 제5연부(68, 69, 70)의 두번째 연부와 교차하여 미늘부를 형성함으로써 구멍의 내측면과 억지끼워맞춤을 야기하여; 회로 조립체를 통하는 구멍안으로 상기 보유기가 압입되어 제4부분(120)의 제4연부들중의 한 연부와 제5부분(60)의 제5연부들(68, 69, 70)중 한 연부가, 상기 구멍의 내측면 쪽으로 눌려질 때, 상기 제4부분(20) 및 제5부분(60)이 상기 제2부분(116) 쪽으로 굽혀져서 상기 구멍안에 억지끼워맞춤을 형성하는 것을 특징으로 하는 절곡된 보유기.

청구항 12

(신설) 제11항에 있어서, 상기 제5부분(60)은 상기 제3부분(118)으로부터의 거리가 증가됨에 따라 상기 제2부분(116)으로부터 점차 멀어져 연장하는 것을 특징으로 하는 절곡된 보유기.

청구항 13

(신설) 제11항에 있어서, 상기 제5측면(62) 쌍이 적어도 제2측면(126)과 거의 동일 평면임을 특징으로 하는 절곡된 보유기.

청구항 14

(신설) 제11항에 있어서, 상기 제1, 제2 및 제3측면들(122, 126, 130)에 수직한 평면이 상기 제1, 제2 및 제3부분(114, 116, 118)들을 이등분함으로써, 상기 평면 양측의 영역이 서로 거의 대칭형인 것을 특징으로 하는 절곡된 보유기.

청구항 15

(신설) 제11항에 있어서, 상기 제2부분(116)의 폭과 상기 제4부분(120)의 폭과 상기 제55부(60)의 폭의 합이 상기 제1부분(116)의 폭과 거의 같은 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 16

(신설) 제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 제1부분(14), 상기 제2부분(16), 상기 제3부분(18) 및 상기 제4부분(20)이 제1단부(12, 76)를 구성하고; 상기 제1단부와 거의 대칭형을 이루는 제2단부(12', 76')를 더 포함하고, 그 제2단부는 접속기 하우징의 구멍안으로 삽입되어 상기 제2단부(12', 76')의 한쌍의 제2 연부중 한 연부(28')와 제2단부(12')의 제4연부중 한 연부(38')가, 하우징 구멍을 형성하는 하우징 구멍의 내측면 쪽으로 눌려지면, 상기 제2단부의 제4부분(20')이 제2단부의 상기 제2부분(16') 쪽으로 굽혀져서 하우징의 구멍안에 억지 끼워맞춤을 형성하는 것을 특징으로 하는 절곡된 보유기.

청구항 17

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 보유기는 27.6×10^{6}Pa이하의 인장 강도를 갖는 재료로 제조되는 것을 특징으로 하는 절곡된 보유기.

청구항 18

회로 조립체에 장착하기 위한 전기 접속기로서, 하우징을 통하는 다수의 통로(8)를 갖는 절연 하우징(5); 상기 통로에 장착되어 그 통로 밖으로 연장하여 회로 조립체의 전도 영역에 연결되도록 행렬을 이루어 배치되어 있는 전기 단자들(4); 및 상기 하우징에 장착되어 그 하우징으로부터 연장하는 전술한 항중 어느 한 항에 따르는 적어도 하나의 절곡된 보유기(10)로 구성되는 것을 특징으로 하는 전기 접속기.

청구항 19

제18항에 있어서, 상기 다수의 전기 단자(4)들은 상기 회로 조립체의 도금된 관통 구멍 안으로 삽입되어 그 관통 구멍들에 납땜하기 위한 납땜 미부를 갖는 관통 장착형 단자들이고, 전기 단자들의 두 개의 다른 열의 마주하는 단부들에 한쌍의 절곡된 보유기들이 서로 인접하여 배치되어 있는 것을 특징으로 하는 전기 접속기.

청구항 20

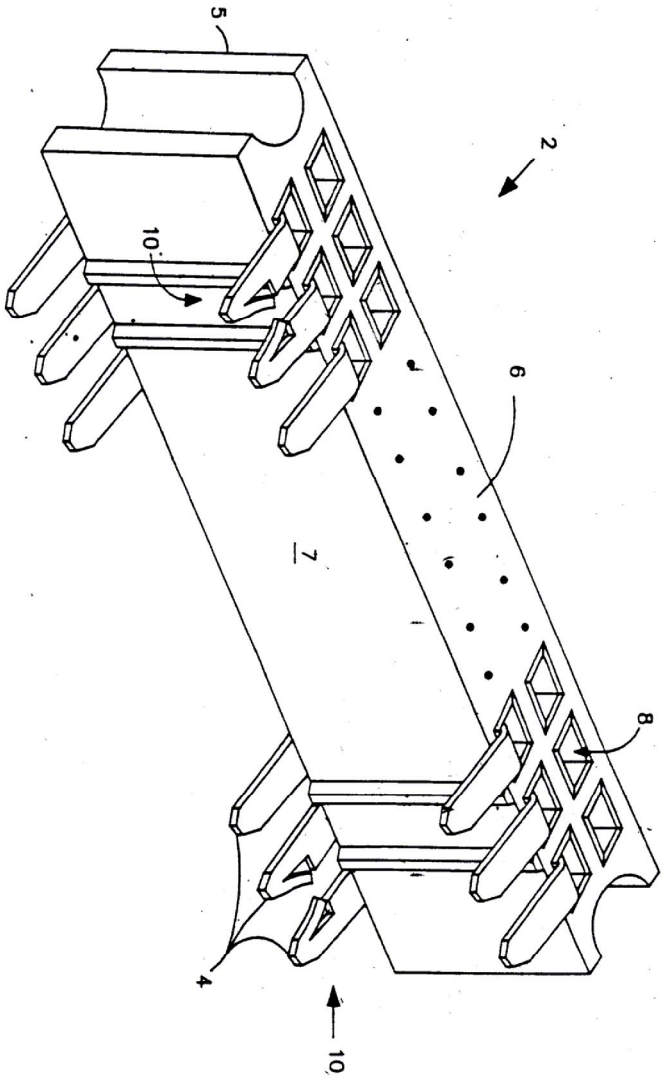
제18항 또는 제19항에 있어서, 상기 또는 각 보유기(10)의 상기 제1부분(14, 114, 214), 제2부분(16, 116, 216), 제3부분(18, 118, 218) 및 제4부분(20, 120, 220)이 전기 단자 납땜 미부의 부분들을 구성하는 것을 특징으로 하는 전기 접속기.

청구항 21

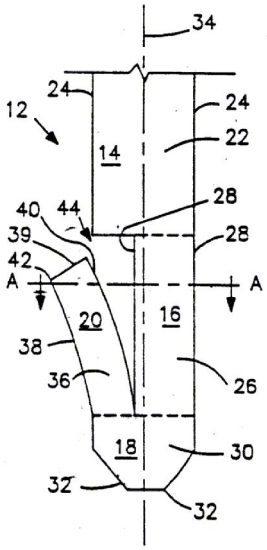
제18항에 있어서, 상기 다수의 전기 단자(4)들은 상기 회로 조립체의 전도 영역위에 납땜하기 위한 표면 장착형 단자들이고; 적어도 하나의 절곡된 보유기(10)의 제4부분들(20, 120, 220)이 다른 절곡된 보유기들의 제4부분들(20, 120, 220)에 거의 반대 방향으로 연장하도록 적어도 3개의 절곡된 보유기(10)들이 배치되어 있는 것을 특징으로 하는 전기 접속기.

도면

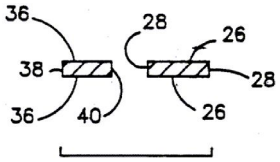
도면1


5
2
10
6
7
8
4
10

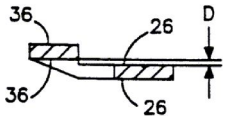
도면2


34
24
24
12
22
14
28
40
44
28
39
42
A
A
20
16
38
36
26
18
30
32
32

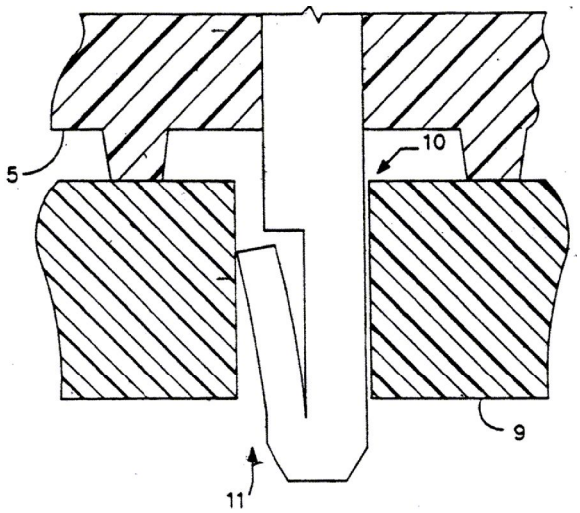
도면3



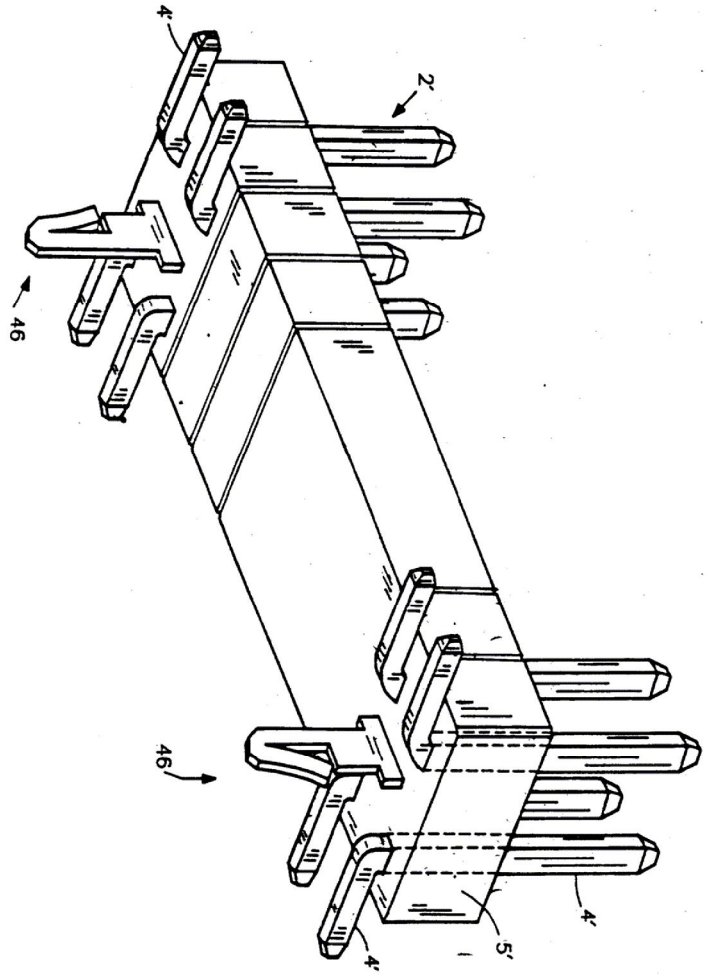
도면4



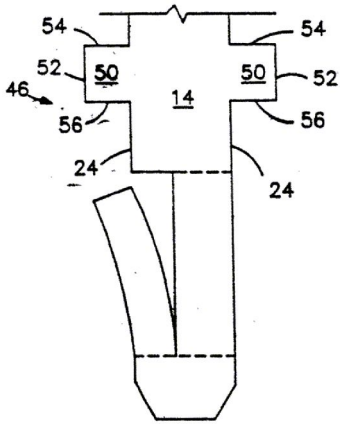
도면5



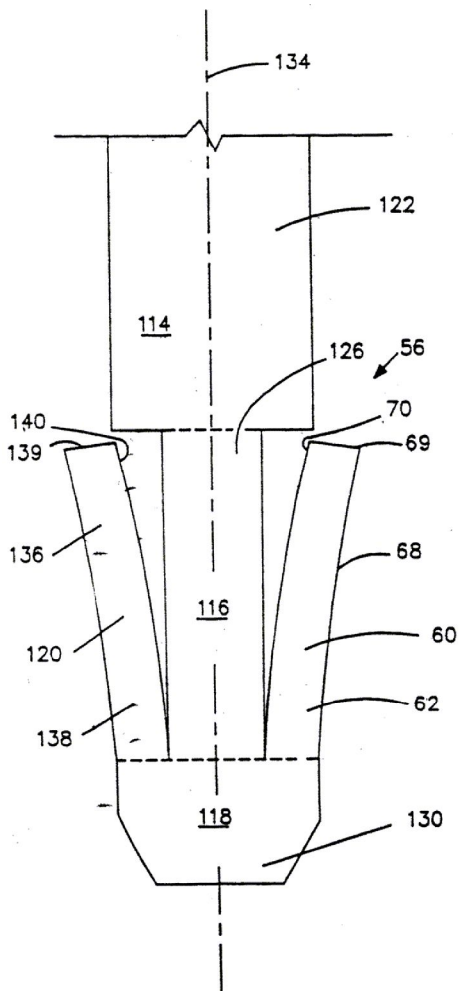
도면6



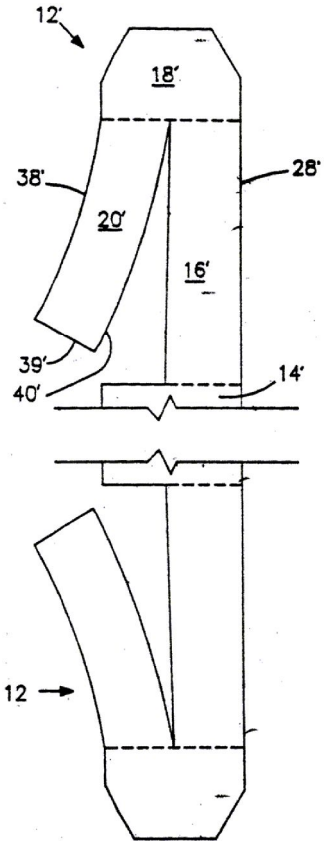
도면7



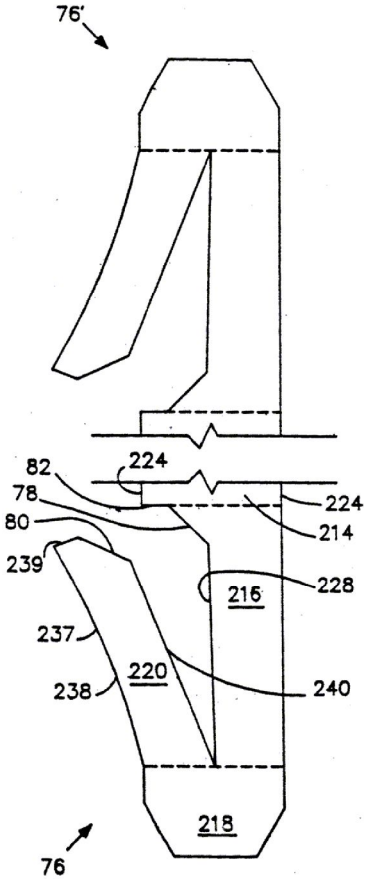
도면8



도면9


12'
18'
38'
28'
20'
16'
39'
40'
14'
12

도면10


76'
82
224
78
224
80
214
239
228
216
237
220
238
240
218
76