

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁶
H01L 23/48

(45) 공고일자 1995년08월08일
(11) 공고번호 특1995-0008790

(21) 출원번호	특1991-0007469	(65) 공개번호	특1991-0020868
(22) 출원일자	1991년05월09일	(43) 공개일자	1991년12월20일
(30) 우선권주장	2-130084 1990년05월18일 일본(JP)		
(71) 출원인	신꼬오덴기 고오교오 가부시끼가이샤 이노우에 사다오 일본국 나가노켄 나가노시 오아자 구리따아자 사리덴 711번지		
(72) 발명자	마사구니 도끼다 일본국 나가노켄 나가노시 오아자 구리따아자 사리덴 711번지 신꼬오 덴기 고오교오 가부시끼가이샤 내 고바야시 아끼라 일본국 나가노켄 나가노시 오아자 구리따아자 사리덴 711번지 신꼬오 덴기 고오교오 가부시끼가이샤 내 야마가와 신이찌 일본국 나가노켄 나가노시 오아자 구리따아자 사리덴 711번지 신꼬오 덴기 고오교오 가부시끼가이샤 내 시미즈 미쓰하루 일본국 나가노켄 나가노시 오아자 구리따아자 사리덴 711번지 신꼬오 덴기 고오교오 가부시끼가이샤 내 미스다 노리히로 일본국 나가노켄 나가노시 오아자 구리따아자 사리덴 711번지 신꼬오 덴기 고오교오 가부시끼가이샤 내		
(74) 대리인	문기상, 조기호		

심사관 : 김정옥 (책자공보 제4077호)

(54) 다층 리드프레임과 제조방법

요약

내용 없음.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

다층 리드프레임과 제조방법

[도면의 간단한 설명]

제1도는 성형라인의 배치의 일예를 나타낸 설명도.

제2도는 리드프레임대의 설명도.

제3도는 전원 금속플레인대의 설명도.

제4도는 접지금속플레인대의 설명도.

제5도는 절연테이프대의 설명도.

제6도, 제7도, 제8도, 제9도, 제10도는 열압착장치의 일예를 나타낸 설명도.

제11도는 다층리드프레임의 일예의 조립도.

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 반도체 장치에 사용되는 적어도 하나의 금속판 또는 플레인(plane)(이후 금속플레인으로 칭함을 갖는 다층 리드프레임(multi-layer lead frame)의 제조방법에 관한 것이다.

고속성, 방열성등의 특성에 있어서 세라믹 패키지와 동등한 우수한 특성을 갖는 플라스틱 패키지가 개발되었다.

이 플라스틱 패키지는 종래의 단층 리드프레임 대신에 제11도에 나타낸 것과 같이 신호층(리드프레임)(12), 전원 금속플레인(20), 접지금속플레인(ground metal plane)(32)의 3층을 내열성을 갖는 폴리이미드제의 절연테이프편(42a, 42b)을 끼워 적층한 다층 리드프레임을 사용하고 있다. 이와같이 인너리드(innerlead)를 다층화함으로써 선간의 크로스토크(cross talk)가 해소되고 또 인덕턴스나 선간 용량의 감소가 도모되고 따라서 우수한 특성이 얻어진다.

그런데 종래 상기 다층 리드프레임을 제조하려면 제11도에 나타낸 리드프레임(12), 전원 금속플레인(20), 접지금속플레인(32), 양면에 접착제층이 형성된 절연테이프편(42a, 42b)을 개별편으로 성형하여 이들을 화상인식 장치등에 의해서 위치맞춤하여 적층하고 가압, 가열하여 접착하였다.

그러나 상기와 같이 절연테이프편(42a, 42b)을 포함하여 5층으로 된 개별편을 화상인식장치등에 의해서 위치맞춤하면서 적층하는 것은 극히 귀찮은 일이고 위치맞춤에 장시간을 요하고 효율이 좋게 생산할 수 없었다.

또 지지장치등에 의해서 지지한 상기 개별편등을 적층후에 지지장치등에 의한 상기 지지를 해제할때 적층한 개별편이 미묘하게 위치 엇갈림을 일으켜 정도좋은 조립이 행해질 수 없다는 문제점이 있었다.

이 다층 리드프레임은 원래 다핀화했을때의 특성의 개선을 도모하기 위한 것으로 그 인너리드패턴이 치밀하므로 위치가 조금만 엇갈려도 전원 금속플레인(20), 접지금속플레인(32)의 단자와 대응하는 리드프레임(12)의 인너리드와의 접속이 행해지지 않게 된다는 사정이 있었다.

본 발명은 상기 문제점을 해결하려는 것으로 그 목적은 위치맞춤 정도가 좋고 또한 효율 좋게 다층 리드프레임의 제조를 행할 수 있는 다수 리드프레임의 제조방법을 제공하는데 있다.

상기 목적에 따른 본 발명에서는 리드프레임과 적어도 1층의 금속접지플레인의 각층간을 절연테이프편에 의해 접합하는 다층리드프레임의 제조방법에 있어서 각각 금속대를 가공하여 안내구멍등의 위치맞춤수단을 갖는 지지틀에 연결부에 의해 각각 리드프레임, 각 금속접지플레인대를 성형하는 공정과 양면에 접착제층이 형성된 수지대를 가공하여 안내구멍등의 위치맞춤수단을 갖는 지지틀에 연결부에 의해 각 층간을 접합하는 절연테이프편이 연결된 각 절연테이프를 성형시키는 공정과 상기 리드프레임대와 각 금속접지플레인대의 소정의 대를 각각 상기 위치맞춤수단에 의해서 위치맞춤하면서 순차 이송하는 동시에 상기 대응하는 절연테이프를 각각 상기 위치맞춤수단에 의해서 위치맞춤하면서 순차 이송하여 절단편치에 의해서 절연테이프편을 연결부에서 절단하여 상기 순차 이송되는 대의 각각의 소정위치에 대응하는 절연테이프편을 가접착시키는 공정과, 리드프레임대와 각 금속접지플레인대를 위치맞춤수단에 의해서 위치맞춤하면서 적층시키고 가압, 가열하여 상기 절연테이프면에 의해서 본 접착시키는 공정과 지지틀을 각 금속접지플레인에서 분리시키는 공정을 구비하는 것을 특징으로 한다.

또 리드프레임과 적어도 1층의 금속접지플레인의 각 층간을 절연테이프편에 의해 접합시키는 다층 리드프레임의 제조방법에 있어서, 각각 금속대를 가공하여 안내 구멍등의 위치맞춤수단을 갖는 지지틀에 연결부에 의해 각각 리드프레임과 각 금속접지플레인이 연결된 리드 프레임대, 각 금속접지플레인대를 성형시키는 공정과, 양면에 접착제층이 형성된 수지대를 가공하여 안내구멍등의 위치맞춤수단을 갖는 지지틀에 연결부에 의해 각층간을 접합하는 절연테이프편이 연결된 각 절연테이프대를 성형시키는 공정과, 상기 각 금속접지플레인대와 대응하는 상기 각 절연테이프대를 위치맞춤수단에 의해서 위치맞춤하면서 순차 이송하는 동시에 절단편치에 의해서 절연테이프편을 연결부에서 절단하여 각 금속접지플레인대의 대응하는 금속접지플레인대위에 가접착시키는 공정과, 상기 절연테이프편이 가접착된 각 금속접지플레인대와 상기 리드프레임대를 각각 위치맞춤수단에 의해서 위치맞춤하면서 순차 이송하는 동시에 절단편치에 의해 각 금속접지플레인대를 연결부에서 절단하여 리드프레임대의 대응하는 리드프레임위에 상기 절연테이프에 의해 금속접지플레인대를 차례로 가접착시키는 공정과, 상기 가접착된 리드프레임과 각 금속접지플레인대를 가압, 가열하여 절연테이프편에 의해서 본접착시키는 공정을 구비한 것을 특징으로 한다.

금속접지플레인대는 전원 금속플레인, 접지금속플레인 또는 방열용 금속플레인으로 할 수 있다.

또 금속플레인은 전원 금속플레인과 접지금속플레인의 2층으로 할 수 있고 이 경우에 상기 방법과 같이 행하여 리드프레임과 전원 금속플레인과 사이 및 전원 금속플레인과 접지금속플레인과 사이를 절연테이프편에 의해 접합시킨다.

이하에 본 발명의 실시예를 첨부 도면을 참조하여 상세히 설명하겠다.

제1도~제8도는 실시예를 나타낸다.

제1도에서 A는 리드프레임대(10)의 성형라인으로서 통상과 같이 순차 이송되는 금형을 사용하여 금속대를 차례로 가공하여 제2도에 보인 바와같이 리드프레임(12)이 지지틀(14)에 연결부에 의해서 연결된 형상으로 리드프레임대(10)를 성형시킨다.

이 리드프레임대(10)의 지지틀(14)에는 위치맞춤용안내구멍(16)을 뚫는다.

B는 전원 금속플레인대(18)의 성형라인으로서 성형라인(A)과는 직교되게 설정하고, 성형라인(A)위의 리드프레임 패턴이 모두 성형되는 곳보다도 하류측에서 성형라인(A)과 교차된다. 성형라인(B)에서는 순차이송되는 금형에 의해서 금속대를 가공하여 제3도에 예시한 바와같이 전원 금속플레인(2)이 연결부(22)에 의해서 지지틀(24)에 연결된 형상의 패턴을 차례로 가공한다. 또 26은 전원 금속플레인(20)에 돌출되어 형성된 단자로서 적층시에 리드프레임(10)의 소정의 전원용리드와 접속되는 것이다.

28은 순차이송되는 금형에 있어서의 이송용 안내구멍이다.

C는 접지금속플레인대(30)의 성형라인으로서 역시 성형라인(A)과 직교되게 배치되고 성형라인(B)보다 더 하류측에 성형라인(A)과 교차된다.

성형라인(C)에서는 역시 순차이송되는 금형에 의해서 금속대를 가공하여 제4도에 예시한 바와같이 접지금속플레인(32)이 연결부(34)에 의해서 지지틀(36)에 연결된 형상의 패턴을 차례로 가공한다. 또 38은 단자이고 리드프레임의 소정의 접지리드와 접속된다. 또 39은 순차이송되는 금형에 있어서의 이송용 안내구멍이다.

D는 제1절연테이프대(40)의 성형라인으로서 성형라인(B)에 직교되게 배치되고 성형라인(B)에서의 전원금속플레인(18)의 성형공정의 최종공정보다 하류측의 성형라인(B)위에서 표차되어 있다.

이 성형라인(D)에서는 수지대를 순차이송하는 금형의 의해서 차례로 가공하여 제5도에 예시한 바와같이 리드프레임(12)과 전원 금속플레인(20)의 사이에 끼워춤으로서 양자를 접합하는 틀상의 절연테이프편(42)이 연결부(44)에 의해서 지지틀(46)에 연결된 형상의 패턴으로 차례로 가공된다. 48은 안내구멍이다.

상기의 수지대는 폴리이미드등의 내열성을 갖는 수지쉬트의 양면에 적당한 용매에 열경화성수지를 용해시킨 페이스를 도포 건조하여 접착체층을 형성시킨 소위 양면 접착테이프를 사용한다.

이 제1절연테이프대(40)의 절연테이프편(42)이 성형라인(B)과 교차되는 곳에서 연결부(44)로부터 절단되어 전원 금속플레인(20)의 하면측의 소정부위에 가접착된다.

제6도는 그러한 열압착장치의 일례를 나타내고 있다. 50은 절단편치, 51은 다이, 52는 히터블록이다. 이 열압착장치는 절연테이프대(40)가 전술한 안내구멍(48)에 위치맞춤되어 절단편치(50)와 다이(51)사이에 이송되어 들어가면 절단편치(50)가 위로 이동되어 연결부(44)를 절단하여 절연테이프편(42)을 분리시키는 동시에 그 상면에서 절연테이프편(42)을 보지한다음 히터블록(52)에 의해서 예열된 전원 금속플레인(20)의 하면에 압압하여 절연테이프편(42)을 전원 금속플레인(2)에 열압착시켜 준다.

또 이때의 열압착은 예를들면 온도 120℃의 저온에서 행하므로 열경화성 수지를 완전하게는 열경화시키지 않는다. 즉 절연테이프편(42)을 전원 금속플레인(20)위에 가접착하는 정도로 족하다.

절연테이프편(42)이 잘려나간 지지틀(46)은 적당한 권취릴(도시치 않음)에 의해서 권취되게 하면된다.

또 절단편치(50)의 압압면에는 적당한 진공 장치에 접속된 흡입구멍을 설비하여 절단후의 절연테이프편(42)을 흡착 보지하면서 전원 금속플레인(20)으로 압압하면 위치엇갈림이 생기지 않아 바람직하다.

E는 제2절연테이프대(40)의 성형라인으로서 성형라인(C)과 직교되게 배치되어 접지금속플레인(32)과 전원 금속플레인(20)과의 사이에 끼워져 양자를 접합하기 위한 절연테이프편을 상기와 똑같이 행하여 성형시키는 동시에 이 절연테이프편을 접지금속플레인(32)의 하면측의 소정부위에 가접착시키는 라인이다.

상기와 같이 행하여 절연테이프(42)가 가접착된 전원 금속플레인(18)은 더 전진 이송되어 성형라인(A)과의 교차부에서 전원 금속플레인(20)이 연결부(22)로부터 절단되어 리드프레임(12)위에 가접착된다.

제7도는 그러한 열압착장치의 일례를 나타내고 있다. 제6도의 열압착장치와는 절단편치(50)와 히터블록(52)이 상하변경 배치한 것을 제외하고 그 기본적 구조가 같다.

그 열압착장치는 전원 금속플레인대(18)가 안내구멍(28)에 위치맞춤되어 절단편치(50)와, 다이(51)사이로 이송되어 들어가면 절단편치(50)가 아래로 이동되어 연결부(22)를 절단하고 분리된 전원 금속플레인(20)을 흡착보지하여 히터블록(52)에 의해서 예열된 리드프레임(12)위의 소정부위에 압압시켜 절연테이프편(42)의 접착체층을 연화시켜서 양자를 가접착시킨다.

이와같이 전원 금속플레인(20)이 절연테이프편(42)에 의해서 가접착된 리드프레임대(10)는 더 전진 이송되어 성형라인(C)과 교차부에서 상기와 같이 행하여 절연테이프편(42)에 의해서 전원 금속플레인(20)위에 접지금속플레인(32)이 적층되어 가접착된다.

즉 제8도에 나타낸 바와같이 리드프레임대(10), 접지금속플레인대(30)가 각각 안내구멍에 의해서 위치맞춤되어서 성형라인의 교차부에 도달하면 절단편치(50)가 아래로 이동되어 접지금속플레인(32)을 연결부(34)에서 잘라내어 흡착 보지하는 도시에 히터블록(52)에 의해서 예열된 리드프레임(12) 및 전원 금속플레인(20)위로 압압하여 절연테이프편(42)의 접착체층을 연화시켜 가접착시킨다.

이와같이 전원 금속플레인(20)과 접지금속플레인(32)이 적층된 리드프레임(12)은 성형라인(A)위를 더 전진 이송되어 상하로 배치된 히터블록(54a,54b)에 의해서 가압되면서 가열되어 접착체층이 열경화되어 본접착된다. 그후에 더 전진이송되어 적당한 가열장치를 거쳐서 열경화가 안정화된다.

또 전원 금속플레인(20)과 접지금속플레인(32)의 각 단자는 후공정에서 대응하는 리드프레임의 리드위에 스폿용접에 의해서 접합된다.

상기 실시예에 의하면 각 성형라인의 동기를 취하여 행함으로써, 리드프레임(12), 절연테이프(42), 전원금속플레인(20)이 접지금속플레인(32)의 각 성형 절연테이프편(42)의 가고정 및 각층의 적층에서 열접착까지의 위치맞춤이 정확하게 일관된 자동생산을 행할 수 있다.

또 전체공정을 반드시 공기를 취하여 행하지 않아도 좋다. 예를들면 전원 금속플레인대(18)와 제1절연테이프(40)의 성형 및 열압착을 동기를 취하여 행하고 또 이것과는 별도로 정지금속플레인대(30)

와 제2의 절연테이프(40)의 성형 및 열압착을 동기를 취하여 행하도록 하여 절연테이프편(42)에 의해 전원 금속플레인(20), 접지금속플레인(32) 및 리드프레임(12)의 적층, 열압착을 별도의 공정에서 상기와 같이 동기를 취하여 행하도록 하여도 좋다.

또 상기 실시예에서는 성형라인(A)과 성형라인(B)의 교차부 및 성형라인(A)과 성형라인(C)의 교차부의 각 교차부에서 각각 위치맞춤하면서 전원 금속플레인(20)과 접지금속플레인(32)을 개별편으로 절단한후에 즉시 하층의 피착체위에 접착되도록 하였으나 제9도에 예시한 바와같이 프레인을 위치맞춤하면서 개별편으로 절단한후에 반송헤드(55)에 의해서 흡착보지한채로 다른 곳으로 이동시켜 여기서 화상인식장치등에 의해서 플레인과 하층의 피착체와의 위치맞춤을 정확하게 행한 후에 피착체위에 플레인을 접착하도록 하여도 좋다.

제10도는 적층공정의 다른 실시예를 나타내고 있다.

본 실시예에서는 상기와 같이 성형하고 또한 절연테이프편(42)을 붙인 반원금속플레인(20)과, 접지 금속플레인(32)을 개별편으로 절단하지 않고 그대로 파일롯핀등의 위치맞춤수단에 의해서 위치맞춤하여 중첩후 상하에서 히터블록(56,56)으로 압압하여 접착체층을 열경화시킨다. 전원 금속플레인(20)과 접지금속플레인(32)의 지지틀은 그후에 분리시킨다. 이 지지틀을 분리되기 쉽게 하기 위하여 각 연결부(23,24)의 기부예를들면 두께방향으로 V노치를 형성해 놓으면 좋다.

또 본 실시예의 경우에는 리드프레임(12)과 전원 금속플레인(20)을 접착시키는 절연테이프편(42)을 리드프레임(10)에 가접착하여 전원 금속플레인(20)과 접지금속플레인(32)을 접착하는 절연테이프(42)를 전원 금속플레인대(18)에 가접착시켜 둘 수도 있다.

양절연테이프편(42,42)을 전원 금속플레인대(18)의 표리에 가접착하는 것도 생각할 수 있지만 가접착할때에 플레인을 편면측에서 히터블록에 의해서 예열할 필요가 있으므로 표리측에 절연테이프편을 붙이는 것은 바람직하지 않다.

상기 각 실시예에서는 리드프레임, 전원 금속플레인, 접지금속플레인의 3층으로 된 다층 리드프레임에 대해서 설명하였으나 리드프레임과 금속플레인의 2층으로 된 다층 리드프레임이라도 상기와 같은 방법으로 효율좋게 제조할 수 있다.

이 경우의 금속플레인은 전원 금속플레인, 접지금속플레인, 또는 리드프레임과는 전기적으로 접속되지 않고, 스테이지 겸 방열체가 되는 방열용 플레인이라도 좋다.

또 본 발명에서는 4층 이상이 다층 리드프레임에 대해서도 상기와 같이 행하여 제조할 수 있다.

이상 본 발명의 실시예에 대해서 여러가지 설명을 하였으나 본 발명은 상술한 실시예에 한정되지 않고 발명의 정신을 이탈하지 않는 범위에서 많은 수정변경을 할 수 있음은 물론이다.

이상과 같이 본 발명 방법에 의하면 수지대를 순차이송하면서 절연테이프편이 연결된 절연테이프대로 성형하는 동시에 이 성형라인중에서 일관하여 위치맞춤하면서 절연테이프편으로 절단분리하고 성형라인중에서도 역시 위치맞춤하면서 이송되어 오는 리드프레임대, 전원 금속플레인대, 접지금속플레인대등의 소정의 대에 가접착시킴으로 절연테이프편을 위치맞춤이 정확하게 소정의 대에 가접착시킬 수 있는 동시에 그 절연테이프편의 가접착의 후공정에 있어서도 각 대를 위치맞춤수단에 의해서 위치맞춤하면서 적층시킴으로 위치맞춤이 정확하게 또한 효율좋게 다층 리드프레임을 제조할 수 있는 현저한 효과를 발휘한다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

리드프레임과 적어도 1층의 금속플레임의 각층간을 절연테이프편에 의해 접합시키는 다층 리드프레임의 제조방법에 있어서, 각각 금속대를 가공하여 안내구멍등의 위치맞춤수단을 갖는 지지틀에 연결부에 의해 리드프레임이 연결된 리드프레임과, 각 금속플레임이 연결된 각 금속플레인대와 양면에 접착체층이 형성된 수지대를 가공하여 안내구멍등의 위치맞춤수단을 갖는 지지틀에 연결부에 의해 각 층간을 접합시키는 절연테이프편이 연결된 절연테이프대를 각각 성형시키는 공정과, 상기 리드프레임대 또는 각 금속플레인대를 각각 상기 위치맞춤수단에 의해서 위치맞춤하면서 순차 이송하는 동시에 상기 절연테이프대를 상기 위치맞춤수단에 의해서 위치맞춤하면서 순차 이송하여 상기 리드프레임대 또는 금속플레인대의 소정의 리드프레임 또는 금속플레인에 소정의 절연테이프편을 위치맞춤하는 공정과, 절단편치에 의해서 상기 절연테이프대의 연결부에서 절연테이프편을 절단하여 상기 리드프레임대 또는 금속플레인대의 소정의 리드프레임 또는 금속플레인에 절연테이프편을 가접착시키는 공정과, 상기 리드프레임대 또는 각 금속플레인대를 위치맞춤수단에 의해서 위치맞춤하면서 상기 절연테이프편에 의해서 적층시키고 가압, 가열하여 본접착시키는 공정과, 상기 지지틀을 상기 각 금속플레인대에서 분리시키는 공정을 구비한 것을 특징으로 하는 다층 리드프레임의 제조방법.

청구항 2

리드프레임과 적어도 1층의 금속플레임의 각 층간을 절연테이프편에 의해 접합시키는 다층 리드프레임의 제조방법에 있어서, 각각 금속대를 가공하여 안내구멍등의 위치맞춤수단을 갖는 지지틀에 연결부에 의해 리드프레임이 연결된 리드프레임과, 각 금속플레임이 연결된 각 금속플레인대와 양면에 접착체층이 형성된 수지대를 가공하여 안내구멍등의 위치맞춤수단을 갖는 지지틀에 연결부에 의해 각각 층간을 접합시키는 절연테이프편이 연결된 절연테이프대를 각각 성형시키는 공정과, 상기 각 금속플레인대를 위치맞춤수단에 의해서 위치맞춤하면서 순차 이송하는 동시에 상기 절연테이프대를 상기 결정수단에 의해 위치맞춤하면서 순차이송하여 상기 금속플레인대의 소정의 금속플레인에 소정의 절연테이프편을 위치맞춤하는 공정과, 절단편치에 의해서 상기 절연테이프대의 연결부에서 절연테이프편을 절단하여 상기 절연테이프편을 각 금속플레인대의 소정의 금속플레인위치에 가접착시키는 고

정과, 상기 리드프레임대를 상기 위치맞춤수단에 의해서 위치맞춤하면서 순차 이송하는 동시에 상기 금속플레인대를 상기 위치맞춤수단에 의해 위치맞춤하면서 순차 이송하여 상기 리드프레임대의 소정의 리드프레임에 소정의 금속플레인을 위치맞춤하는 공정과, 절단편치에 의해서 상기 각 금속플레인대의 연결부에서 금속플레인을 절단하여 상기 리드프레임대의 대응하는 리드프레임위에 상기 절연테이프편에 의해 금속플레인을 차례로 가접착시키는 공정과, 상기 가접착된 리드프레임대와 각 금속플레인을 가압, 가열시켜 절연테이프편에 의해서 본접착시키는 공정을 구비한 것을 특징으로 하는 다층리드프레임의 제조방법.

청구항 3

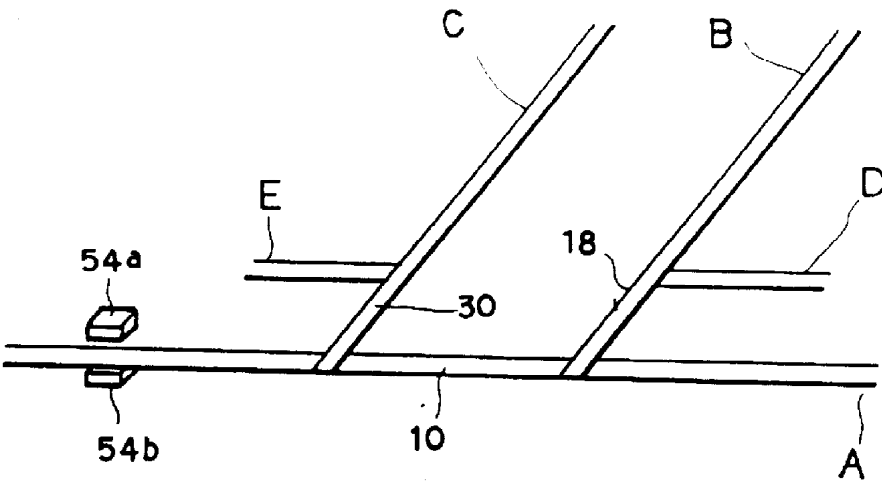
제1항에 있어서, 상기 금속플레인이 전원 금속플레인과 접지금속플레인의 2개의 층을 포함하고, 리드프레임, 전원 금속플레인, 접지금속플레인의 순서로 절연테이프편에 의해 접합된 것을 특징으로 하는 다층리드프레임의 제조방법.

청구항 4

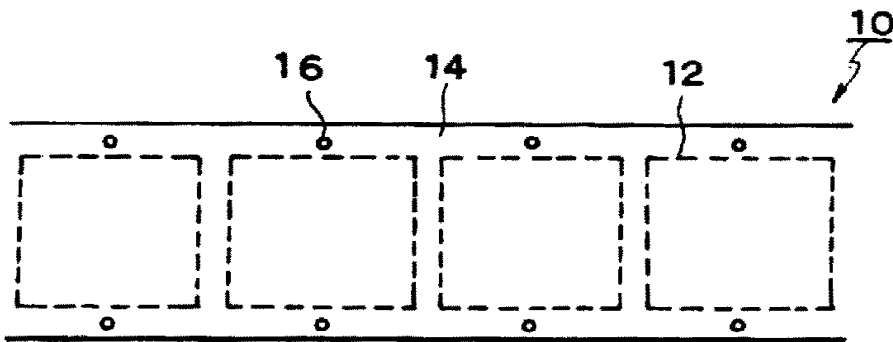
제2항에 있어서, 상기 금속플레인이 전원 금속플레인과 정지금속플레인의 2개의 층을 포함하고, 리드프레임, 전원 금속플레인, 접지금속플레인의 순서로 절연테이프편에 의해 접합된 것을 특징으로 하는 다층리드프레임의 제조방법.

도면

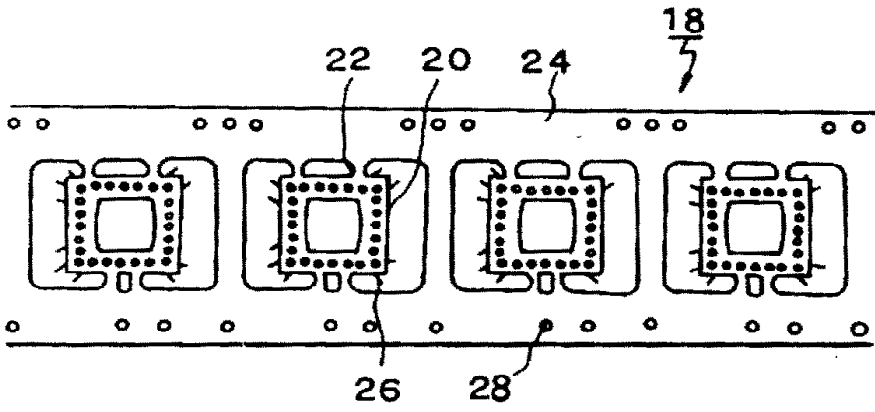
도면1



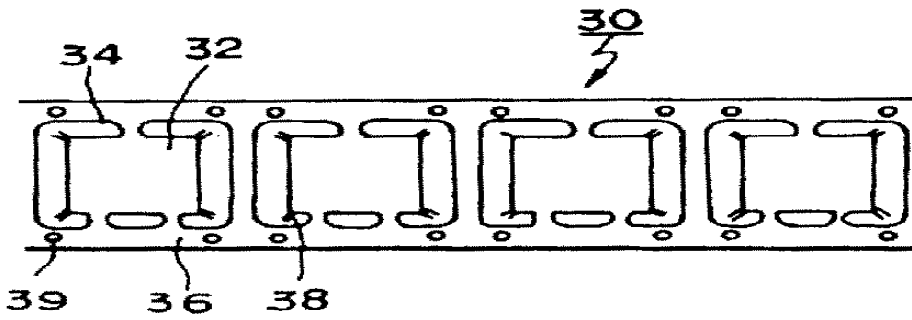
도면2



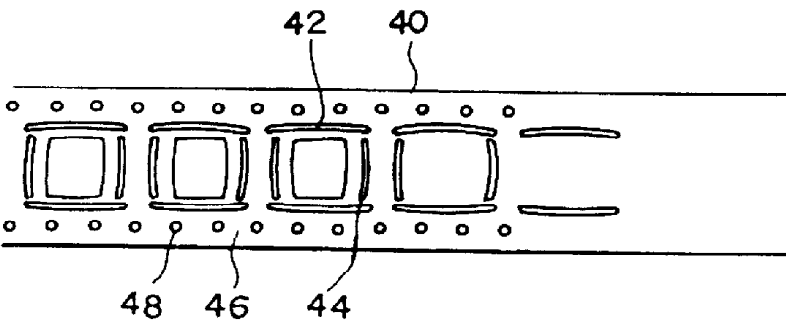
도면3



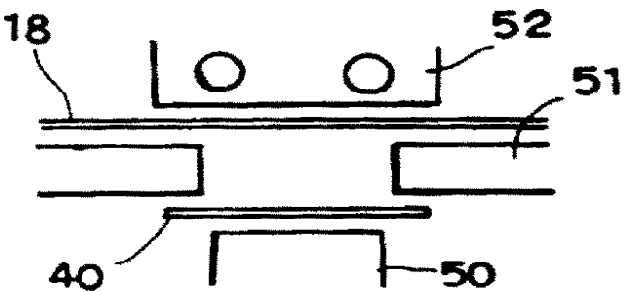
도면4



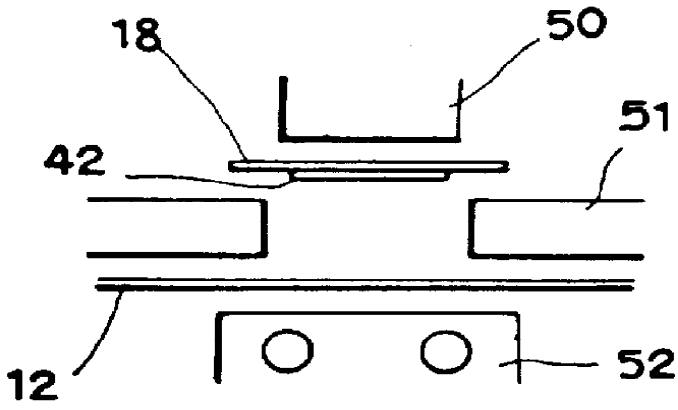
도면5



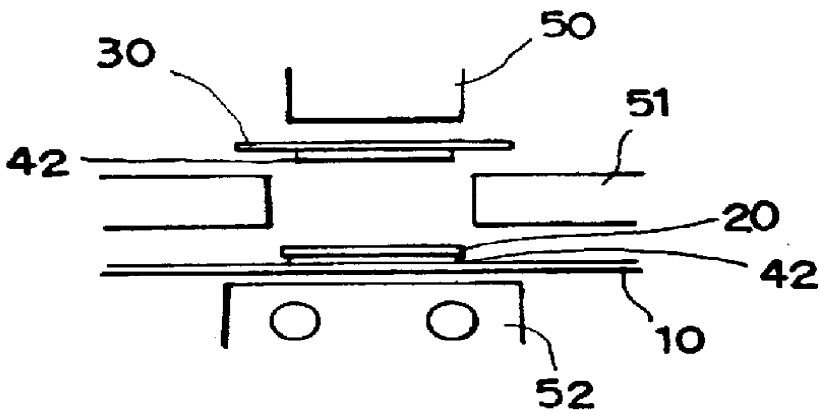
도면6



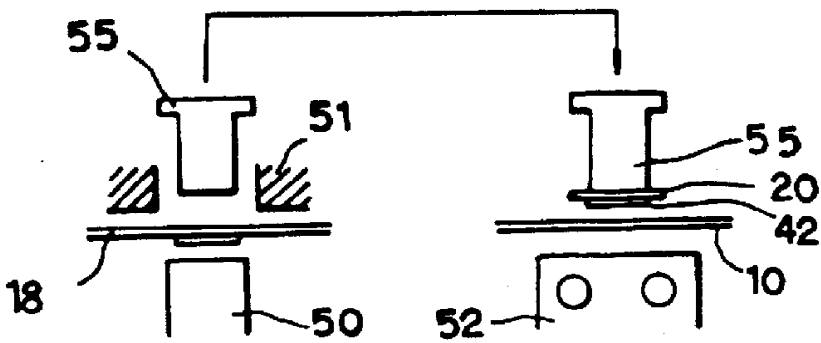
도면7



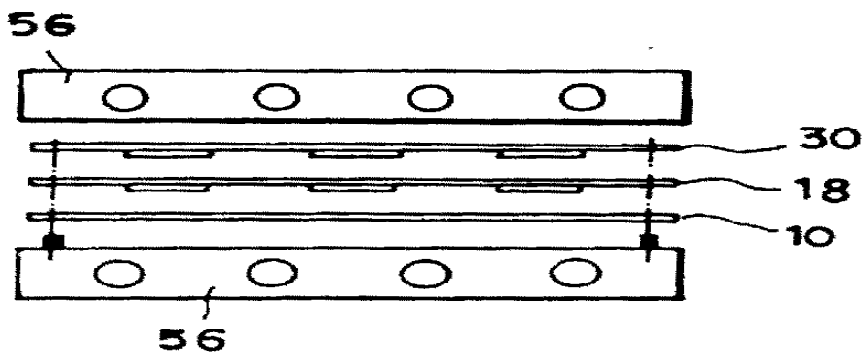
도면8



도면9



도면10



도면11

