



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2008년06월25일
(11) 등록번호 10-0841237
(24) 등록일자 2008년06월19일

(51) Int. Cl.

H05K 3/14 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0133562

(22) 출원일자 2006년12월26일

심사청구일자 2006년12월26일

(56) 선행기술조사문헌

JP2000244100 A

JP02022888 A

JP2003283107 A

KR1020070013399 A

전체 청구항 수 : 총 4 항

(73) 특허권자

영풍전자 주식회사

경기 안산시 목내동 473-2

(72) 발명자

장병택

서울 강서구 등촌2동 아이파크아파트 112동 1102호

(74) 대리인

심서래, 정순옥

심사관 : 남정길

(54) 분사식 인쇄회로기판의 제조 방법

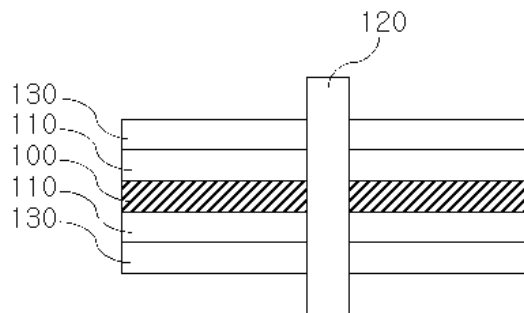
(57) 요약

본 발명은 인쇄회로기판 제작에 관한 것이다. 더욱 상세하게는, 구리가 도금되어있지 않은 필름 및 절연체에 분사식으로 동박막을 형성시켜서 섬세하고 다양한 패턴 구현이 가능하고 여러 기판을 연결지어 단번에 제작이 가능하며 기판의 두께도 얇게 하는 인쇄회로기판 제작에 관한 것이다.

본 발명은 필름 및 절연체판을 제공하는 단계; 상기 필름 및 절연체판에 드릴링하는 단계; 상기 드릴링한 윗면과 아랫면에 1차 분사 박막층을 형성하는 단계; 및 상기 1차 분사 박막층의 표면에 2차 동박막층을 형성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

본 발명에 의하면, 동층이 적층되지 않은 필름 및 절연체판을 사용하여 얇으며 한번에 적층이 가능하고 가격이 저렴해지며 섬세하고 다양한 패턴이 가능한 효과가 있다.

대표도 - 도3b



특허청구의 범위

청구항 1

인쇄회로기판을 제작하는 방법에 있어서,

필름 및 절연체판을 제공하는 단계;

상기 필름 및 절연체판에 드릴링하는 단계;

상기 드릴링한 윗면과 아랫면에 1차 분사 박막층을 형성하는 단계; 및

상기 1차 분사 박막층의 표면에 2차 동박막층을 형성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 분사식 인쇄회로기판 제작 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 1차 분사 박막층은

드릴링한 표면에 분사하는 물질이 동인것을 특징으로 하는 분사식 인쇄회로기판 제작 방법.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 제 2차 동박막층의 표면에 회로를 형성하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 분사식 인쇄회로기판 제작 방법.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 필름 및 절연체판의 윗면과 아랫면에는 동박막층이 생략된 것을 특징으로 하는 분사식 인쇄회로기판 제작 방법.

명 세 서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <14> 본 발명은 인쇄회로기판 제작에 관한 것이다. 더욱 상세하게는, 구리가 도금되어있지 않은 필름 및 절연체에 분사식으로 동박막을 형성시켜서 섬세하고 다양한 패턴 구현이 가능하고 여러 기판을 연결지어 단번에 제작이 가능하며 기판의 두께도 얇게 하는 인쇄회로기판 제작에 관한 것이다.
- <15> 일반적으로 인쇄회로기판은 사용하는 분야 즉 전자제품의 소형화 및 경량화가 되면서 얇고 섬세하며 다양한 방향으로 발전되어 가고 있다.
- <16> 그 사용하는 용도를 보면 전자제품의 핵심부품으로서 카메라, 컴퓨터, 핸드폰, 비디오 및 오디오기기, 위성장비, 의료장비 등에서 널리 사용되고 있다.
- <17> 또한 반도체의 발달로 초정밀도의 인쇄회로기판이 필요한데 여기서 초정밀도 인쇄회로기판이 가져야할 사항은 최대한 소형이어야 하며 두께도 공간을 차지하지 않도록 얇아야 하며 섬세하고 다양한 회로를 형성하는 것이 가능해야 한다.
- <18> 상기한 바와 같은 특성은 우주산업에서도 필요로하고 있는데 최악의 환경속에서 견딜 수 있는 즉 내구성이 뛰어난 인쇄회로기판을 요구하고 있다.
- <19> 도 1a는 종래의 인쇄회로기판의 단면도이고 도 1b는 종래의 동도금한 인쇄회로기판의 단면도이다.

- <20> 도 1a와 도 1b를 참조하여 종래의 인쇄회로기판을 설명하면 다음과 같다.
- <21> 우선, 도면에 도시되어 있는 바와 같이 필름 및 절연체(10)의 윗면과 아랫면에는 동층(11)이 적층되어 있다.
- <22> 또한, 필름 및 절연체(10)의 중심부에는 격벽(12)으로 분할되어 있다.
- <23> 뿐만아니라, 필름 및 절연체(10)의 윗면 동층(11)과 아랫면 동층(11)은 필름 및 절연체(10)에 의해서 전기가 통하지 않도록 절연되어 있다.
- <24> 다음으로 도 1a에서 준비된 인쇄회로기판에 도 1b에서 도시된 바와 같이 1차 박막(13)을 적층하고 적층된 1차 박막(13)의 표면에 2차 박막(14)을 적층시킨다.
- <25> 도 2는 종래의 인쇄회로기판의 제작 순서도이다.
- <26> 도 2를 참조하면, 우선 베이스 필름의 양면에 동박이 적층된 동박적층판을 제공한다(S10).
- <27> 그리고 동박적층판에 드릴로 홀을 형성한다(S20). 이처럼 드릴에 의해서 홀을 형성한 동박적층판에 1차 박막을 적층한다(S30). 다음 단계로 적층된 1차 박막위에 2차 박막을 적층한다(S40).
- <28> 지금까지 설명한 종래의 인쇄회로기판은 필름 및 절연체(10)의 윗면과 아랫면에 동층(11)이 적층되어 있는 상태에서 1차 박막(13)과 2차 박막(14)을 적층하기 때문에 인쇄회로기판이 두꺼워지며 공정상에서 기판을 일일이 제공하여야 하고 동층(11)이 적층된 인쇄회로기판을 사용하기 때문에 가격이 상승하는 문제점이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <29> 이러한 문제점을 해결하기 위해 본 발명은, 동층이 적층되지 않은 필름 및 절연체판을 사용하여 얇고 한번에 적층이 가능하며 가격이 저렴해지고 섬세하며 다양한 패턴이 가능한 인쇄회로기판을 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

발명의 구성 및 작용

- <30> 이러한 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 일실시예에 따른 분사식 인쇄회로기판 제작 방법은 필름 및 절연체판을 제공하는 단계; 상기 필름 및 절연체판에 드릴링하는 단계; 상기 드릴링한 윗면과 아랫면에 1차 분사 박막층을 형성하는 단계; 및 상기 1차 분사 박막층의 표면에 2차 동박막층을 형성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <31> 또한, 본 발명의 일실시예에 따른 분사식 인쇄회로기판 제작 방법에 있어서 1차 분사 박막층은 드릴링한 표면에 분사하는 물질이 동인것을 특징으로 한다.
- <32> 또한, 본 발명의 일실시예에 따른 분사식 인쇄회로기판 제작 방법에 있어서 제 2차 동박막층의 표면에 회로를 형성하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <33> 또한, 본 발명의 일실시예에 따른 분사식 인쇄회로기판 제작 방법에 있어서 필름 및 절연체의 윗면과 아랫면에는 동박막층이 형성되어 있지 않은 것을 특징으로 한다.
- <34> 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면들을 참조하여 상세히 설명한다. 우선 각 도면의 구성요소들에 참조부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가지도록 하고 있음에 유의해야 한다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략한다.
- <35> 도 3a는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 분사식 인쇄회로기판의 단면도이고 도 3b는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 분사식 동도금한 인쇄회로기판의 단면도이며 도 5는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 분사식 인쇄회로기판의 제작 순서도이다.
- <36> 도 3a를 참조하면, 필름 및 절연체(100)가 도시되어 있다. 필름 및 절연체(100)의 중심부위에는 격벽(120)이 있다.
- <37> 여기서 사용되는 필름 및 절연체(100)는 적층되는 동박막을 절연시키는 역할을 하고 필름 및 절연체(100)의 윗면과 아랫면에는 동으로 적층되어 있지 않다.
- <38> 도 3b를 참조하면, 동으로 적층되어 있지 않은 상태의 필름 및 절연체(100)의 윗면과 아랫면에 동을 분사해서

적층시켜 1차 분사 박막층(110)을 형성한다.

- <39> 다음으로 1차 분사 박막층(110)의 윗면과 아랫면에 동을 적층시켜 2차 동박막층(130)을 형성한다.
- <40> 도 4a는 본 발명의 바람직한 다른 실시예에 따른 분사식 인쇄회로기판의 단면도이다. 도시된 바와 같이 인쇄회로기판이 절연체의 상단에 동층이 적층되어 있다.
- <41> 도 4b는 본 발명의 바람직한 다른 실시예에 따른 분사식 인쇄회로기판의 드릴링한 단면도이다. 도시된 바와 같이 인쇄회로기판의 중심부에 드릴링하여 동층이 보일때까지 홈을 판다.
- <42> 도 4c는 본 발명의 바람직한 다른 실시예에 따른 분사식 인쇄회로기판의 1차분사 박막층 단면도이다. 도시된 바와 같이 인쇄회로기판의 아랫면에 1차 분사 박막층을 분사방식으로 형성시킨다.
- <43> 도 4d는 본 발명의 바람직한 다른 실시예에 따른 분사식 인쇄회로기판의 2차 분사 박막층 단면도이다. 도시된 바와 같이 1차 분사 박막층의 다음면에 2차 적으로 동을 분사시켜 박막층을 형성한다.
- <44> 이처럼 절연체의 한쪽면에만 동층이 있는 인쇄회로기판을 사용하고 적층을 동층이 없는 절연체의 아래면에 실시함으로써 얇은 인쇄회로기판을 형성할 수 있다.
- <45> 도 5를 참조하면, 동으로 윗면과 아랫면이 적층되어 있지 않은 필름 및 절연체판을 제공한다(S100).
- <46> 다음단계로 드릴로 홀을 형성(S110)시키고 동을 분사시켜 1차 분사 박막층(110)을 형성시킨다(S120). 여기서 분사하는 방법으로 동을 적층시키기 때문에 필름 및 절연체에 적당한 동박막이 만들어지게 된다.
- <47> 그리고 1차 분사 박막층(110)윗면과 아랫면에 동을 적층시켜 2차 동박막층(130)을 형성하게 된다(S130).
- <48> 이상의 설명은 본 발명의 기술 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로서, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 다양한 수정 및 변형이 가능할 것이다. 따라서, 본 발명에 개시된 실시예들은 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시예에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 보호 범위는 아래 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

발명의 효과

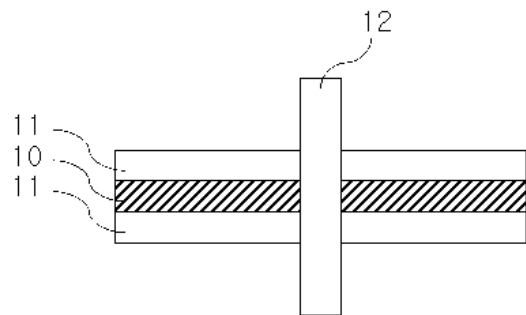
- <49> 이상에서 설명한 바와 같이 본 발명에 의하면, 동층이 적층되지 않은 필름 및 절연체판을 사용하여 얇으며 한번에 적층이 가능하고 가격이 저렴해지며 섬세하고 다양한 패턴이 가능한 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

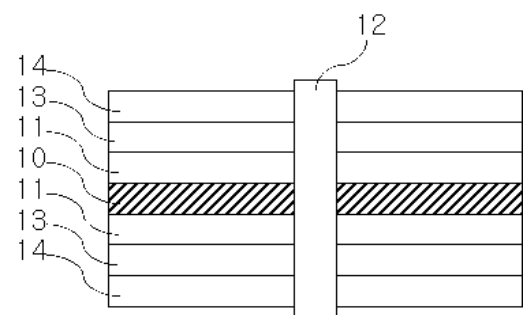
- <1> 도 1a는 종래의 인쇄회로기판의 단면도,
- <2> 도 1b는 종래의 동도금한 인쇄회로기판의 단면도,
- <3> 도 2는 종래의 인쇄회로기판의 제작 순서도,
- <4> 도 3a는 본 발명의 바람직한 일실시예에 따른 분사식 인쇄회로기판의 단면도,
- <5> 도 3b는 본 발명의 바람직한 일실시예에 따른 분사식 동도금한 인쇄회로기판의 단면도,
- <6> 도 4a는 본 발명의 바람직한 다른 실시예에 따른 분사식 인쇄회로기판의 단면도,
- <7> 도 4b는 본 발명의 바람직한 다른 실시예에 따른 분사식 인쇄회로기판의 드릴링한 단면도,
- <8> 도 4c는 본 발명의 바람직한 다른 실시예에 따른 분사식 인쇄회로기판의 일차분사 박막층 단면도,
- <9> 도 4d는 본 발명의 바람직한 다른 실시예에 따른 분사식 인쇄회로기판의 이차 분사 박막층 단면도,
- <10> 도 5는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 분사식 인쇄회로기판의 제작 순서도이다.
- <11> < 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 >
- <12> 100 : 필름 및 절연체 110 : 1차 분사 박막층
- <13> 120 : 격벽 130 : 2차 동박막층

도면

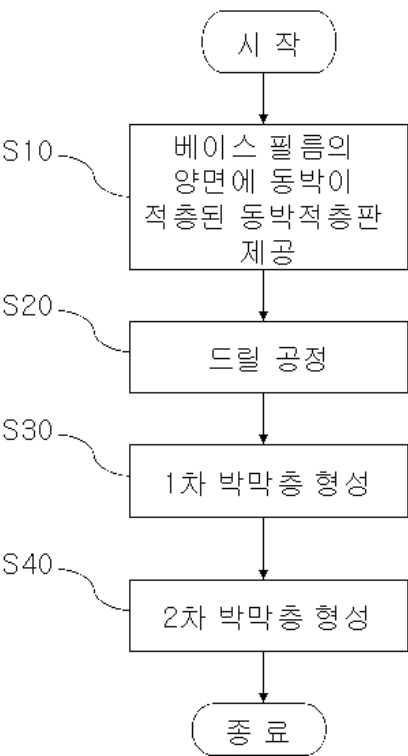
도면1a



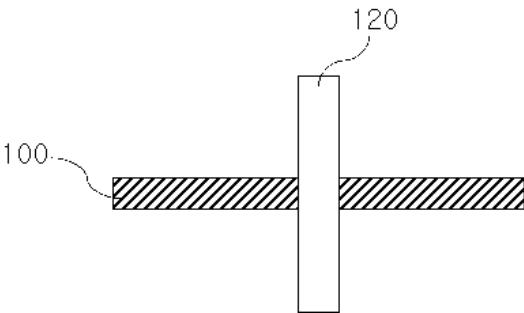
도면1b



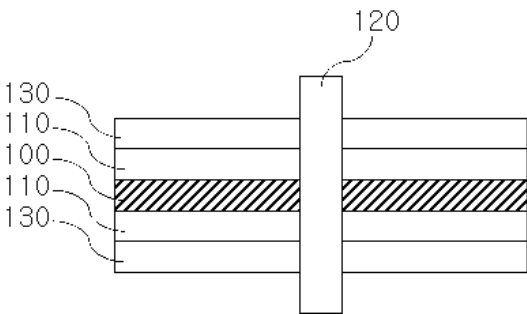
도면2



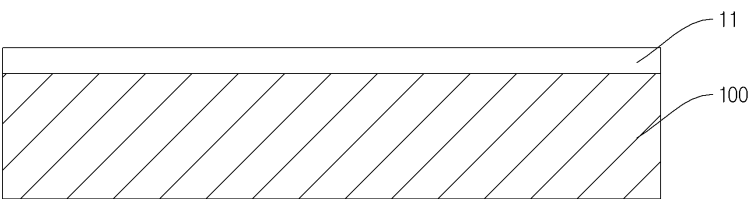
도면3a



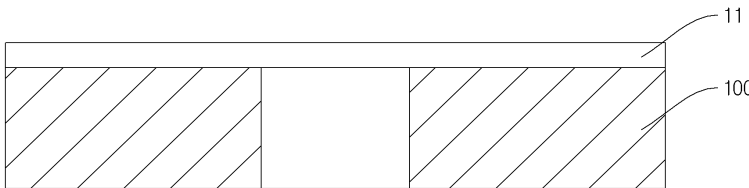
도면3b



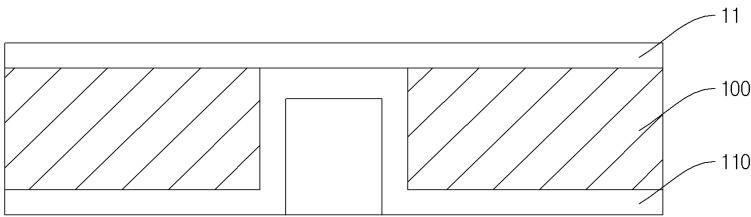
도면4a



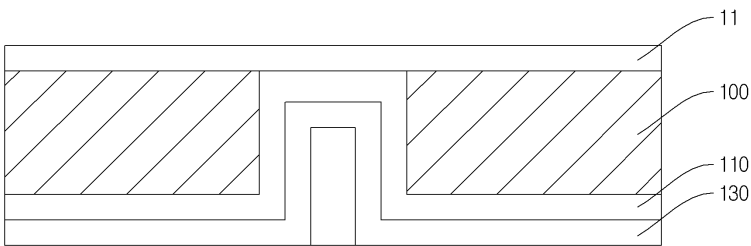
도면4b



도면4c



도면4d



도면5

