

3 : 리드(lead)패턴

4 : 본딩 패드(bonding pad)

5 : 관통공

7 : 블라인드(blind) 관통공

8 : 고정 회로 패턴

10 : 다층 프린트 기판

12 : 인출층

13 : 신호층

14 : 부품설치면

15 : 프린트 기판

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 다층 프린트 기판상에 설치된 종단 회로와 집적 회로(이후 LSI라함) 사이에 배선 구조의 개선에 관한 것이며, 특히 다층 프린트 기판에서 신호층의 배선량을 줄임으로써 프린트 기판의 품질과 성능을 개선하기 위하여 사용되는 종단 회로의 배선 구조에 관한 것이다.

최근에 많은 LSI가 설치된 프린트 기판이 광범위하게 사용되고 있다. 각 LSI가 대응하는 종단 회로를 설치하므로 프린트 기판의 회로 배선이 점점 복잡하게 된다.

특히 일반 회로용 관통공과 종단 회로용 관통공을 접속하는 회로 배선 패턴이 프린트 기판의 신호층에 존재하는 경우에 다음의 문제가 야기된다.

1. 종단 회로와 LSI사이의 도체 임피던스가 높아진다.

2. 신호층의 회로 사이의 간섭이 증가한다. 더우기 상기 언급된 구조에 있어서, 종단 회로로의 요구된 회로 배선의 수가 각 LSI의 배선량의 증가로 불가피하게 증가되므로 프린트 기판에서 신호층의 회로 배선이 점점 복잡하게 되는 그러한 악순환이 일어난다.

본 발명의 목적은 상기 언급된 문제를 해결하기 위한 것이다. 즉 다층 프린트 기판에 신호층의 회로 배선량의 증가를 억제하는 것이다.

본 발명의 관통공을 통하여 전기적으로 접속된 LSI와 종단 회로를 설치하는 다층 프린트 기판에 있어서, 상기 종단 회로와 상기 LSI 및 상기 관통공을 전기적으로 접속하는 회로 배선이 상기 다층 프린트 기판의 표면에 가장 가까운 인출층에 제공된 고정 패턴으로 대체되는 구성을 제공한다.

본 발명의 가장 특이한 특성은 LSI의 회로 배선이 집중되어 있는 신호층내의 회로의 밀집은 기판내의 신호층으로부터 표면 프린트 기판에 가장 가까운 인출층으로 다층 프린트 기판의 종단 회로 배선 패턴의 배선 위치를 이동시킴으로써 완화된다는 것이다.

먼저 본 발명의 기초인 종단 회로의 배선 구조를 제2도를 참조하여 설명하겠다. 제2도는 종래의 종단 회로의 배선 구조를 설명하기 위하여 주어졌다. 제2a도는 요부 평면도이고, 제2b도는 그 측면면도이다. 제2a도와 제2b도는 종래의 가장 전형적인 종단 회로 배선 구조를 나타내고 있다. 이 경우에 회로 배선 패턴 6은 종단 회로용 관통공 5a와 일반적인 회로용 관통공 5를 접속하기 위하여 프린트 기판의 내층의 신호층 13에 제공된다. 제2b도에 도시된 바와 같이, LSI 사이의 일반적인 회로 배선 패턴 11이 신호층 13에 제공된다.

리드 패턴 3, 블라인드 관통공 7, 인출 패턴 9, 본딩 패드 4, 일반 회로용 관통공 5, 회로배선 패턴 6, 및 종단 회로용 관통공 5a와 같은 많은 도체가 다층 프린트 기판 10상에 설치된 종단 회로의 단자 1a와 LSI 2의 신호 단자 2a를 연결하기 위하여 사용된다.

그러므로 일반 회로용 관통공 5와 종단 회로용 관통공 5a를 연결하기 위한 회로 배선 패턴 6이 제2b도에 나타난 바와 같이 상기 프린트 기판의 신호층 13에 존재하고, 상기 언급된 바와 같이 다음 문제가 발생한다.

1. 종단 회로와 LSI 2 사이의 도체 임피던스가 높아진다.

2. 신호층 13내의 회로 사이의 간섭이 증가한다.

본 발명의 종단 회로의 배선 구조에 따르면, 상술한 문제가 해소될 수 있다.

제1도에 나타난 본 발명의 제안된 실시예를 상세히 설명한다.

제1도는 본 발명의 종단 회로 배선구조의 실시예를 설명하기 위하여 주어졌다. 제1a도는 요부 평면도이며, 제1b도는 그 측면면도이다. 주어진 도면을 통하여 동일 대상물은 동일 기호로 표시하였다.

제1a도와 제1b도에 나타난 바와 같이 본 발명의 종단 회로 배선 구조는 다층 프린트 기판의 부품 설치면 14에 가장 가까운 인출층 12내에 블라인드 관통공 7을 통하여 종단 회로 1과 관통공 5를 전기적으로 접속되는 고정 패턴 8이 제공되는 구조이다.

즉 본 발명의 종단 회로 배선 구조는 제2도의 종래 것에 언급된 회로 배선 패턴 6이 신호층 13으로부터 인출층 12로 위치를 이동시킴으로써 고정 회로 패턴 8로 제공되는 것을 특징으로 하고 있다. 그것에 의하여 신호층 13에서 종단 회로 1의 배선은 제거되고 LSI 2와 같은 일반 회로가 종래 것보다 신호층 13에 더 효과적으로 배선된다.

상기 언급된 블라인드 관통공 7은 프린트 기판 10의 압과 뒀면 양쪽을 관통하지 않고 단자 1a와 회로 패턴 8사이를 그리고 리드패턴 3과 본딩 패드 4 및 인출 패턴 9사이를 전기적으로 접속하는 소위 '단족(短足)형'의 특수 관통공이다. 그러므로 이 관통공은 전후면을 관통하는 다른 관통공 5와의 간섭을 피할 수 있고 상기 신호층 13의 여백은 효과적으로 사용될 수 있다는 잇점을 갖는다.

상기 언급한 바와 같이 본 발명의 종단 회로 배선 구조는 다층 프린트 기판의 표면에 가장 가까운 인출층으로 신호층에서 제공된 종단 회로 배선 패턴을 이동시킴으로써 프린트 기판의 신호 배선 밀

도를 특히 개선 할 수 있다는 효과를 제공한다.

본 발명에 있어서, 설명된 종단 회로의 배선 구조가 어떤 형태의 다층 프린트 기판에 대하여 사용될 수 있고, 특히 LSI를 설치하는 고밀도 배선 패턴을 가지는 프린트 기판에 사용하는 것이 효과적이다.

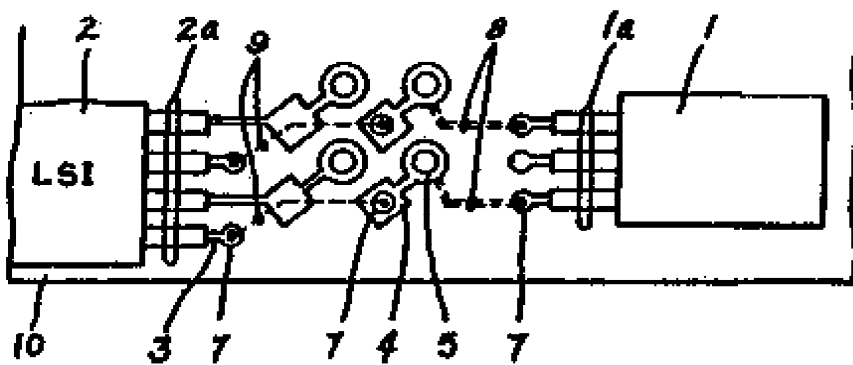
(57) 청구의 범위

청구항 1

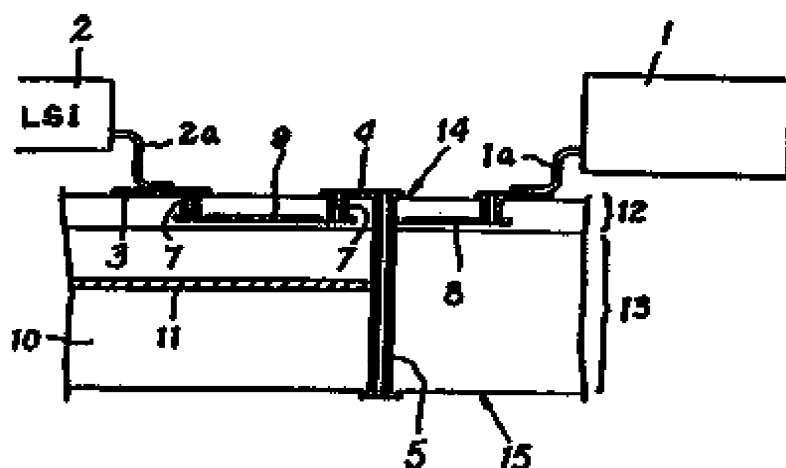
관통공(5)(5')에 의하여 내부층 위에 형성된 회로 배선 패턴(6)에 의해 전기적으로 연결된 종단 회로(1)와 신호 단자(2a)를 가지는 집적 회로(2)를 설치하기 위한 다층 프린트 기판(15)의 종단 회로(1)의 배선 구조에 있어서, 상기 배선 구조가 신호층(13), 상기 신호층(13)에 형성된 배선 패턴(11), 상기 신호층(13)위에 형성된 인출층(12), 상기 인출층(12)의 부분에 형성된 인출 패턴(9), 상기 신호층(13)과 상기 인출층(12)을 통하여 확장하는 첫번째 관통공(5), 상기 집적회로(2)의 신호 단자(2a)에 연결되고 상기 인출층(12)위에 형성된 리드 패턴(3), 상기 리드 패턴(3)과 상기 인출 패턴(9)을 연결하고 상기 인출층(12)에 형성된 첫번째 브라인드 관통공(7), 상기 첫번째 브라인드 관통공(7)에 연결되고 상기 인출층(12)위에 형성된 리드 패턴(3), 상기 리드 패턴(3)과 상기 인출 패턴(9)을 연결하고 상기 인출층(12)에 형성된 두번째 브라인드 관통공(7), 상기 종단 회로(1)의 단자(1a)에 연결되고 상기 인출층(12)위에 형성된 리드 패턴(3), 상기 리드 패턴(3)에 연결되고 상기 인출층(12)에 형성된 세번째 브라인드 관통공(7) 및 상기 세번째 브라인드 관통공(7)과 상기 첫번째 관통공(5)을 연결하고 상기 인출층(12)에 형성된 고정 회로 패턴(8)으로 이루어지는 종단 회로의 배선 구조.

도면

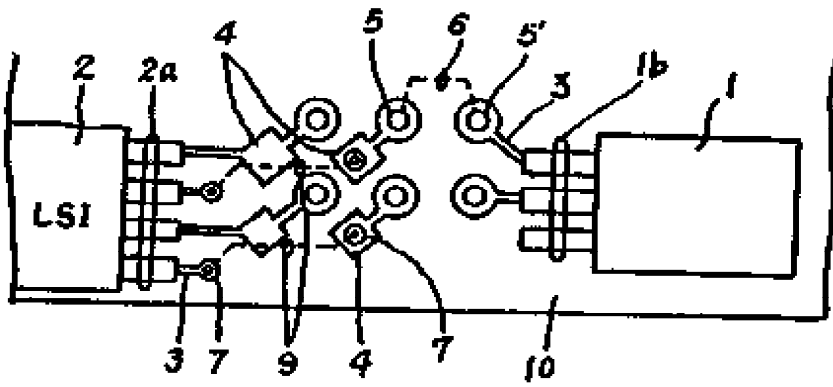
도면 1A



도면 1B



도면2A



도면2B

