(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2025-0091627
(43) 공개일자 2025년06월23일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G01N 17/00 (2020.01) *B33Y 10/00* (2015.01)
B33Y 80/00 (2015.01) *G01N 17/04* (2006.01)
(52) CPC특허분류
G01N 17/002 (2013.01)
B33Y 10/00 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2023-0181768
(22) 출원일자 2023년12월14일
심사청구일자 2023년12월14일

(71) 출원인
조선대학교산학협력단
광주광역시 동구 조선대길 126(서석동, 산학협력단)
(72) 발명자
장희진
광주광역시 동구 의재로51번길 22-2, 101동 1102호
안경빈
경기도 고양시 덕양구 충장로 118-30, 225동 701호
(74) 대리인
한상수

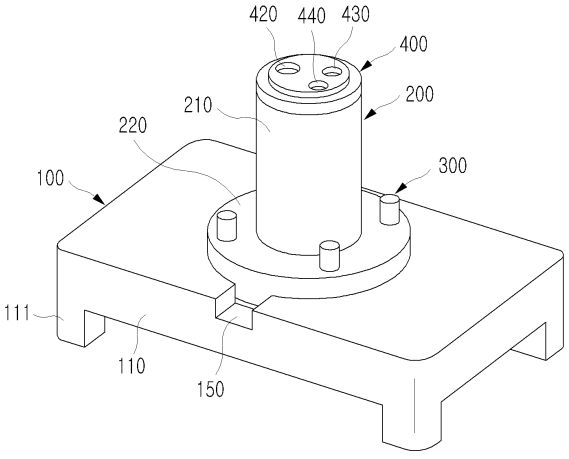
전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 발명의 명칭 **3D 프린팅 기술을 이용하여 제조된 부식시험 키트**

(57) 요 약

본 발명의 일실시예는 부식시험 시, 사용자의 편의성과 의뢰자의 요구 사항을 충족하도록 맞춤형으로 제조될 수 있는 3D 프린팅 기술을 이용하여 제조된 부식시험 키트를 제공한다. 여기서, 3D 프린팅 기술을 이용하여 제조된 부식시험 키트는 스탠드부, 셀부, 체결부 및 커버부를 포함한다. 스탠드부에는 시편이 마련된다. 셀부는 내측에 부식 용액을 수용하고, 스탠드부에 결합되어 부식 용액에 시편이 접촉되도록 한다. 체결부는 셀부를 스탠드부에서 탈착 가능하도록 결합한다. 커버부는 셀부의 상부에 구비되어 셀부의 상부를 막는다. 스탠드부, 셀부 및 커버부는 내열성 및 내식성의 필라멘트가 3D 프린팅되어 제조된다.

대 표 도 - 도2



(52) CPC특허분류
B33Y 80/00 (2013.01)
G01N 17/04 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1345370809
과제번호	2021RIS-002
부처명	교육부
과제관리(전문)기관명	한국연구재단
연구사업명	지자체-대학협력기반지역혁신사업
연구과제명	경량 소재 기반 부품 소재 전문인력양성
기 여 율	1/1
과제수행기관명	광주전남지역혁신플랫폼 미래형운송기기육성사업단
연구기간	2023.04.01 ~ 2024.02.29

명 세 서

청구범위

청구항 1

시편이 마련되는 스탠드부;

내측에 부식 용액을 수용하고, 상기 스탠드부에 결합되어 상기 부식 용액에 상기 시편이 접촉되도록 하는 셀부;

상기 셀부를 상기 스탠드부에서 탈착 가능하도록 결합하는 체결부; 및

상기 셀부의 상부에 구비되어 상기 셀부의 상부를 막는 커버부를 포함하고,

상기 스탠드부, 상기 셀부 및 상기 커버부는 내열성 및 내식성의 필라멘트가 3D 프린팅되어 제조되는 것을 특징으로 하는 3D 프린팅 기술을 이용하여 제조된 부식시험 키트.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 스탠드부는

몸체를 형성하는 베이스와,

상기 셀부의 일단부가 결합되도록 상기 베이스의 상부에 함몰 형성되는 결합홈과,

상기 결합홈의 상부 중앙에 함몰 형성되고 상기 시편이 안착되는 안착홈을 가지는 것을 특징으로 하는 3D 프린팅 기술을 이용하여 제조된 부식시험 키트.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 스탠드부는

상기 시편에 전기적으로 연결되는 전도성부가 구비되도록 하기 위해, 상기 베이스에 관통 형성되고 상기 안착홈과 연결되는 관통구를 가지는 것을 특징으로 하는 3D 프린팅 기술을 이용하여 제조된 부식시험 키트.

청구항 4

제2항에 있어서,

상기 스탠드부는

상기 시편에 전기적으로 연결되는 전도성부가 구비되도록 하기 위해, 상기 베이스의 상부에 함몰 형성되어 상기 결합홈과 연결되는 설치구를 가지는 것을 특징으로 하는 3D 프린팅 기술을 이용하여 제조된 부식시험 키트.

청구항 5

제2항에 있어서,

상기 셀부는

내측에 상기 부식 용액을 수용하고, 수용된 상기 부식 용액이 상기 시편에 접촉되도록 일단부에 관통 형성되는 노출공을 가지는 셀 바디와,

상기 셀 바디의 일단부에 구비되고, 상기 결합홈에 대응되도록 형성되어 상기 결합홈에 삽입 결합되는 결합 플랜지를 가지고,

상기 노출공에 의한 상기 부식 용액의 노출 면적이 제어되도록, 상기 셀 바디는, 상기 노출공이 요구되는 내측 지름별로 형성되도록 3D 프린팅되어 제조되는 것을 특징으로 하는 3D 프린팅 기술을 이용하여 제조된 부식시험 키트.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 셀부는 상기 결합 플랜지에 관통 형성되는 복수의 제1관통공을 가지고,

상기 스탠드부는 상기 제1관통공에 대응되도록 상기 결합홈에 형성되는 제2관통공을 가지며,

상기 체결부는

상기 결합 플랜지의 일측에서 상기 제1관통공 및 상기 제2관통공을 관통하여 구비되는 볼트와,

상기 베이스의 일측에서 상기 볼트와 결합되는 너트를 가지는 것을 특징으로 하는 3D 프린팅 기술을 이용하여 제조된 부식시험 키트.

청구항 7

제2항에 있어서,

상기 셀 바디의 일단부 및 상기 시편의 사이에 구비되고, 상기 부식 용액의 누출을 방지하는 실링부를 포함하는 것을 특징으로 하는 3D 프린팅 기술을 이용하여 제조된 부식시험 키트.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 셀 바디는

상기 셀 바디의 일단부에 형성되어 상기 실링부가 삽입되는 삽입홈을 가지는 것을 특징으로 하는 3D 프린팅 기술을 이용하여 제조된 부식시험 키트.

청구항 9

제1항에 있어서,

상기 커버부는

커버 몸체와,

기준 전극(Reference electrode)이 상기 셀부의 내측으로 삽입되어 상기 부식 용액에 담기도록 상기 커버 몸체에 관통 형성되는 제1통공과,

대전극(Counter electrode)이 상기 셀부의 내측으로 삽입되어 상기 부식 용액에 담기도록 상기 커버 몸체에 관통 형성되는 제2통공을 가지는 것을 특징으로 하는 3D 프린팅 기술을 이용하여 제조된 부식시험 키트.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 3D 프린팅 기술을 이용하여 제조된 부식시험 키트에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 부식시험 시, 사

용자의 편의성과 의뢰자의 요구 사항을 충족하도록 맞춤형으로 제조될 수 있는 3D 프린팅 기술을 이용하여 제조된 부식시험 키트에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0003] 일반적으로 시험편의 부식 시험장치는 부식용액 수용부와 그 하부에 위치된 바텀 캡(bottom cap) 및 시험편 지지대 등으로 구성된다. 시험편 지지대에는 시험편이 놓여지며, 시험편 상부에는 틈새 부식을 방지하기 위한 필터가 부착된다. 그리고, 바텀 캡 하부에는 오링이 위치되어, 부식용액 수용부 내부의 부식용액이 바텀캡으로 유출되는 것을 방지한다.

[0004] 도 1은 상용화된 종래의 플랫 셀 키트의 사진이다.

[0005] 도 1에 나타낸 셀들은 모두 부식 시험에 사용되는 일반적인 셀이며, 샘플의 크기가 원형 또는 판상 형태여야 한다. 그리고, 샘플의 두께가 10 ㎜ 이상인 경우, 해당 셀을 사용하기에 제약이 따른다.

[0006] 도 1의 (a)에 나타낸 키트는 금속 시편(작동 전극)이 측면을 바라보게 위치하여 금속의 산화-환원 반응 시 기포가 떨어져 나가지 못한 채 실험에 방해하는 요소로 작용할 수 있다.

[0007] 그리고, 도 1의 (b)에 나타낸 키트는 스탠드와 셀의 접합은 집게 형태의 클램프를 사용하는데, 수평이 맞지 않은 상태에서 체결하였을 경우, 용액이 새는 문제가 발생할 수 있다.

[0008] 도 1의 (c)에 나타낸 키트는 다른 셀에 비해 비교적 안정적이나 샘플의 높이가 10 ㎜가 넘어간 경우, 시편 장착에 한계점을 띠는 문제점이 있다.

[0009] 도 1에 나타낸 키트에서는, 셀들의 노출면적이 일반적으로 1 ㎠를 따르므로, 이보다 더 작은 시료의 경우, 실런트 처리를 해야 하는 번거로움이 있을 뿐만 아니라 틈 부식의 영향도 고려해야 할 필요성이 고려되는 등의 번거로움이 있다.

[0011] 대한민국 공개특허공보 제2008-0014355호(2008.02.14. 공개)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0013] 상기와 같은 문제를 해결하기 위한 본 발명의 목적은 부식시험 시, 사용자의 편의성과 의뢰자의 요구 사항을 충족하도록 맞춤형으로 제조될 수 있는 3D 프린팅 기술을 이용하여 제조된 부식시험 키트를 제공하는 것이다.

[0015] 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 이상에서 언급한 기술적 과제로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0017] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 구성은 시편이 마련되는 스탠드부; 내측에 부식 용액을 수용하고, 상기 스탠드부에 결합되어 상기 부식 용액에 상기 시편이 접촉되도록 하는 셀부; 상기 셀부를 상기 스탠드부에서 탈착 가능하도록 결합하는 체결부; 및 상기 셀부의 상부에 구비되어 상기 셀부의 상부를 막는 커버부를 포함하고, 상기 스탠드부, 상기 셀부 및 상기 커버부는 내열성 및 내식성의 필라멘트가 3D 프린팅되어 제조되는 것을 특징으로 하는 3D 프린팅 기술을 이용하여 제조된 부식시험 키트를 제공한다.

[0018] 본 발명의 실시예에 있어서, 상기 스탠드부는 몸체를 형성하는 베이스와, 상기 셀부의 일단부가 결합되도록 상기 베이스의 상부에 함몰 형성되는 결합홈과, 상기 결합홈의 상부 중앙에 함몰 형성되고 상기 시편이 안착되는

안착홈을 가질 수 있다.

[0019] 본 발명의 실시예에 있어서, 상기 스탠드부는 상기 시편에 전기적으로 연결되는 전도성부가 구비되도록 하기 위해, 상기 베이스에 관통 형성되고 상기 안착홈과 연결되는 관통구를 가질 수 있다.

[0020] 본 발명의 실시예에 있어서, 상기 스탠드부는 상기 시편에 전기적으로 연결되는 전도성부가 구비되도록 하기 위해, 상기 베이스의 상부에 함몰 형성되어 상기 결합홈과 연결되는 설치구를 가질 수 있다.

[0021] 본 발명의 실시예에 있어서, 상기 셀부는 내측에 상기 부식 용액을 수용하고, 수용된 상기 부식 용액이 상기 시편에 접촉되도록 일단부에 관통 형성되는 노출공을 가지는 셀 바디와, 상기 셀 바디의 일단부에 구비되고, 상기 결합홈에 대응되도록 형성되어 상기 결합홈에 삽입 결합되는 결합 플랜지를 가지고, 상기 노출공에 의한 상기 부식 용액의 노출 면적이 제어되도록, 상기 셀 바디는, 상기 노출공이 요구되는 내측 지름별로 형성되도록 3D 프린팅되어 제조될 수 있다.

[0022] 본 발명의 실시예에 있어서, 상기 셀부는 상기 결합 플랜지에 관통 형성되는 복수의 제1관통공을 가지고, 상기 스탠드부는 상기 제1관통공에 대응되도록 상기 결합홈에 형성되는 제2관통공을 가지며, 상기 체결부는 상기 결합 플랜지의 일측에서 상기 제1관통공 및 상기 제2관통공을 관통하여 구비되는 볼트와, 상기 베이스의 일측에서 상기 볼트와 결합되는 너트를 가질 수 있다.

[0023] 본 발명의 실시예에 있어서, 상기 셀 바디의 일단부 및 상기 시편의 사이에 구비되고, 상기 부식 용액의 누출을 방지하는 실링부를 포함할 수 있다.

[0024] 본 발명의 실시예에 있어서, 상기 셀 바디는 상기 셀 바디의 일단부에 형성되어 상기 실링부가 삽입되는 삽입홈을 가질 수 있다.

[0025] 본 발명의 실시예에 있어서, 상기 커버부는 커버 몸체와, 기준 전극(Reference electrode)이 상기 셀부의 내측으로 삽입되어 상기 부식 용액에 담기도록 상기 커버 몸체에 관통 형성되는 제1통공과, 대전극(Counter electrode)이 상기 셀부의 내측으로 삽입되어 상기 부식 용액에 담기도록 상기 커버 몸체에 관통 형성되는 제2통공을 가질 수 있다.

발명의 효과

[0027] 상기와 같은 구성에 따르는 본 발명의 효과는, 부식시험 키트가 3D 프린팅 기술을 이용하여 제조되기 때문에, 사용자의 의도에 맞는 실험이 가능하도록 하는 부식시험 키트가 맞춤형으로 제공될 수 있다.

[0028] 또한, 상기와 같은 구성에 따르는 본 발명의 효과는, 부식시험 키트는 3D 프린팅 기술을 이용하여 제조되기 때문에, 예를 들면, 사용자가 원하는 부식 용액의 노출 면적을 가지도록 빠르고 용이하게 제조될 수도 있고, 시편의 크기, 면적 등에 따라 치수가 적절하게 변형된 부식시험 키트가 빠르고 용이하게 제조될 수 있다.

[0030] 본 발명의 효과는 상기한 효과로 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 상세한 설명 또는 특허청구범위에 기재된 발명의 구성으로부터 추론 가능한 모든 효과를 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

도면의 간단한 설명

[0032] 도 1은 상용화된 종래의 플랫 셀 키트의 사진이다.

도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 3D 프린팅 기술을 이용하여 제조된 부식시험 키트를 나타낸 사시도이다.

도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 3D 프린팅 기술을 이용하여 제조된 부식시험 키트의 스탠드부를 나타낸 사시도이다.

도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 3D 프린팅 기술을 이용하여 제조된 부식시험 키트를 나타낸 분해사시도이다.

도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 3D 프린팅 기술을 이용하여 제조된 부식시험 키트를 나타낸 분해 단면예시도이다.

도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 3D 프린팅 기술을 이용하여 제조된 부식시험 키트를 나타낸 단면예시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0033] 이하에서는 첨부한 도면을 참조하여 본 발명을 설명하기로 한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며, 따라서 여기에서 설명하는 실시예로 한정되는 것은 아니다. 그리고 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙였다.

[0034] 명세서 전체에서, 어떤 부분이 다른 부분과 "연결(접속, 접촉, 결합)"되어 있다고 할 때, 이는 "직접적으로 연결"되어 있는 경우뿐 아니라, 그 중간에 다른 부재를 사이에 두고 "간접적으로 연결"되어 있는 경우도 포함한다. 또한 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 구비할 수 있다는 것을 의미한다.

[0035] 본 명세서에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 명세서에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

[0036] 이하 첨부된 도면을 참고하여 본 발명의 실시예를 상세히 설명하기로 한다.

[0038] 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 3D 프린팅 기술을 이용하여 제조된 부식시험 키트를 나타낸 사시도이고, 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 3D 프린팅 기술을 이용하여 제조된 부식시험 키트의 스탠드부를 나타낸 사시도이다.

[0039] 도 2 및 도 3에서 보는 바와 같이, 3D 프린팅 기술을 이용하여 제조된 부식시험 키트는 스탠드부(100), 셀부(200), 체결부(300) 및 커버부(400)를 포함할 수 있다.

[0040] 스탠드부(100)에는 시편(1000)이 마련될 수 있다.

[0041] 셀부(200)는 내측에 부식 용액을 수용하고, 스탠드부(100)에 결합되어 부식 용액에 시편(1000)이 접촉되도록 할 수 있다.

[0042] 체결부(300)는 셀부(200)를 스탠드부(100)에서 탈착 가능하도록 결합할 수 있다.

[0043] 커버부(400)는 셀부(200)의 상부에 구비되어 셀부(200)의 상부를 막을 수 있다.

[0044] 스탠드부(100), 셀부(200) 및 커버부(400)는 내열성 및 내식성의 필라멘트가 3D 프린팅되어 제조될 수 있다.

[0045] 따라서, 스탠드부(100), 셀부(200) 및 커버부(400)는 사용자의 편의성과 의뢰자의 요구 사항을 충족하도록 맞춤형으로 제조될 수 있다.

[0046] 부식시험 시, 부식 용액의 노출 면적은 매우 중요한 역할을 하는데, 기존의 상용화된 키트는 범용성의 한계성을 지닌다.

[0047] 그러나, 본 발명에 따른 부식시험 키트는 3D 프린팅 기술을 이용하여 제조되기 때문에, 사용자의 의도에 맞는 실험이 가능하도록 하는 부식시험 키트가 맞춤형으로 제공될 수 있다. 본 발명에 따른 부식시험 키트는 3D 프린팅 기술을 이용하여 제조되기 때문에, 예를 들면, 사용자가 원하는 부식 용액의 노출 면적을 가지도록 빠르고 용이하게 제조될 수도 있고, 시편의 크기, 면적 등에 따라 치수가 적절하게 변형된 부식시험 키트가 빠르고 용이하게 제조될 수 있다.

[0048] 이를 통해, 본 발명에 따른 3D 프린팅 기술을 이용하여 제조된 부식시험 장치는 다양한 시료의 내식성 평가에 큰 기여를 할 수 있다.

[0049] 부식시험 키트에 대해서 더욱 상세히 설명한다.

[0050] 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 3D 프린팅 기술을 이용하여 제조된 부식시험 키트를 나타낸 분해사시도이고, 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 3D 프린팅 기술을 이용하여 제조된 부식시험 키트를 나타낸 분해 단면예시도

이며, 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 3D 프린팅 기술을 이용하여 제조된 부식시험 키트를 나타낸 단면예시도이다.

[0051] 도 4 내지 도 6에서 보는 바와 같이, 스탠드부(100)는 베이스(110), 결합홈(120) 및 안착홈(130)을 가질 수 있다.

[0052] 베이스(110)는 스탠드부(100)의 몸체를 형성할 수 있다.

[0053] 그리고, 베이스(110)는 하부에 받침(111)을 가질 수 있다. 이를 통해, 베이스(110)는 하부가 바닥에서 이격될 수 있다.

[0054] 결합홈(120)은 베이스(110)의 상부에 함몰 형성될 수 있다. 결합홈(120)에는 셀부(200)가 결합될 수 있다.

[0055] 안착홈(130)은 결합홈(120)의 상부 중앙에 함몰 형성될 수 있다. 안착홈(130)에는 시편(1000)이 안착될 수 있다.

[0056] 그리고, 스탠드부(100)는 관통구(140)를 가질 수 있다.

[0057] 관통구(140)는 베이스(110)에 관통 형성될 수 있고 안착홈(130)과 연결될 수 있다.

[0058] 시편(1000)은 작업 전극(Working electrode)이 될 수 있으며, 관통구(140)에는 시편(1000)에 전기적으로 연결되는 전도성부(630a, 도 6 참조)가 구비될 수 있다.

[0059] 베이스(110)는 받침(111)에 의해 바닥에서 이격되기 때문에, 전도성부가 관통구(140)를 통해 구비되는 경우, 관통구(140)의 하측으로 연장되는 전도성부는 눌려짐 등의 현상이 없이 안정적으로 베이스(110)의 하측으로 구비될 수 있다.

[0060] 또한, 스탠드부(100)는 설치구(150)를 가질 수 있다.

[0061] 설치구(150)는 베이스(110)의 상부 양측에 함몰 형성될 수 있다. 구체적으로, 설치구(150)는 안착홈(130)의 중앙을 지나는 가상의 선상에 형성될 수 있다.

[0062] 설치구(150)는 결합홈(120)의 바닥면(121)보다 더 낮은 바닥면을 가지도록 함몰 형성될 수 있다. 설치구(150)를 통해서는 시편(1000)에 전기적으로 연결되는 전도성부(630b, 도 6 참조)가 구비될 수 있다.

[0063] 즉, 본 발명에 따른 부식시험 키트에서는 작업 전극이 되는 시편(1000)과 전기적으로 연결되는 전도성부는, 관통구(140) 또는 설치구(150)를 통해 시편(1000)에 연결될 수 있다. 전도성부를 어디를 통해 시편(1000)과 연결시킬지는 사용되는 전도성부의 형태, 종류 등에 따라 선택될 수 있다.

[0064] 한편, 안착홈(130)은 시편(1000)의 높이보다 낮은 높이를 가지도록 형성됨이 바람직하다. 이렇게 되면, 셀부(200)가 스탠드부(100)에 결합되었을 때, 결합 플랜지(220)의 하면(222)과, 결합홈(120)의 바닥면(121)은 서로 이격되어 틈이 형성될 수 있다.

[0065] 설치구(150)를 통해서 전도성부(630b)가 구비되는 경우, 전도성부(630b)는 결합 플랜지(220)의 하면(222)과 결합홈(120)의 바닥면(121) 사이의 틈을 통해 구비될 수 있고, 이를 통해, 전도성부(630b)가 끼이거나 눌려지지 않으면서 안정적으로 구비될 수 있다.

[0066] 그리고, 셀부(200)는 셀 바디(210) 및 결합 플랜지(220)를 가질 수 있다.

[0067] 셀 바디(210)의 내측에는 수용 공간(211)이 형성될 수 있으며, 수용 공간(211)에는 부식 용액이 수용될 수 있다.

[0068] 셀 바디(210)의 양단부는 관통 형성될 수 있다. 셀 바디(210)의 일단부에는 수용된 부식 용액이 시편(1000)에 접촉되도록 하는 노출공(212)이 관통 형성될 수 있다.

[0069] 노출공(212)의 단면적에 의해 시편(1000)에 부식 용액(10)이 노출되는 면적은 결정될 수 있다. 한편, 사용자에 따라 부식 용액이 시편에 노출되는 노출 면적의 요구 사항은 각각 다를 수 있다. 따라서, 사용자는 이렇게 요구되는 노출 면적을 가지는 상용되는 부식시험 키트를 일일이 찾아야 하는 번거로움이 있다. 더욱이 요구되는 노출 면적을 가지는 부식시험 키트가 있다면 다행이지만, 그렇지 않다면 상용 부식시험 키트 중에 그나마 요구되는 노출 면적과 유사한 노출 면적을 가지는 부식시험 키트를 사용해야 하는 수밖에 없고, 정확한 부식 시험이 진행될 수 없다.

[0070] 그러나, 본 발명에 따른 부식시험 키트는 3D 프린팅 기술을 이용하여 제조되기 때문에, 사용자가 원하는 노출 면적을 가지도록 부식시험 키트가 맞춤형으로 제공될 수 있다. 부식시험 키트는 3D 프린팅 기술을 이용하여 제조되기 때문에, 빠르게 제조될 수 있는 장점도 있다.

[0071] 결합 플랜지(220)는 셀 바디(210)의 일단부에 구비될 수 있다. 결합 플랜지(220)는 결합홈(120)의 내측지름에 대응되는 외측지름을 가지도록 형성될 수 있어 결합홈(120)에 삽입될 수 있다.

[0072] 셀부(200)는 제1관통공(221)을 가질 수 있다. 제1관통공(221)은 결합 플랜지(220)에 관통 형성될 수 있으며, 복수개가 원주 방향을 따라 이격되어 형성될 수 있다.

[0073] 그리고, 스탠드부(100)는 제2관통공(160)을 가질 수 있다. 제2관통공(160)은 결합홈(120)에 형성되고 베이스(110)를 관통하여 형성될 수 있다. 제2관통공(160)은 제1관통공(221)에 대응되도록 형성될 수 있다.

[0074] 체결부(300)는 볼트(310) 및 너트(320)를 가질 수 있다.

[0075] 볼트(310)는 결합 플랜지(220)의 일측에서 제1관통공(221) 및 제2관통공(160)을 관통하여 구비될 수 있다.

[0076] 너트(320)는 베이스(110)의 일측에 구비되고, 제2관통공(160)을 관통한 볼트(310)와 결합될 수 있다.

[0077] 그리고, 부식시험 키트는 실링부(500)를 포함할 수 있다.

[0078] 실링부(500)는 셀 바디(210)의 일단부 및 시편(1000)의 사이에 구비될 수 있다. 실링부(500)는 부식 용액(10)의 누출을 방지할 수 있다. 실링부(500)는 내식성을 가지는 소재로 형성될 수 있으며, 일 예로, 고무 소재로 형성될 수 있다. 실링부(500)의 노출홀(510)은 노출공(212)에 대응되도록 형성될 수 있따.

[0079] 셀 바디(210)는 삽입홈(213)을 가질 수 있다. 삽입홈(213)은 셀 바디(210)의 일단부에 함몰 형성될 수 있으며, 실링부(500)가 삽입될 수 있다.

[0080] 셀 바디(210)는 실링부(500)에 대응되도록 형성될 수 있고, 노출공(212)과 동심을 가질 수 있다.

[0081] 그리고, 커버부(400)는 커버 몸체(410), 제1통공(420) 및 제2통공(430)을 가질 수 있다.

[0082] 커버 몸체(410)는 커버부(400)의 몸체를 형성할 수 있다. 커버 몸체(410)의 일단부는 셀부(200)의 수용 공간(211)의 내측으로 삽입 결합될 수 있다.

[0083] 제1통공(420)은 커버 몸체(410)를 관통하여 형성될 수 있다. 기준 전극(Reference electrode)(610)은 제1통공(420)을 통해서 셀부(200)의 내측으로 삽입되어 부식 용액(10)에 담길 수 있다.

[0084] 제2통공(430)도 커버 몸체(410)를 관통하여 형성될 수 있다. 대전극(Counter electrode)(620)은 제2통공(430)을 통해서 셀부(200)의 내측으로 삽입되어 부식 용액(10)에 담길 수 있다.

[0085] 커버부(400)는 제3통공(440, 도 2 참조)을 더 가질 수도 있으며, 셀부(200)의 내측으로 삽입될 필요가 있는 구성이 있을 경우, 제3통공(440)을 통해 삽입될 수 있다.

[0087] 전술한 본 발명의 설명은 예시를 위한 것이며, 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 자는 본 발명의 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 쉽게 변형이 가능하다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 예를 들어, 단일형으로 설명되어 있는 각 구성 요소는 분산되어 실시될 수도 있으며, 마찬가지로 분산된 것으로 설명되어 있는 구성 요소들도 결합된 형태로 실시될 수 있다.

[0088] 본 발명의 범위는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 균등 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

부호의 설명

[0090] 10: 부식 용액 100: 스탠드부

120: 결합홈 130: 안착홈

140: 관통구　　150: 설치구

200: 셀부　　212: 노출공

213: 삽입홈　　220: 결합 플랜지

300: 체결부　　400: 커버부

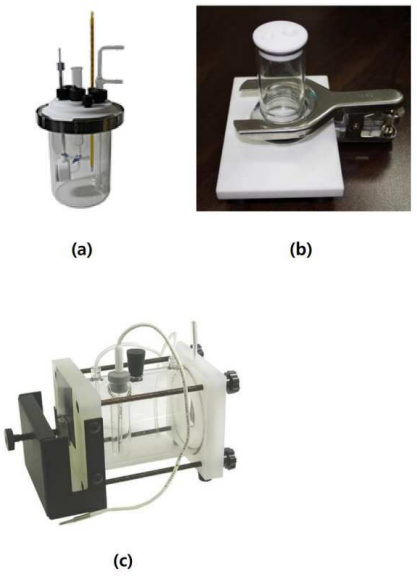
500: 실링부　　610: 기준 전극

620: 대전극　　630a, 630b: 전도성부

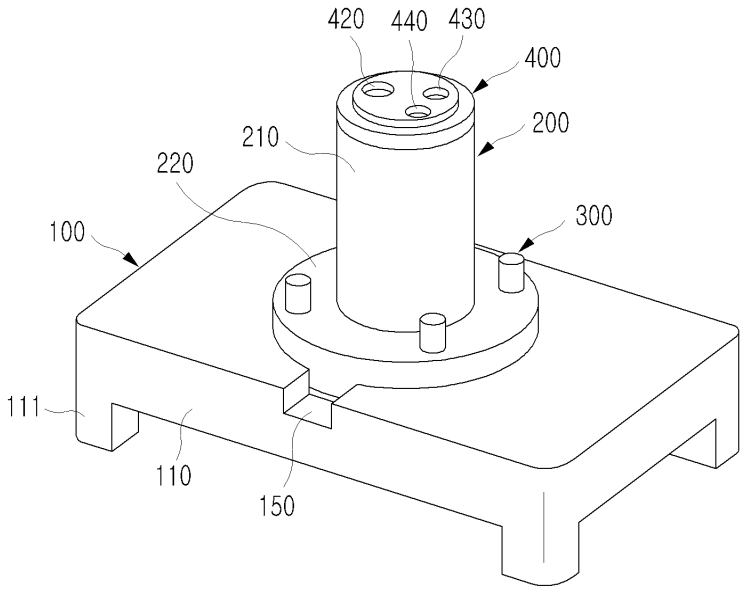
1000: 시편

도면

도면1

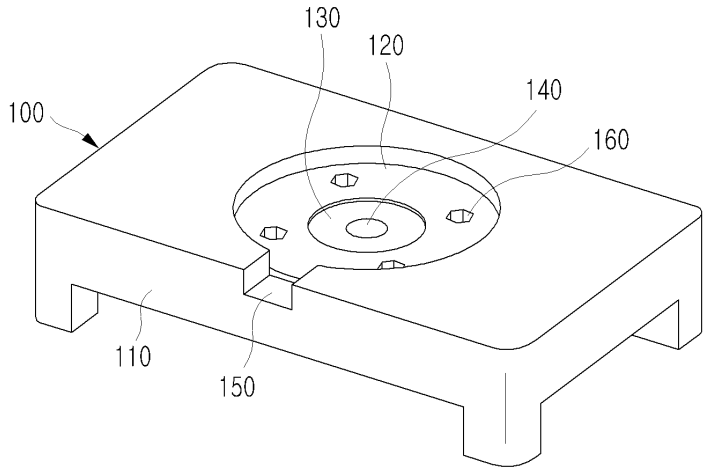


도면2

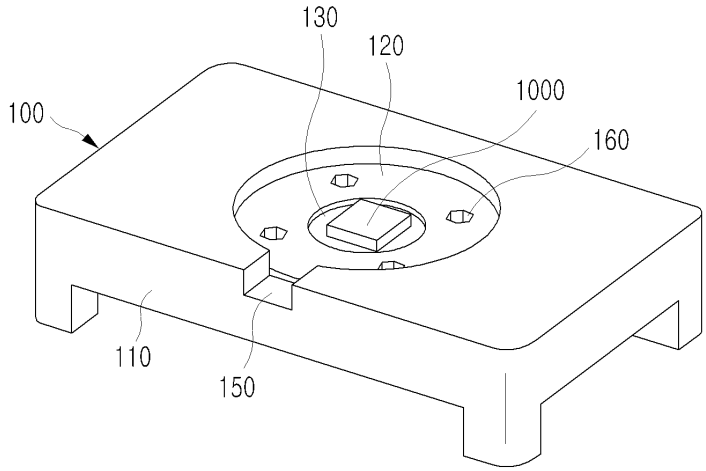


도면3

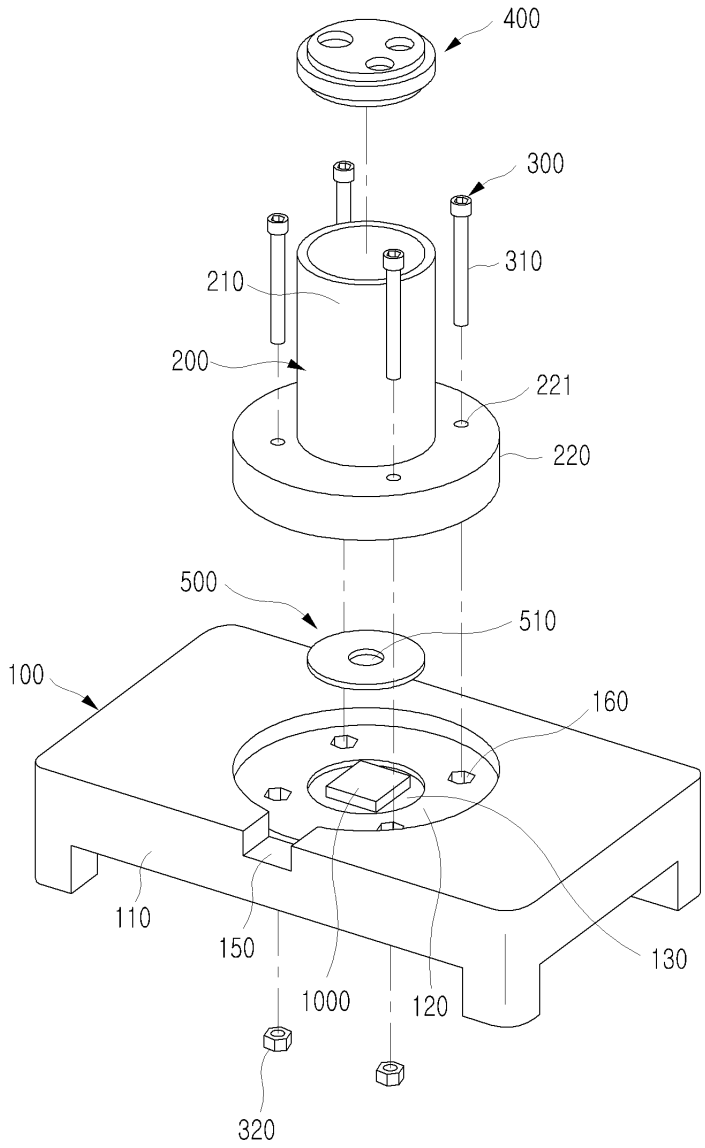
(a)



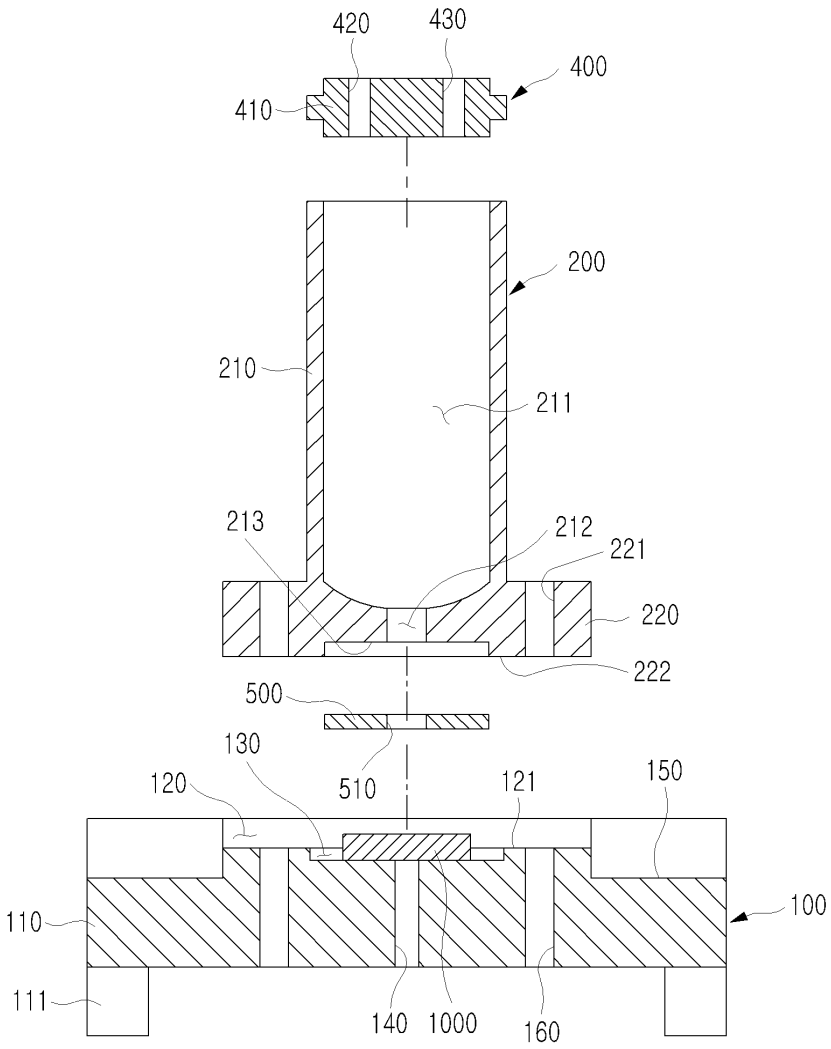
(b)



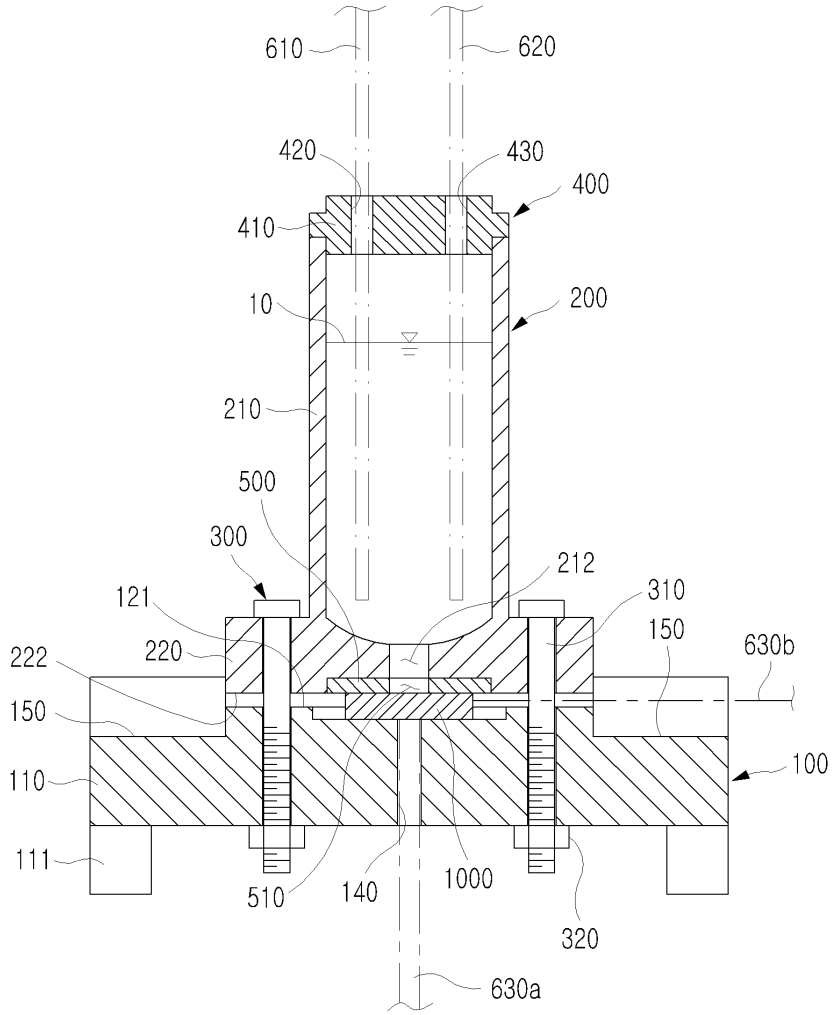
도면4


400
300
310
210
200
221
220
500
510
100
160
110
150
1000
120
130
320

도면5


420
430
400
410
200
210
211
213
212
221
220
222
500
130
510
120
121
150
110
100
111
140
1000
160

도면6


610
620
420
430
400
410
10
200
210
500
300
212
310
121
150
630b
222
220
150
100
110
111
510
140
1000
320
630a