



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0101447
(43) 공개일자 2017년09월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G01N 27/407 (2006.01) G01N 15/10 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G01N 27/4071 (2013.01)
G01N 15/1031 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-0023974
(22) 출원일자 2016년02월29일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
조선대학교산학협력단
광주광역시 동구 필문대로 309 (서석동)
(72) 발명자
장희진
광주광역시 북구 서하로94번길 10, 105동 1903호
(용봉동, 쌍용예가아파트)
박중현
광주광역시 북구 하백로 45, 109동 1404호(
매곡동, 서광인텔파크아파트)
(74) 대리인
특허법인아이엠

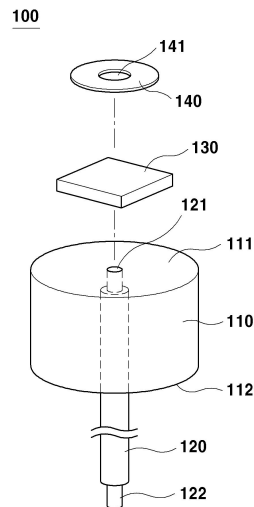
전체 청구항 수 : 총 11 항

(54) 발명의 명칭 전기화학 시험용 작동전극 및 이의 제조방법

(57) 요약

본 발명은 전기화학 시험용 작동전극 및 이의 제조방법에 관한 것으로, 보다 구체적으로는 수지 마운팅에 시료를 간편하게 부착시키고, 수지 마운팅을 통해 노출되는 피복 전선으로부터 시료에 전류가 인가되게 함으로써, 시료의 크기 또는 형상에 제약 없이 용이하게 전기화학적 시험을 수행할 수 있는 전기화학 시험용 작동전극 및 이의 제조방법에 관한 것이다.

대 표 도 - 도2



(52) CPC특허분류

G01N 27/4075 (2013.01)

G01N 2203/0429 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 2015-C-0014-010104

부처명 교육부

연구관리전문기관 한국연구재단

연구사업명 산학협력선도대학(LINC)육성 기술개발과제

연구과제명 마일드하이브리드자동차용 고내식성 연축전지 전극 기관 생산 기술 개발

기 여 율 1/1

주관기관 조선대학교 산학협력단

연구기간 2015.08.01 ~ 2016.01.31

명세서

청구범위

청구항 1

수지 마운팅;

일단부가 상기 수지 마운팅의 상부면을 통해 노출되고, 타단부는 상기 수지 마운팅의 하부면을 통해 노출되도록 상기 수지 마운팅의 중앙부에 끼워져 구비되는 피복 전선;

상기 수지 마운팅의 상부면에 고정 설치되어, 하부면에는 상기 피복 전선을 통해 전류가 인가되는 시료;

상기 시료의 상부를 덮으며, 상기 시료의 소정 위치가 노출되도록 중앙부에 홀이 형성된 마스크 테이프;를 포함하는 전기화학 시험용 작동 전극.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 피복 전선의 일단부는 상기 수지 마운팅의 상부면과 동일 면상에서 노출되는 것을 특징으로 하는 전기화학 시험용 작동 전극.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 시료는

상기 수지 마운팅의 상부면에 전도성 접착제에 의해 고정 설치되는 것을 특징으로 하는 전기화학 시험용 작동 전극.

청구항 4

제 1항에 있어서,

중앙에 홀이 형성되어 상기 시료의 소정 위치는 시험대상 면적이 되도록 노출되게 한채, 상기 시료의 시험 대상 면적을 제외한 나머지 영역을 밀폐시키는 실리콘 실런트;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 전기화학 시험용 작동 전극.

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 수지 마운팅은

절연성 고분자 수지인 것을 특징으로 하는 전기화학 시험용 작동 전극.

청구항 6

시료를 준비하는 단계;

중앙부에 피복 전선이 끼워지며, 상기 피복 전선의 일단부가 상부면을 통해 노출되게 하고, 상기 피복 전선의

타단부는 하부면을 통해 노출되도록 수지 마운팅을 제작하는 단계;

상기 수지 마운팅의 상부면에 상기 시료를 고정 설치하여, 상기 시료의 하부면을 통해 전류가 인가될 수 있게 하는 시료 설치 단계; 및

상기 시료의 상부를 덮되, 시료의 소정위치가 노출되도록 마스킹 테이프를 설치하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 전기화학 시험용 작동 전극의 제조방법.

청구항 7

제 6항에 있어서,

상기 수지 마운팅을 제작하는 단계는

상기 피복 전선의 일단부가 상기 수지 마운팅의 상부면과 동일 면상에서 노출되도록 설치하는 것을 특징으로 하는 전기화학 시험용 작동 전극의 제조방법.

청구항 8

제 6항에 있어서,

상기 시료 설치단계는

상기 시료를 상기 수지 마운트의 상부면에 전도성 접착제로 설치하는 것을 특징으로 하는 전기화학 시험용 작동 전극의 제조방법.

청구항 9

제 6항에 있어서,

상기 마스킹 테이프 설치 단계 이후에,

상기 시료의 소정 위치는 시험대상 면적이 되도록 노출되게 한채, 상기 시료의 시험 대상면적을 제외한 나머지 영역을 밀폐시키는 실리콘 실런트를 설치하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 전기화학 시험용 작동 전극의 제조방법.

청구항 10

제 6항에 있어서,

상기 수지 마운팅은 절연성 고분자 수지로 제작되는 것을 특징으로 하는 전기화학 시험용 작동 전극의 제조방법.

청구항 11

제 6항 내지 제 10항 중 어느 한 항의 전기화학 시험용 작동 전극의 제조방법으로 제조된 전기화학 시험용 작동 전극.

발명의 설명

기술 분야

본 발명은 전기화학 시험용 작동전극 및 이의 제조방법에 관한 것으로, 보다 구체적으로는 수지 마운팅에 시료

[0001]

를 간편하게 부착시키고, 수지 마운팅을 통해 노출되는 피복 전선으로부터 시료에 전류가 인가되게 함으로써, 시료의 크기 또는 형상에 제약 없이 용이하게 전기화학적 시험을 수행할 수 있는 전기화학 시험용 작동전극 및 이의 제조방법에 관한 것이다.

배경 기술

- [0003] 일반적으로 시료의 재질특성을 분석하기 위한 한 방법으로서, 전기화학 시험방법이 이용되고 있다.
- [0004] 도 1은 종래의 전기화학 시험용 작동전극(10)을 보여주는 도면이다.
- [0005] 도 1을 참조하면, 전기화학 시험용 작동전극(10)은 시료(11), 상기 시료(11)가 내측에 장착되며, 장착된 시료(11)의 일측면이 외부로 노출되도록 노출홈(12a)이 형성된 홀더 캡(12), 상기 시료(11)과 상기 홀더 캡(12)의 내측면 사이의 틈을 실링하는 오링(13), 배선(14)이 내설된 홀더 몸체(14a) 및 상기 시료(11)와 상기 배선(14) 사이에 장착되는 도전체 동편(15)을 포함하여 이루어진다.
- [0006] 이러한, 종래의 전기화학 시험용 작동전극(10)은 시료(11)와 배선(14) 사이에 도전체의 동편(15)이 장착되게 함으로써, 시료(11)와 배선(14)의 접촉률을 향상시킬 수 있는 장점을 지닌다.
- [0007] 하지만, 종래의 전기화학 시험용 작동전극(10)은 시료(11)가 상기 홀더 캡(12) 및 홀더 몸체(14a)의 내부에 반드시 수용되어야 하므로, 시료(11)의 크기 또는 형상이 상기 홀더 캡(12) 및 상기 홀더 몸체(14a)에 적합하지 않을 경우, 별도의 시료 가공작업을 수행하여야 한다.
- [0008] 이에 따라, 작용 전극의 제작 및 가공에 많은 시간이 소요되므로, 효율적인 전기화학 시험을 수행할 수 없는 문제점이 있었다.
- [0009] 또한, 종래의 전기화학 시험용 작동전극(10)은 시료의 표면이 불균일한 경우, 시험 결과의 정확도가 떨어지는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0011] 본 발명은 이러한 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로, 본 발명의 목적은 시료의 크기 및 형상에 제약 없이, 별도의 시료 가공을 수행하지 않고, 준비된 시료를 수지 마운팅에 간편하게 부착시켜, 전기화학적 시험을 효율적으로 수행할 수 있는 전기화학 시험용 작동 전극 및 이의 제조방법을 제공하는 것이다.
- [0012] 또한, 본 발명의 다른 목적은 시료의 표면이 불균일할 경우에도, 전기화학적 시험 결과의 정확도를 향상시킬 수 있는 전기화학 시험용 작동 전극 및 이의 제조방법을 제공하는 것이다.
- [0013] 본 발명의 목적들은 이상에서 언급한 목적들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 목적들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

- [0015] 상기의 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 수지 마운팅; 일단부가 상기 수지 마운팅의 상부면을 통해 노출되고, 타단부는 상기 수지 마운팅의 하부면을 통해 노출되도록 상기 수지 마운팅의 중앙부에 끼워져 구비되는 피복 전선; 상기 수지 마운팅의 상부면에 고정 설치되어, 하부면에는 상기 피복 전선을 통해 전류가 인가되는 시료; 상기 시료의 상부를 덮으며, 상기 시료의 소정 위치가 노출되도록 중앙부에 홀이 형성된 마스크 테이프;를 포함하는 전기화학 시험용 작동 전극을 제공한다.
- [0016] 바람직한 실시예에 있어서, 상기 피복 전선의 일단부는 상기 수지 마운팅의 상부면과 동일 면상에서 노출된다.
- [0017] 바람직한 실시예에 있어서, 상기 시료는 상기 수지 마운트의 상부에 전도성 접촉체에 의해 고정 설치된다.
- [0018] 바람직한 실시예에 있어서, 중앙에 홀이 형성되어 상기 시료의 소정 위치는 시험대상 면적이 되도록 노출되게

한채, 상기 시료의 시험 대상면적을 제외한 나머지 영역을 밀폐시키는 실리콘 실런트;를 더 포함한다.

[0019] 바람직한 실시예에 있어서, 상기 수지 마운팅은 절연성 고분자 수지이다.

[0020] 또한, 본 발명은 시료를 준비하는 단계; 중앙부에 피복 전선이 끼워지며, 상기 피복 전선의 일단부가 상부면을 통해 노출되게 하고, 상기 피복 전선의 타단부는 하부면을 통해 노출되도록 수지 마운팅을 제작하는 단계; 상기 수지 마운팅의 상부면에 상기 시료를 고정 설치하여, 상기 시료의 하부면을 통해 전류가 인가될 수 있게 하는 시료 설치 단계; 및 상기 시료의 상부를 덮되, 시료의 소정위치가 노출되도록 마스킹 테이프를 설치하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 전기화학 시험용 작동 전극의 제조방법을 더 제공한다.

[0021] 바람직한 실시예에 있어서, 상기 수지 마운팅을 제작하는 단계는 상기 피복 전선의 일단부가 상기 수지 마운팅의 상부면과 동일 면상에서 노출되도록 설치한다.

[0022] 바람직한 실시예에 있어서, 상기 시료 설치단계는 상기 시료를 상기 수지 마운트의 상부면에 전도성 접착제로 설치한다.

[0023] 바람직한 실시예에 있어서, 상기 마스킹 테이프 설치 단계 이후에, 상기 시료의 소정 위치는 시험대상 면적이 되도록 노출되게 한채, 상기 시료의 시험 대상면적을 제외한 나머지 영역을 밀폐시키는 실리콘 실런트를 설치하는 단계를 더 포함한다.

[0024] 바람직한 실시예에 있어서, 상기 수지 마운팅은 절연성 고분자 수지로 제작된다.

[0025] 또한, 본 발명은 본 발명의 전기화학 시험용 작동 전극의 제조방법으로 제조된 전기화학 시험용 작동 전극을 더 제공한다.

발명의 효과

[0027] 본 발명은 다음과 같은 우수한 효과를 가진다.

[0028] 본 발명의 전기화학 시험용 작동 전극 및 이의 제조방법에 의하면, 시료의 크기 및 형상에 제약 없이, 별도의 시료 가공을 수행하지 않고, 준비된 시료를 수지 마운팅에 간편하게 부착시켜, 전기화학적 시험을 효율적으로 수행할 수 있는 효과가 있다.

[0029] 또한, 본 발명의 전기화학 시험용 작동 전극 및 이의 제조방법에 의하면, 표면이 불균일한 시료의 전기화학적 시험 결과의 정확도를 향상시킬 수 있는 장점이 있다.

[0030] 또한, 본 발명의 전기화학 시험용 작동 전극 및 이의 제조방법에 의하면, 표면층이 형성된 시료의 표면 상태를 보존하며 전기화학 시험을 수행할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0032] 도 1은 종래의 전기화학 시험용 작동전극을 보여주는 도면이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 전기화학 시험용 작동 전극을 보여주는 사시도이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 전기화학 시험용 작동 전극을 보여주는 단면도이다.

도 4는 본 발명의 다른 일 실시예에 따른 전기화학 시험용 작동 전극을 보여주는 도면이다.

도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 전기화학 시험용 작동 전극의 제조방법을 보여주는 블록도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0033] 본 발명에서 사용되는 용어는 가능한 현재 널리 사용되는 일반적인 용어를 선택하였으나, 특정한 경우는 출원인이 임의로 선정한 용어도 있는데 이 경우에는 단순한 용어의 명칭이 아닌 발명의 상세한 설명 부분에 기재되거나 사용된 의미를 고려하여 그 의미가 파악되어야 할 것이다.

[0034] 이하, 첨부한 도면에 도시된 바람직한 실시예들을 참조하여 본 발명의 기술적 구성을 상세하게 설명한다.

[0035] 그러나, 본 발명은 여기서 설명되는 실시예에 한정되지 않고 다른 형태로 구체화 될 수도 있다. 명세서 전체에

걸쳐 동일한 참조번호는 동일한 구성요소를 나타낸다.

- [0037] 도 2는 본 발명에 따른 전기화학 시험용 작동 전극을 보여주는 사시도이고, 도 3은 본 발명에 따른 전기화학 시험용 작동 전극을 보여주는 단면도이다.
- [0038] 도 2 및 도 3을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 전기화학 시험용 작동 전극(100)은 시료의 부식 저항성 평가를 위한 시험용 작동전극으로서, 수지 마운팅(110), 피복 전선(120), 시료(130) 및 마스킹 테이프(140)를 포함하여 이루어진다.
- [0039] 상기 수지 마운팅(110)은 시료(130)가 올려지는 지지대이다.
- [0040] 또한, 상기 수지 마운팅(120)은 절연성 고분자 수지로 제작된다.
- [0041] 상기 피복 전선(120)은 상기 수지 마운팅(110)의 중앙부에 끼워져 구비된다.
- [0042] 또한, 상기 피복 전선(120)의 일단부(121)는 상기 수지 마운팅(110)의 상부면(111)을 통해 노출되고, 타단부(122)는 상기 수지 마운팅(110)의 하부면(112)을 통해 노출되도록 구비된다.
- [0043] 또한, 상기 피복 전선(120)의 일단부(121)는 상기 수지 마운팅(110)의 상부면(111)과 동일 면상에서 노출되도록 구비되는 것이 바람직하다.
- [0044] 그 이유는 상기 피복 전선(120)의 상부에 위치하는 시료(130)가 안정적으로 상기 수지 마운팅(110)에 지지되게 하기 위함이다.
- [0045] 상기 시료(130)는 상기 수지 마운팅(110)의 상부면(111)에 고정설치되어, 상기 시료(130)의 하부면에는 상기 피복 전선(120)을 통해 전류가 인가되게 된다.
- [0046] 또한, 상기 시료(130)는 상기 수지 마운팅(110)의 상부면(111)에 전도성 접착제(130a)에 의해 고정 설치될 수 있다.
- [0047] 이는 상기 시료(130)를 상기 수지 마운팅(110) 상에 안정적으로 설치될 수 있게 하여, 시험 결과의 정확성을 향상시킬 수 있으며, 동시에 안정적으로 전류가 인가되게 하기 위함이다.
- [0048] 또한, 상기 시료(130)의 표면이 불균일할 경우, 상기 전도성 접착제(130a)가 충전제로 기능할 수 있으므로, 상기 시료(130)를 평평하게 하는 별도의 가공을 수행하지 않고서도 전기화학적 시험을 수행할 수 있는 장점을 지닌다.
- [0049] 상기 마스킹 테이프(140)는 중앙부에 소정 크기의 홀(141)이 형성된 테이프로서, 상기 시료(130)의 상부를 덮으며, 상기 시료(130)의 소정 위치가 노출되게 한다.
- [0050] 즉, 상기 마스킹 테이프(140)의 홀(141)을 통해 상기 시료(130)의 시험 대상 면적이 결정되게 되며, 검사자의 목적에 따라 상기 홀(141)의 크기는 다양하게 변경될 수 있다.
- [0051] 도 4는 본 발명의 다른 일 실시예에 따른 전기화학 시험용 작동 전극을 보여주는 도면이다.
- [0052] 도 4를 참조하면, 본 발명에 따른 전기화학 시험용 작동 전극은 실리콘 실런트(150)를 더 포함할 수 있다.
- [0053] 상기 실리콘 실런트(150)는 중앙에 홀(151)이 형성되어, 상기 마스킹 테이프(140)의 홀을 통해 상기 시료(130)의 소정 위치는 노출되게 되며, 소정 위치를 제외한 나머지 영역을 밀폐시키는 역할을 한다.
- [0054] 즉, 노출되는 상기 시료(130)의 소정 위치는 시험대상 면적이 되며, 상기 실리콘 실런트(150)는 시험 대상 면적을 제외한 나머지 영역을 밀폐시킴으로써, 시험 용액에 의한 침식을 방지하며, 시험 결과를 정확도를 향상시킬 수 있다.
- [0055] 상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 전기화학 시험용 작동 전극(100)은 상기 수지 마운팅(110)에 상기 시료(130)를 적절한 크기 또는 형상으로 가공하지 않고, 간편하게 부착시킨 채 전기화학적 시험을 수행할 수 있는 효과를 지닌다.
- [0056] 또한, 표면층이 형성된 시료의 표면 상태를 보존하며 전기화학 시험을 수행할 수 있는 장점을 지닌다.
- [0057] 도 5는 본 발명에 따른 전기화학 시험용 작동 전극의 제조방법을 보여주는 도면이다.

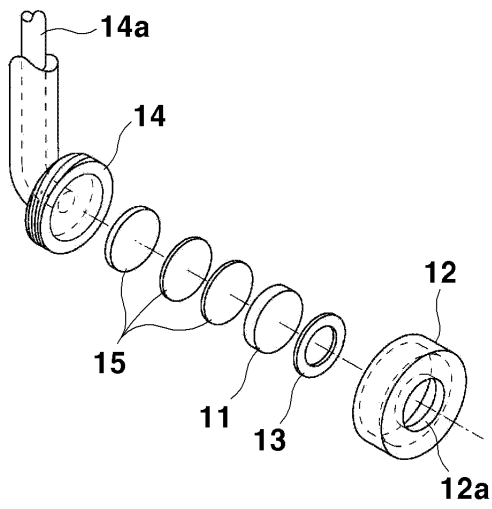
- [0058] 도 5를 참조하면, 본 발명에 따른 전기화학 시험용 작동 전극의 제조방법은 시료의 부식 저항성 평가를 위한 시험용 작동전극을 제조하는 방법으로써, 먼저 시료(130)를 준비한다(S100).
- [0059] 다음, 수지 마운팅(110)을 제작하는 단계가 수행된다(S200).
- [0060] 여기서, 상기 수지 마운팅(110)은 절연성 고분자 수지로 제작되며, 상기 수지 마운팅(110)의 중앙부에는 피복 전선(120)이 매설된 형태로 끼워진다.
- [0061] 또한, 상기 피복 전선(120)의 일단부(121)는 상기 수지 마운팅(110)의 상부면(111)을 통해 노출되도록 구비되고, 타단부(122)는 상기 수지 마운팅(110)의 하부면(112)을 통해 노출되도록 구비된다.
- [0062] 또한, 상기 피복 전선(120)의 일단부(121)는 상기 수지 마운팅(110)의 상부면(111)과 동일 면상에서 노출되도록 설치된다.
- [0063] 다음, 상기 수지 마운팅(110)의 상부면(111)에 상기 시료(130)를 고정 설치한다(S300).
- [0064] 이때, 상기 시료(130)의 하부면에는 상기 피복 전선(120)을 통해 전류가 인가될 수 있게 된다.
- [0065] 또한, 상기 시료(130)는 상기 수지 마운팅(110)의 상부면(111)에 전도성 접착제(130a)에 의해 부착될 수 있다.
- [0066] 이는 상기 시료(130)를 상기 전도성 접착제에 의해 고정 설치되게 함으로써, 상기 시료(130)를 상기 수지 마운팅(110) 상에 안정적으로 설치될 수 있게 하여, 시험 결과의 정확성을 향상시킬 수 있으며, 동시에 안정적으로 전류가 인가되게 하기 위함이다.
- [0067] 또한, 상기 시료(130)의 표면이 불균일할 경우, 상기 수지 마운팅(110)이 충전제로 기능할 수 있으므로, 상기 시료(130)를 평평하게 하는 별도의 가공을 수행하지 않고서도 전기화학적 시험을 수행할 수 있는 장점을 지닌다.
- [0068] 다음, 상기 시료(130)의 상부를 덮되, 상기 시료(130)의 상부면 소정 위치가 노출되도록 마스킹 테이프를 설치한다(S400).
- [0069] 여기서, 외부로 노출되는 시료(130)의 상부면 소정 위치는 시험 대상 면적이 되는 것이다.
- [0070] 다음, 상기 시료(130)의 소정 위치는 노출되게 한채, 상기 시료(130)의 소정 위치를 제외한 나머지 영역을 밀폐시키는 실리콘 실런트(150)를 설치한다.
- [0071] 또한, 본 발명의 본 발명에 따른 전기화학 시험용 작동 전극의 제조방법으로 제조된 전기화학 시험용 작동 전극을 더 제공할 수 있다.
- [0073] 이상에서 살펴본 바와 같이 본 발명은 바람직한 실시예를 들어 도시하고 설명하였으나, 상기한 실시예에 한정되지 아니하며 본 발명의 정신을 벗어나지 않는 범위 내에서 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 다양한 변경과 수정이 가능할 것이다.

부호의 설명

- [0075] 110 : 수지 마운팅 111 : 수지 마운팅의 상부면
 112 : 수지 마운팅의 하부면 120 : 피복 전선
 121 : 피복 전선의 일단부 122 : 피복 전선의 타단부
 130 : 시료 140 : 마스킹 테이프
 141 : 마스킹 테이프의 홀 150 : 실리콘 실런트
 151 : 실리콘 실런트의 홀

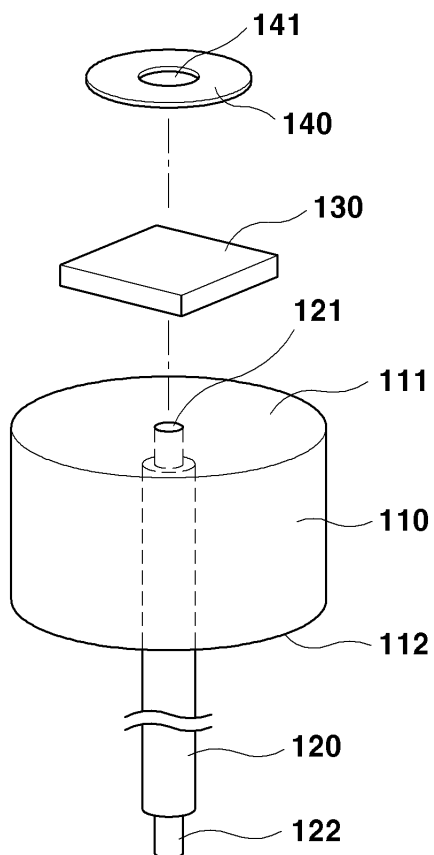
도면

도면1



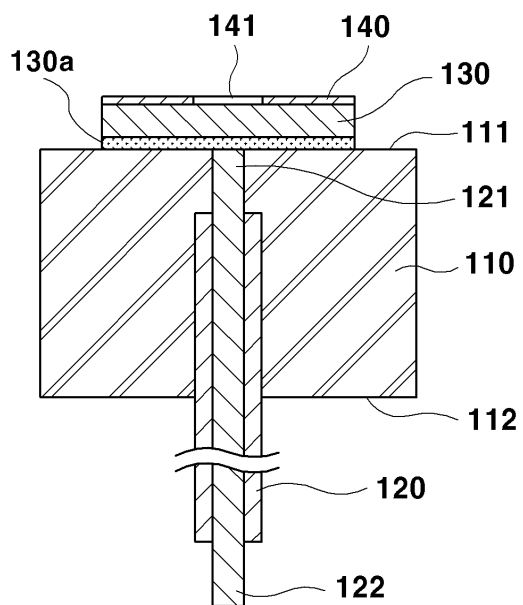
도면2

100



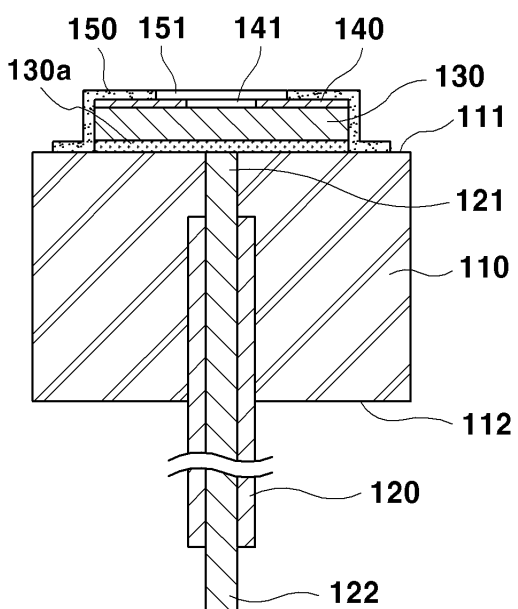
도면3

100



도면4

100



도면5

