

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 실용신안공보(Y1)

(51) Int. Cl.⁶
H01L 23/48

(45) 공고일자 1996년02월03일
(11) 공고번호 실 1996-0000942

(21) 출원번호	실 1995-0026696(변경)
(22) 출원일자	1995년09월28일
(62) 원출원	특허 특 1991-0018795 원출원일자 : 1991년10월25일
(30) 우선권주장	90-340501 1990년11월30일 일본(JP)

(72) 고안자
다나카 마사토
일본국 나가노켄 나가노시 오아자구리따 아자사리덴 711 신고오 덴기 교오 교오 가부시끼가이샤 내
후까세 가쓰야
일본국 나가노켄 나가노시 오아자구리따 아자사리덴 711 신고오 덴기 교오 교오 가부시끼가이샤 내

(74) 대리인
문기상, 조기호

심사관 : 양희용 (책자공보 제2265호)

(54) 반도체장치의 리드프레임

요약

내용 없음.

대표도

도1

명세서

[고안의 명칭]

반도체장치의 리드프레임

[도면의 간단한 설명]

제 1 도는 리드프레임의 일예를 나타낸 평면도

제 2 도는 그 단면도

제 3 도는 반도체장치의 일예를 나타낸 단면도

제 4 도는 반도체장치의 다른 실시예를 나타낸 단면도

제 5 도 및 제 6 도는 각각 종래의 반도체장치의 예를 나타낸 단면도

[실용신안의 상세한 설명]

본 고안은 방열성이 우수한 반도체장치의 리드프레임에 관한 것이다.

종래의 반도체장치에서는 제 5 도에 예시한 바와 같이 반도체 칩(10)을 히트싱크(11)위에 고착시켜서 반도체 칩(10)으로 부터의 열을 히트싱크(11)를 통하여 리드 또는 봉지수지에 확산시켜 방열하도록 되어 있다.

또는 제 6 도에 나타낸 것과 같이 리드프레임을 2층으로 형성하여 넓은 면적을 갖는 다이패드(12)로 부터 리드프레임을 통하여 방열을 도모하게 한 반도체장치로 알려져 있다.

그런데 최근에 반도체 칩은 더욱더 고집적화되고 있으며, 발열량도 많아지므로 상기 종래의 반도체 장치는 방열성이 충분치 못하다.

따라서 본 고안은 방열성이 우수한 반도체장치의 리드프레임을 제공하는 것을 목적으로 한다.

상기 목적에 따라 본 고안에 의한 반도체장치에서는 주연부상에는 내부 리드의 단부들이 전기적인 절연체에 의해 접합되어 있고, 상기 접합된 내부리드의 단부들에 의해 포위된 중심부상에는 돌출부가 형성되어 있는 히트싱크가 리드프레임상에 설치되고, 상기 돌출부상에는 반도체 칩이 그의 접합패턴을 갖는 칩면을 돌출부를 향하게 하여 절연성 접착제에 의해서 접합되고, 상기 반도체 칩과 상기 내부리드가 TAB리에 의해서 전기적으로 접속되고, 상기 반도체 칩, 상기 히트싱크, 상기 TAB리드들 및 상기 내부리드들

이 봉지 수지중에 봉지되어 있는 것을 특징으로 하고 있다.

또 본 고안에 의한 리드프레임에서는 주연부상에서 내부리드의 단부들을 전기적으로 절연시켜 접합함과 동시에 상기 접합된 내부리드의 단부들에 의해 포위된 중심부위에서 반도체 칩 접합용 돌출부가 형성되어 있는 히트싱크를 갖는 것을 특징으로 하고 있다.

본 고안에 의한 반도체 장치에서는 접합패턴을 갖는 발열량이 큰 칩면으로부터의 열을 직접 히트싱크를 거쳐서 외부로 방열시키므로 방열성이 우수하고 더욱 집적도가 높은 반도체 칩을 탑재할 수 있다.

또 리드프레임은 히트싱크의 내부리드에 의해 포위된 중심 부위에 돌출부를 설비하고 있으므로 반도체 칩의 접합이 용이하게 행해질 수 있는 한편 반도체 칩을 그 접합패턴을 갖는 칩면을 돌출부를 향하여 고정시킬 때 TAB(Tape Automated Bonding)리드에 의해서 반도체 칩과 내부리드를 용이하게 접속시킬 수 있다.

이하 본 고안의 실시예를 첨부도면에 의해서 상세하게 설명하겠다.

제 1 도는 리드프레임(20)의 평면도이고, 제 2 도는 그 단면도이다.

도면에서 21은 외부리드, 22는 내부리드, 23은 덤퍼, 24는 레일부, 25는 히트싱크이다.

히트싱크(25)는 그의 상면주연부가 내부리드(22)의 단부들 하면에 전기적 절연성을 갖는 접착제(26)에 의해 접합되어 있다. 또 히트싱크(25)의 상면의 내부리드(22)의 선단에 의해 포위된 중앙의 공간부내에는 내부리드(22)의 상면과 대략 동일면이 되는 돌출부(27)가 형성되어 있다.

히트싱크(25)는 방열성이 우수한 금속이나 세라믹이 사용되지만 반도체 칩과 열팽창계수가 비슷한 소재. 예를 들면 Mo, AlN, SiC 또는 Cu-W등을 사용하면 좋다.

제 3 도는 상기 리드프레임(20)을 사용하여 형성한 반도체장치(30)의 단면도를 나타내고 있다.

본 실시예의 반도체장치(30)는 히트싱크(25)의 돌출부(27)의 상면에 반도체 칩(31)을 탑재하되 그의 접합패턴(29)을 갖는 칩면을 돌출부(27)의 상면을 향하도록 배치후 절연성을 갖는 접착층(32)에 의해서 고착한 다음 반도체 칩(31)의 접합패턴(29)을 내부리드(22)와 TAB리드(33)에 의해 전기적으로 접속한 후, 히트싱크(25)를 봉지수지(34)내에 봉지함으로써 반도체장치(30)가 완성된다.

또 TAB리드(33)라 함은 TAB테이프를 사용한 것이며, 지지테이프에 동박으로 된 리드를 다수개 지지한 TAB테이프를 사용하여 반도체 칩과 내부리드를 접속한 다음 지지테이프 부분을 제거하여 리드만을 사용한 것 또는 그대로 지지테이프를 남긴 것을 말한다.

제 4 도는 반도체 칩(31)의 반대 측면에도 히트싱크(35)를 접착제(36)에 의해서 접합하여 양 히트싱크(25, 35)의 외측면을 봉지수지(34) 표면에 노출시킨 실시예를 나타냈다.

양 히트싱크(25, 35)는 봉지수지(34)중에 매몰시키거나 또는 일부를 노출시켜도 좋다.

이상과 같이 구성되어 있으므로 접합패턴(29)을 갖는 발열량이 큰 칩면으로부터의 열이 직접 히트싱크(25)를 통하여 외부로 방열되므로 방열성이 우수하고 반도체 칩(31)의 고집적화에 대처할 수 있다. 또 제 4 도에 나타낸 것과 같이 반도체 칩(31)의 다른 면측에서도 히트싱크(35)를 설비함으로써 더욱 방열성을 향상시킬 수 있다.

또 리드프레임(20)은 히트싱크(25)의 상면측에 돌출부(27)를 설비하였으므로 반도체 칩(31)의 접합이 용이하게 행해지고, 또 TAB리드(33)를 사용함으로써 반도체 칩(31)의 단자부가 존재하는 면을 돌출부(27)측을 향하여 고정시킬 때 반도체 칩(31)의 접합패턴(29)과 내부리드(22)와의 접속을 용이하게 행할 수 있다.

이상 본 고안의 실시예에 대해서는 여러가지를 설명하였으나 본 고안은 상술한 실시예에 한정되는 것은 아니고 고안의 정신을 벗어나지 않는 범위에서 여러가지 변형을 실시할 수 있는 것은 물론이다.

본 고안에 의한 반도체장치에서는 접합패턴(29)을 갖는 발열량이 큰 칩면으로부터의 열이 직접 히트싱크를 거쳐서 외부로 방열되므로 방열성이 우수하여 더욱 집적도가 높은 반도체 칩을 탑재할 수 있다.

또 리드프레임은 히트싱크에 내부리드에 의해 포위된 중심부위에 돌출부를 설비하고 있으므로 반도체 칩의 접합이 용이하게 행해질 수 있는 동시에 반도체 칩의 접합패턴을 갖는 칩면을 돌출부를 향하여 고정시킬 때 TAB리드를 사용하여 반도체 칩과 내부리드를 용이하게 접속시킬 수 있다.

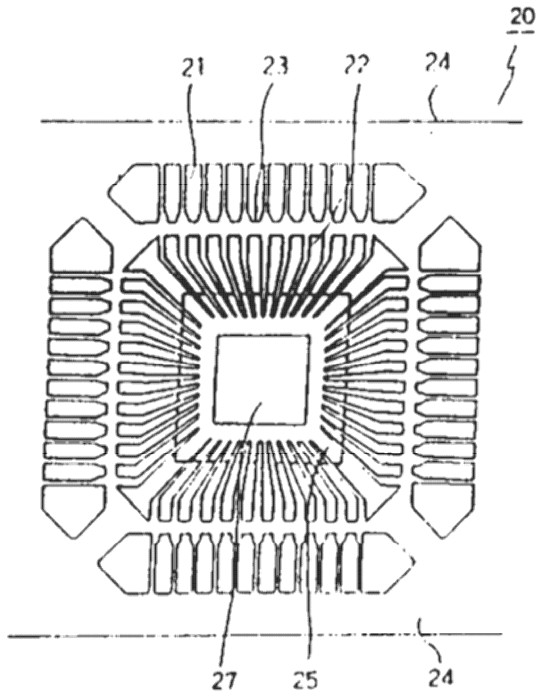
(57) 청구의 범위

청구항 1

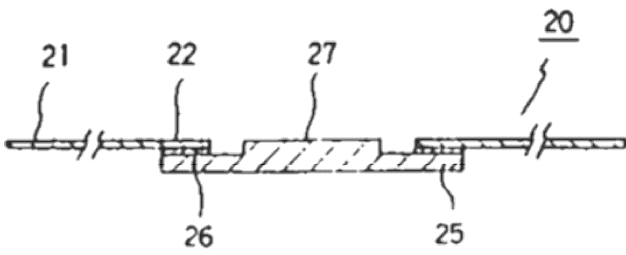
주연부상에는 내부리드(22)의 단부들이 전기적인 절연체(26)에 의해 접합되어 있으며, 상기 접합된 내부리드의 단부들에 의해 포위된 중심부상에는 반도체 칩 접합용 돌출부(27)가 형성되어 있는 히트싱크(25)를 갖는 것을 특징으로 하는 반도체장치의 리드프레임.

도면

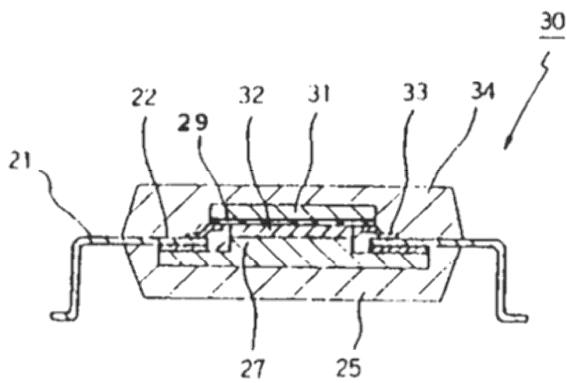
도면1



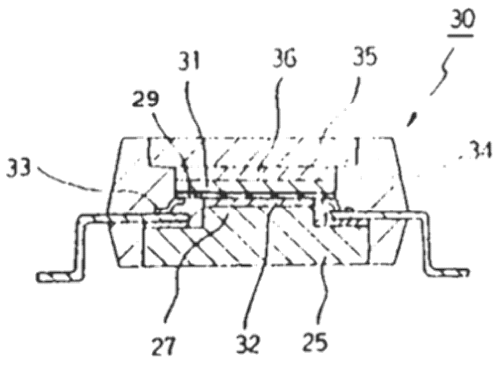
도면2



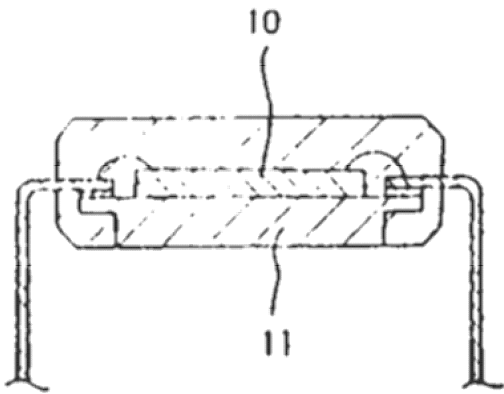
도면3



도면4



도면5



도면6

