

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>  
H05K 3/34

(45) 공고일자 1993년06월 17일  
(11) 공고번호 특1993-0005352

(21) 출원번호	특1991-0005953	(65) 공개번호	특1992-0020999
(22) 출원일자	1991년04월 13일	(43) 공개일자	1992년11월21일
(71) 출원인	금성알프스전자 주식회사 이종수 경상남도 양산군 양산읍 북정리 191번지		
(72) 발명자	장태준 부산직할시 해운대구 반여 3동 보훈아파트 1동 305호		
(74) 대리인	김국남, 김한얼		

심사관 : 심서래 (책자공보 제3303호)

**(54) 인쇄회로기판(PCB)의 도금방법**

**요약**

내용 없음.

**대표도**

**도1**

**명세서**

[발명의 명칭]

인쇄회로기판(PCB)의 도금방법

[도면의 간단한 설명]

- 제1도는 본 발명을 설명하기 위한 인쇄회로기판의 제조공정 순서도.
- 제2도는 볼룸과 전자회로가 결합된 복합제품을 설명하기 위한 볼룸의 기본 구조도.
- 제3도는 본 발명을 설명하기 위한 인쇄회로기판의 동박패턴 예시도.
- 제4도는 본 발명에서 인쇄할 카본 인쇄 패턴 예시도.
- 제5도는 종래의 인쇄회로기판의 제조공정 순서도.
- 제6도는 종래에 있어 볼룸과 전자회로와의 납땜공정을 나타내는 전체 순서도.

\* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

- 1 : 레버
- 2 : 습동자
- 3 : 카본 패턴
- 4 : 기판
- 5 : 터미널
- 6 : 카본이 인쇄될 부분
- 7 : 칩 부품 납땜부위
- 8 : 칩부품

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 인쇄회로기판(이하 PCB라 약칭함)의 용융 납 도금방법에 관한 것으로, 특히 볼룸과 전자회로가 하나의 PCB상에 전기적으로 연결되는 복합 제품에서 볼룸제작시 발생하는 고열로 인한 PCB의 동박랜드의 산화를 방지하기 위한 PCB의 용융 납 도금방법에 관한 것이다.

종래에 있어, 볼룸과 전자회로가 결합된 복합제품을 납땜하는 전체적인 공정은 제6도에 도시한 바와 같이 PCB상에 장착된 저항체에 “졸(SOL)” 상태의 카본잉크를 인쇄하고, 이와 같은 카본잉크를 고체화 시켜주기 위하여 건조로를 통과하게 된다.

이때 건조로내에서 발생하는 약 200℃이상의 고온은 노출된 동박랜드의 산화를 진행시켜 이후의 건조로 통과시에 산화된 동박랜드는 납땜이 되지 못하는 문제가 발생한다.

이러한 문제점을 개선하고자 하여 종래의 PCB의 제조공정에서는 제3도 및 제5도에 나타난 바와같이 동박의 산화방지를 위하여 칩 부품 납땜부위(7)에 금도금을 실시하였다.

그러나 이와 같은 종래의 기술은 상기한 바와같이 PCB상의 칩 부품 납땜부위(7)가 건조로내의 고온에서도 산화되지 않도록 고가인 금을 소재로한 금도금을 실시하고 있기 때문에 이로 인하여 재료비가 상승됨은 물론 PCB의 제조공정이 번거로우며 금도금 실시를 위하여 불필요한 도금용 배선연결을 필요로 하므로 PCB설계가 용이하지 못한 문제점이 있다. 또한 재료비 절감을 목적으로 금도금 두께를 얇게한 경우에는 건조로 통과시에 도금이 확산되어 동박변색현상이 발생할 뿐만 아니라 금도금이 납 또는 동박랜드보다 납땜성이 양호하지 못한 문제점이 있었다.

따라서 본 발명의 목적은 종래기술의 문제점을 감안하여 이루어진 것으로, PCB제조공정상 금도금을 실시하지 않고 카본패턴을 형성하기 위하여 카본이 중첩되는 동박부분에만 카본인쇄를 행한후 PCB를 땀납조에 담그었다 꺼내면서 에어(Air)로 불어주어 납도금을 행하는 홀(HAL)처리를 실시함으로써 납땜성의 향상 및 공정의 단순화는 물론 재료비를 절감할 수 있도록 하는 PCB 도금방법을 제공하고자 함을 목적으로 하는 것이다.

이러한 목적을 달성하기 위한 본 발명 방법은 볼룸과 전자회로가 하나의 PCB상에 전기적으로 연결되는 복합제품의 PCB제조공정에 있어, 금도금을 실시하지 않고 그 대신에 납도금을 실시하기 위한 카본인쇄공정 및 홀처리 공정을 실시함을 특징으로 한다.

이하 본 발명은 첨부된 도면에 의하여 상세히 설명한다.

본 발명 방법은 제1도에 도시한 바와같이 볼룸과 전자회로가 하나의 PCB상에 전기적으로 연결되는 복합제품에서 PCB원판을 작업패널로 절단한 후 정면부에 에칭레지스트를 도포하여 에칭시키고 도금을 실시한후 편칭을 행하는 PCB제조공정에 있어, 상기 도금공정이 카본중첩되는 동박면에만 카본인쇄를 행한후 PCB를 땀납조에 담그었다 꺼내면서 에어로 불어주어 납도금을 행하는 홀처리공정으로 이루어짐을 특징으로 하는 것이다.

이와 같이 이루어진 본 발명 방법의 작용효과를 제2도 내지 제4도를 참조하여 설명하면 다음과 같다.

먼저 제2도에서는 볼룸의 기본구조도를 나타낸 것으로서, 이를 대분하면 인쇄된 카본패턴(3)과, 그 위를 슬라이드 이동하면서 저항치를 가변시키는 습동자(2)와, 볼룸과 전자회로를 전기적으로 연결시켜주는 터미널(5)로 구성되어 있다.

이와 같이 구성된 볼룸과 전자회로가 하나의 PCB상에 전기적으로 연결되는 복합제품에서는 상기한 카본패턴(3)을 PCB상에 미리 인쇄하여 동박패턴과 전기적으로 도통시키게 되므로 제2도에서 기관(4)과 터미널(5)은 결합 사용되지 않는다. 이후에 제3도에 나타난 바와 같이 칩 부품 납땜부위(7)에 칩부품(8)을 납땜하고 기타 전자부품을 조립하게 되면 볼룸과 전자회로가 전기적으로 결합된 복합제품이 완성된다.

이와 같이 구성된 복합제품을 장착시키기 위한 PCB의 제조공정중 본 발명 방법은 기존의 금도금 실시공정에 대신하여 납도금 실시공정을 행하는 용융 납 도금방법으로서, 제1도에 나타난 바와 같이 PCB원판을 작업패널로 절단한후 정면부에 에칭레지스트를 도포하여 에칭시키는 공정은 종래의 경우와 동일하다. 이후에 도금을 실시하게 되는데, 예로써 에칭공정이후 곧바로 납도금을 실시하고 카본을 인쇄하게 되면 납도금이 행하여진 동박면위에 중첩되는 카본을 고체화된 이후에도 미소한 힘을 가하게 되면 벗겨져 버리게 되므로 이를 방지하기 위하여는 제4도에서와 같이 카본이 중첩되는 동박면에만 카본인쇄를 실시할 필요가 있다.

이와 같이 카본이 중첩되는 동박면에만 카본인쇄를 행한후 PCB를 도시생략된 땀납조에 담그었다 꺼내면서 에어로 불어주는 홀처리공정을 행하게 되면 제3도에 나타난 바와 같이 카본이 인쇄된 부분(6)을 제외한 모든 동박면에 납이 도포되어 도금을 실시한 것과 마찬가지로 효과를 나타낸다. 즉, 본 발명 방법에 의하면 볼룸의 카본패턴(3)을 형성하기 위한 4단계의 공정중 1단계의 공정을 PCB 제조공정에서 실시할 수가 있으므로 공정의 단순화를 기할 수가 있다. 그밖에 볼룸과 전자회로가 결합되는 복합제품의 제조공정은 종래의 경우와 동일하다.

이상에서 설명한 바와 같이 본 발명 방법은 볼룸과 전자회로가 전기적으로 결합된 복합제품이 장착되는 PCB 제조공정에 있어, 기존에 PCB 동박의 산화방지를 위하여 실시하던 금도금 공정을 채용하지 않고 납을 소재로한 카본인쇄공정을 행함으로써 납땜성의 향상 및 공정의 단순화를 도모함은 물론 영가인 납을 도금소재로 사용함에 따른 재료비 절감의 효과가 있는 것이다.

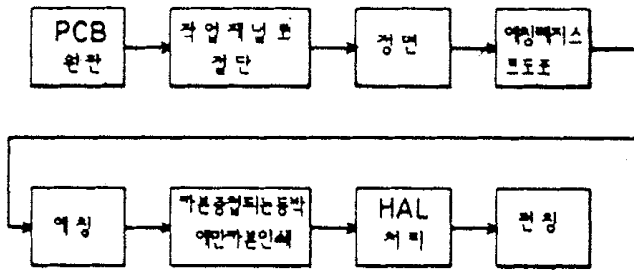
## (57) 청구의 범위

### 청구항 1

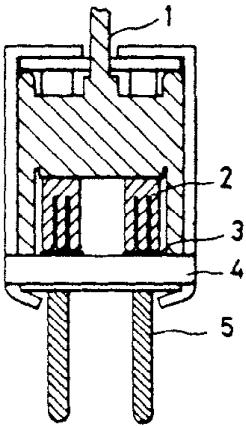
볼룸과 전자회로가 하나의 PCB상에 전기적으로 연결되는 복합제품에서 PCB원판을 작업패널로 절단한 후 정면부에 에칭레지스트를 도포하여 에칭시키고 도금을 실시한후 편칭을 행하는 PCB제조공정에 있어서, 상기 도금공정중 카본이 중첩되는 동박면에만 카본인쇄를 행한후 PCB를 땀납조에 담그었다 꺼내면서 에어로 불어주어 납도금을 행하는 홀처리공정으로 이루어짐을 특징으로 하는 인쇄회로기판(PCB)의 도금방법.

### 도면

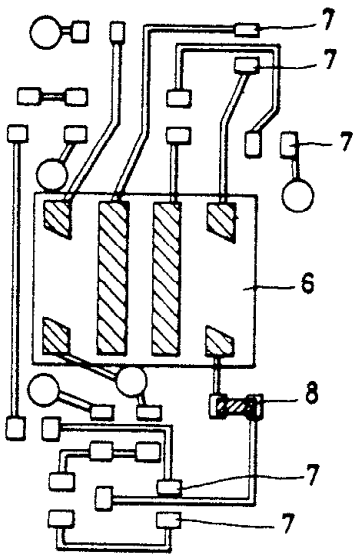
도면1



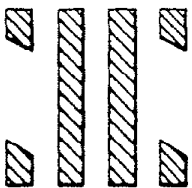
도면2



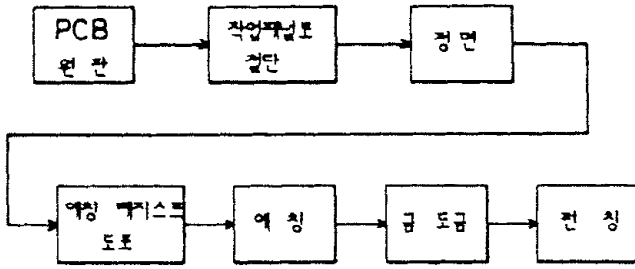
도면3



도면4



도면5



도면6

