(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2010년07월29일
(11) 등록번호 10-0972758
(24) 등록일자 2010년07월22일

(51) Int. Cl.
G01R 1/073 (2006.01) *G01R 3/00* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2009-0048178
(22) 출원일자 2009년06월01일
심사청구일자 2009년06월01일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020040044808 A*
KR1020020037276 A
KR1020020080950 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
주식회사 코디에스
경기도 용인시 이동면 묵리 574-1
(72) 발명자
장현진
경기 수원시 장안구 정자2동 39-17
김유성
경기도 수원시 영통구 영통동 신나무길 주공 516동 606호
(74) 대리인
김인한, 김희곤

전체 청구항 수 : 총 4 항 심사관 : 최종인

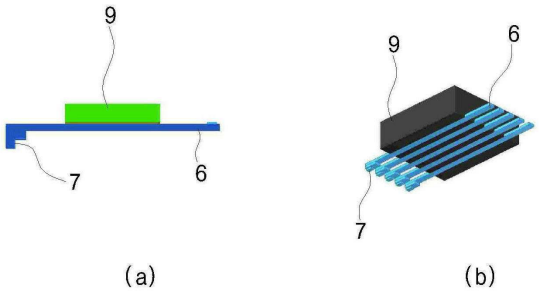
(54) 프로브 조립체 제조방법

(57) 요 약

본 발명은 프로브 조립체 제조방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 켄틸레버 타입의 프로브 조립체를 용이하게 제조할 수 있는 프로브 조립체 제조방법에 관한 것이다.

본 발명에 의한 프로브 조립체 제조방법은 1) 희생기판에 복수의 제1팁부의 형태와 대응되는 제1홈을 형성하는 단계; 2) 상기 제1홈이 형성된 희생기판상에 복수의 빔의 형태와 대응되는 포토레지스트 패턴을 형성하는 단계; 3) 상기 패턴을 이용하여 금속을 도금하고 상기 포토레지스트를 제거하여 복수의 상기 제1팁부와 빔을 형성하는 단계; 4) 복수의 상기 빔상에 몰드부를 형성하는 단계; 및 5) 상기 희생기판을 제거하는 단계;을 포함한다.

대 표 도 - 도12



특허청구의 범위

청구항 1

1) 희생기판에 복수의 제1팁부의 형태와 대응되는 제1홈을 형성하는 단계;

2) 상기 제1홈이 형성된 희생기판상에 복수의 빔을 형성하기 위하여 상기 빔의 형태와 대응되도록 패터닝된 빔 형성용 포토레지스트를 형성하는 단계;

3) 상기 빔 형성용 포토레지스트를 이용하여 금속을 도금한 후, 상기 빔 형성용 포토레지스트를 제거하여 복수의 상기 제1팁부와 빔을 형성하는 단계;

4) 복수의 상기 빔상에 몰드부를 형성하는 단계; 및

5) 상기 희생기판을 제거하는 단계;을 포함하고,

상기 1)단계는,

1-1) 상기 희생기판상에 상기 제1팁부를 형성하기 위하여 상기 제1팁부의 형태에 대응되도록 패터닝된 제1팁부 형성용 포토레지스트를 형성하는 단계;

1-2) 상기 희생기판을 에칭하여 상기 제1홈을 형성하는 단계; 및

1-3) 상기 제1팁부 형성용 포토레지스트를 제거하는 단계;를 포함하며,

상기 4)단계는 상기 빔들의 중간영역에 접착제를 도포하고 상기 몰드부를 접착하는 것을 특징으로 하는 프로브 조립체 제조방법.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 몰드부는 유리 또는 세라믹인 것을 특징으로 하는 프로브 조립체 제조방법.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 1)단계와 2)단계 사이에,

1A) 상기 제1팁부와 연결되는 제2팁부를 형성하기 위하여 상기 희생기판에 상기 제1홈과 연결되는 제2홈을 형성하는 단계가 더 부가되는 것을 특징으로 하는 프로브 조립체 제조방법.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 1A)단계는,

1A-1) 상기 희생기판상에 상기 제2팁부를 형성하기 위하여 상기 제2팁부의 형태에 대응되도록 패터닝된 제2팁부 형성용 포토레지스트를 형성하는 단계;

1A-2) 상기 희생기판을 에칭하여 상기 제2홈을 형성하는 단계; 및

1A-3) 상기 제2팁부 형성용 포토레지스트를 제거하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 프로브 조립체 제조

방법.

명 세 서

발명의 상세한 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 프로브 조립체 제조방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 켄틸레버 타입의 프로브 조립체를 용이하게 제조할 수 있는 프로브 조립체 제조방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 반도체 또는 액정표시장치의 제조는 다양한 공정을 거쳐 완성되는데, 각 공정 후 전기적 검사를 하게 된다. 이중에서 특히, 액정표시장치를 예로 설명한다.

[0003] 최근에 액정표시장치는 소비전력이 낮고, 휴대성이 양호하여 기술집약적이며 부가가치가 높은 차세대 첨단 디스플레이(display)소자로 각광받고 있다.

[0004] 도 1a 및 도 1b를 참조하면, 일반적인 액정표시장치(100)는 TFT기판(110)과 칼라필터기판(120) 사이에 액정층(130)을 주입하고 양 기판을 합착하여 구성된다. 상기 TFT기판(110)의 아래에는 편광판(151)이 부착된다. 또한 칼라필터기판(120)의 위에는 편광판(152)과, 보호필름(153)이 부착된다.

[0005] 합착후에도 편광판이 부착된 TFT기판(110)은 2개변 혹은 3개변에서 에지면(111)이 노출되는데, 노출된 에지면(111)에는 패드(전극)가 형성된다.

[0006] 상기 패드(141)에는 구동IC(Driver IC) 또는 태그필름(Tag Film)이 연결된다.

[0007] 한편, 상기 패드에 구동IC(Driver IC) 또는 태그필름(Tag Film)을 연결하기 전에 프로브의 일단은 상기 패드에 접촉시키고 타단은 상기 구동IC에 접촉시킨 상태에서 전기적 신호를 인가하여 액정패널을 검사한다.

[0008] 여기서 상기 패드는 1열 또는 복수열로 형성되며, 각 열마다 복수의 패드가 매우 조밀한 피치로 형성된다. 따라서 프로브 조립체도 이러한 패드의 피치와 동일한 피치로 형성되어야 하는데, 기술적으로 조밀한 피치로 형성하는 것이 매우 난해한 작업이다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0009] 본 발명은 상술한 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은 켄틸레버 타입의 프로브 조립체를 용이하게 제조할 수 있는 프로브 조립체 제조방법을 제공함에 있다.

과제 해결수단

[0010] 위와 같은 기술적 과제를 해결하기 위하여 본 발명에 의한 프로브 조립체 제조방법은 1) 희생기판에 복수의 제1팁부의 형태와 대응되는 제1홈을 형성하는 단계; 2) 상기 제1홈이 형성된 희생기판상에 복수의 빔의 형태와 대응되는 포토레지스트 패턴을 형성하는 단계; 3) 상기 패턴을 이용하여 금속을 도금하고 상기 포토레지스트를 제거하여 복수의 상기 제1팁부와 빔을 형성하는 단계; 4) 복수의 상기 빔상에 몰드부를 형성하는 단계; 및 5) 상기 희생기판을 제거하는 단계;을 포함한다.

[0011] 또한 상기 1)단계는, 1-1) 상기 희생기판상에 상기 제1팁부의 형태에 대응되도록 제포토레지스트 패턴을 형성하는 단계; 1-2) 상기 희생기판을 에칭하여 상기 제1홈을 형성하는 단계; 및 1-3) 상기 포토레지스트를 제거하는 단계;를 포함하는 것이 바람직하다.

[0012] 또한 상기 4)단계는 상기 빔들의 중간영역에 접착제를 도포하고 상기 몰드부를 접착하는 것이 바람직하다.

[0013] 또한 상기 몰드부는 유리 또는 세라믹인 것이 바람직하다.

[0014] 또한 상기 1)단계와 2)단계 사이에, 1A) 상기 제1팁부와 연결되는 제2팁부를 형성하기 위하여 상기 희생기판에

상기 제1홈과 연결되는 제2홈을 형성하는 단계가 더 부가되는 것이 바람직하다.

[0015] 또한 상기 1A)단계는, 1A-1) 상기 희생기판상에 상기 제2팁부의 형태에 대응되도록 포토레지스트 패턴을 형성하는 단계; 1A-2) 상기 희생기판을 에칭하여 상기 제2홈을 형성하는 단계; 및 1A-3) 상기 포토레지스트를 제거하는 단계;를 포함하는 것이 바람직하다.

효 과

[0016] 본 발명에 따르면, 켄틸레버 타입의 프로브 조립체를 용이하게 제조할 수 있는 효과가 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0017] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 의한 프로브 조립체 제조방법을 설명한다.

[0018] 먼저, 희생기판(1)에 복수의 제1팁부의 형태와 대응되는 제1홈을 형성하기 위하여 그에 대응되는 형태로 패터닝된 제1팁부 형성용 포토레지스트(2)를 형성한다(도 2 참조).

[0019] 다음으로, 상기 희생기판을 식각하여 제1홈(1a)을 형성한 후, 상기 제1팁부 형성용 포토레지스트를 제거한다(도 3 참조).

[0020] 다음으로 제2팁부의 형태와 대응되는 제2홈을 형성하기 위하여 그에 대응되는 형태로 패터닝된 제2팁부 형성용 포토레지스트(3)를 형성한다(도 4 참조).

[0021] 다음으로, 상기 희생기판을 식각하여 제2홈(1b)을 형성한 후, 상기 제2팁부 형성용 포토레지스트를 제거한다(도 5 참조). 상기 제2홈은 상기 제1홈과 연결되며 면적이 더 크다.

[0022] 다음으로 제1 및 제2홈이 형성된 희생기판에 도금을 위한 희생층(4)을 형성한다(도 6 참조).

[0023] 다음으로 상기 희생층 상에 복수의 빔의 형태에 대응되도록 패터닝된 빔 형성용 포토레지스트(5)를 형성하고(도 7 참조), 상기 빔 형성용 포토레지스트(5)를 이용하여 금속을 도금하여 복수의 상기 제1팁부(7a)와 제2팁부(7b)와 빔(6)을 형성하고(도 8 참조), 평탄화한 후 상기 빔 형성용 포토레지스트를 제거한다(도 9 참조).

[0024] 다음으로 상기 몰드부를 형성하기 위한 몰드부 형성용 포토레지스트(8)를 형성하여(도 10 참조) 접착제를 도포하고 유리 또는 세라믹 재질의 몰드부(9)를 본딩한다(도 11 참조). 상기 접착제는 경화 에폭시 접착제를 이용한다.

[0025] 마지막으로 상기 몰드부 형성용 포토레지스트 및 희생기판을 제거하면(도 12 참조) 프로브 조립체를 제조할 수 있다.

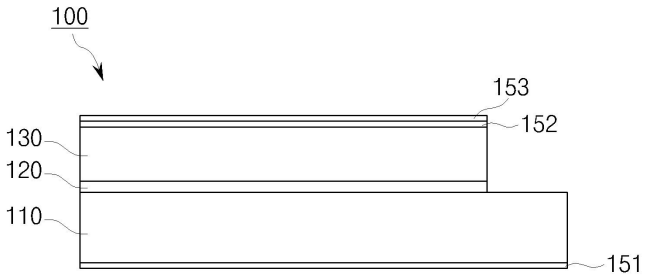
도면의 간단한 설명

[0026] 도 1a 및 도 1b는 일반적인 액정패널을 나타낸 것이다.

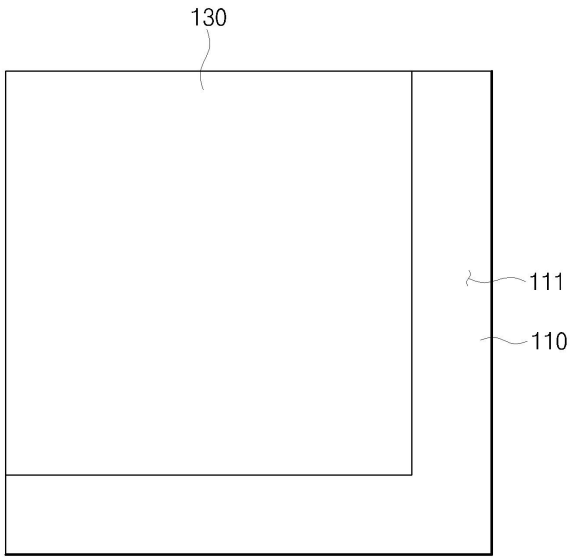
[0027] 도 2 내지 도 12는 본 발명에 의한 프로브 조립체 제조방법을 순서대로 나타낸 것이다.

도면

도면1a

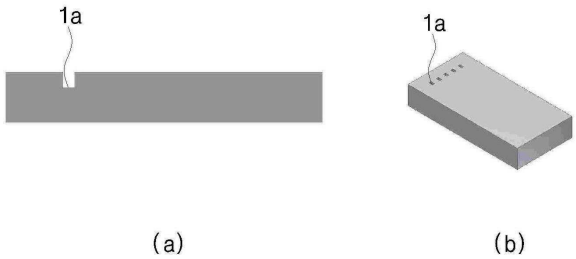


도면1b

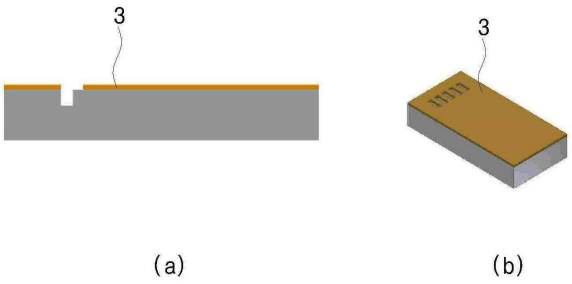


도면2

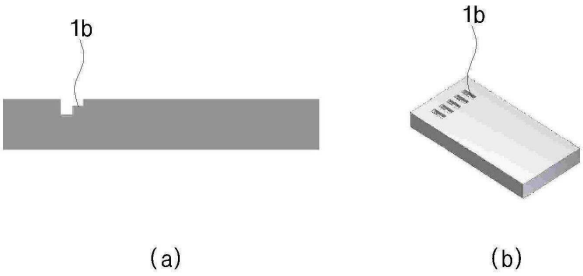
도면3



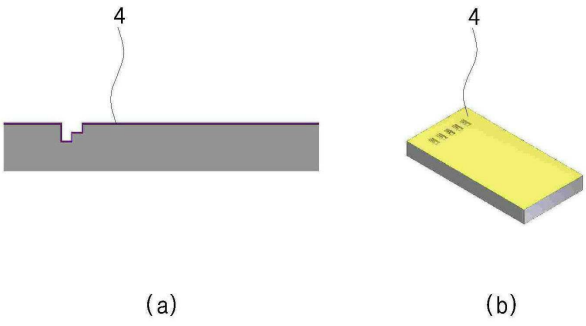
도면4



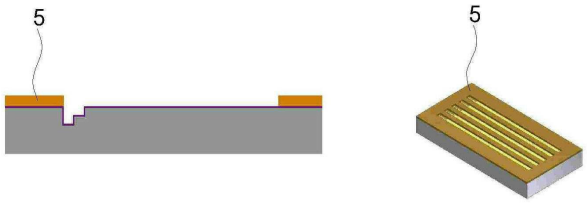
도면5



도면6

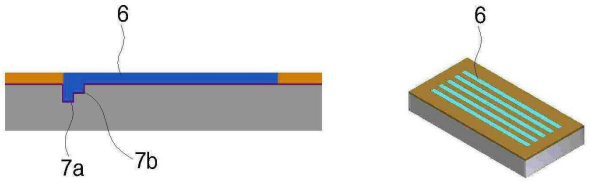


도면7



(a) (b)

도면8

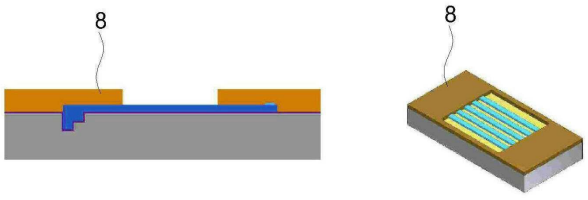


(a) (b)

도면9

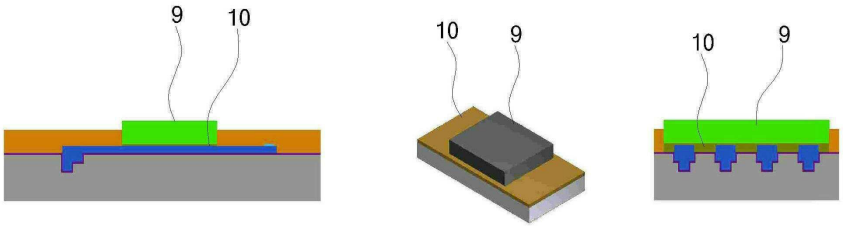
(a) (b)

도면10



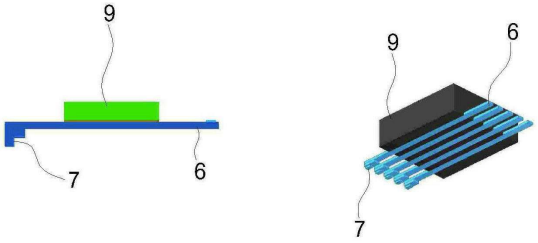
(a) (b)

도면11



(a) (b) (C)

도면12



(a) (b)