



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년11월18일
 (11) 등록번호 10-1677391
 (24) 등록일자 2016년11월11일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 G01N 17/00 (2006.01)
 (52) CPC특허분류
 G01N 17/00 (2013.01)
 G01N 17/006 (2013.01)
 (21) 출원번호 10-2015-0135924
 (22) 출원일자 2015년09월24일
 심사청구일자 2015년09월24일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR101344736 B1*
 KR2019950002161 Y1
 KR100665808 B1
 JP2009281736 A*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
 주식회사 포스코
 경상북도 포항시 남구 동해안로 6261 (괴동동)
 (72) 발명자
 이수철
 전라남도 광양시 중동 중촌길 30-4 보금자리 305호
 한상빈
 전라남도 광양시 중마로 230 102동 904호 (중동, 무등파크아파트)
 (74) 대리인
 특허법인 신세기

전체 청구항 수 : 총 8 항

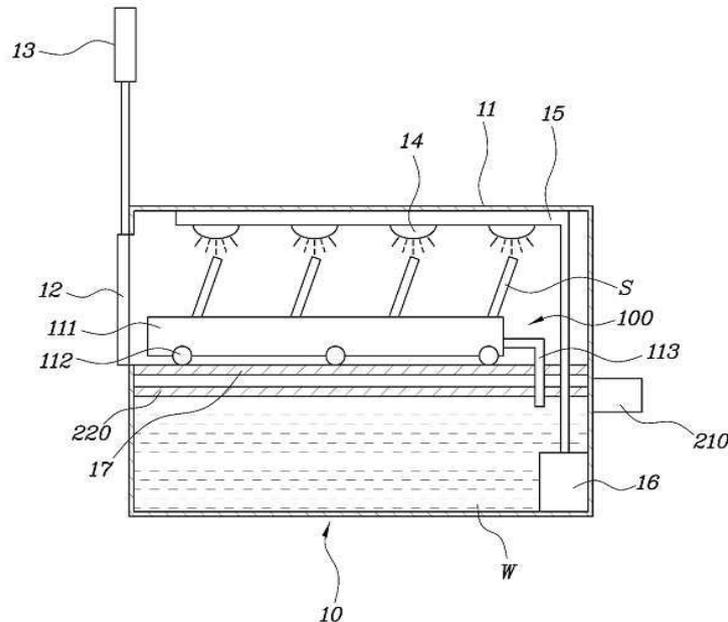
심사관 : 이철환

(54) 발명의 명칭 **염수시험장치**

(57) 요약

본 발명에 의한 염수시험장치는, 시편에 염수를 분사하여 부식 시험하는 염수시험장치로서, 일측면에 도어가 설치되고 내부 상측에 염수가 분사되는 분사노즐이 설치된 챔버; 상기 분사노즐과 대향되도록 설치되고, 개방된 상기 도어를 통해 상기 챔버의 내외부로 수평 이동 가능하게 설치된 시편베이스; 상기 시편베이스상에 수평 방향으
 (뒷면에 계속)

대표도 - 도2



로 길게 형성되어 회동 가능하게 설치되고, 상기 시편의 일단이 삽입 고정되며, 회동되면서 상기 시편과 상기 분사노즐 사이의 각도를 조절하는 시편고정축; 및 상기 시편베이스상에 설치되고 상기 시편고정축에 접해 상기 시편고정축을 회동시키는 구동부;를 포함하고, 상기 챔버는, 염수 분사시 챔버의 내부 공간을 밀폐시키고 상기 시편 베이스의 챔버내 인, 출입을 가능하게 하는 도어를 더 포함하고, 상기 시편 고정축은, 상기 시편베이스상에 수평 방향으로 길게 형성되어 회동 가능하게 설치되되 적어도 하나 이상 제공되며, 상기 구동부는, 상기 시편 고정축에 접하면서 상기 시편 고정축을 회동시키는 것을 특징으로 한다.

명세서

청구범위

청구항 1

시편에 염수를 분사하여 부식 시험하는 염수시험장치로서,

염수를 내측에서 분사하는 분사노즐을 구비하는 챔버;

상기 챔버에 인, 출입 가능한 시편베이스;

상기 시편베이스상에 회동 가능하게 설치되고, 상기 시편의 일단이 삽입 고정되며, 회동되면서 상기 시편과 상기 분사노즐 사이의 각도 조절을 가능하게 하는 시편고정축; 및

상기 시편베이스상에 설치되면서 상기 시편고정축을 회동시키는 구동부;를 포함하고,

상기 챔버는, 염수 분사시 챔버의 내부 공간을 밀폐시키고 상기 시편 베이스의 챔버내 인, 출입을 가능하게 하는 도어를 더 포함하고,

상기 시편 고정축은, 상기 시편베이스상에 수평 방향으로 길게 형성되어 회동 가능하게 설치되며 적어도 하나 이상 제공되며,

상기 구동부는, 상기 시편 고정축에 접하면서 상기 시편 고정축을 회동시키는 것을 특징으로 하는, 염수시험장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 시편고정축은, 반원기둥 형상으로 형성되어 곡면부와 평면부로 구분되고,

상기 평면부에는 상기 시편이 삽입되고, 상기 곡면부에는 상기 구동부와 치합되는 기어치가 형성되어 상기 구동부의 이동에 의해 상기 시편고정축이 회전되는 것을 특징으로 하는, 염수시험장치.

청구항 4

청구항 3에 있어서,

상기 평면부에는 상기 시편이 삽입되는 시편홈이 형성되며,

상기 시편홈의 측벽에서 돌출되어 상기 시편을 가압하는 복수 개의 고정돌기를 더 포함하고,

상기 고정돌기는, 상기 시편고정축과 고정스프링을 매개로 연결되어 상기 시편이 삽입될 때 후퇴될 수 있는 것을 특징으로 하는, 염수시험장치.

청구항 5

청구항 3에 있어서,

상기 구동부는, 상기 시편고정축의 곡면부에 형성된 기어치와 치합되는 랙기어와, 상기 랙기어의 하방에 설치되어 상기 랙기어를 지지하고 수평 방향으로 이동 가능하게 설치된 이동대와, 상기 랙기어와 상기 이동대 사이를 연결하여 탄성력을 제공하는 지지스프링과, 상기 이동대를 관통하여 설치된 기어축과, 상기 시편베이스에 설치

되고 상기 기어축의 일단에 결합되어 상기 기어축을 회전시키는 각도조절모터를 포함하고, 상기 이동대는, 상기 기어축의 회전에 따라 수평 방향으로 이동되는 것을 특징으로 하는, 염수시험장치.

청구항 6

청구항 5에 있어서,

상기 랙기어는, 일단에서 타단으로 갈수록 점차 높이가 높아지도록 사선으로 형성되고,

상기 이동대가 후퇴 위치에 위치할 때 상기 랙기어의 일단부와 상기 시편고정축의 곡면부가 접하고, 상기 이동대가 전진 위치에 위치할 때 상기 랙기어의 타단부와 상기 시편고정축의 곡면부가 접하며,

상기 지지스프링은, 상기 랙기어의 일단부와 상기 시편고정축의 곡면부가 접할 때 이완되고, 상기 랙기어의 타단부와 상기 시편고정축의 곡면부가 접할 때 압축되는 것을 특징으로 하는, 염수시험장치.

청구항 7

청구항 1에 있어서,

상기 챔버는, 그 내부에 시편이 위치하여 염수가 분사되는 본체와, 상기 본체의 내부 하부에 설치된 염수탱크와, 상기 염수탱크 내부에 설치된 펌프와, 상기 펌프를 통해 염수를 공급받아 상기 본체의 내측 상면으로 염수를 이송시키는 분사파이프를 더 포함하고,

상기 분사노즐은, 복수 개가 상기 본체의 내측 상면에 설치되는 것을 특징으로 하는, 염수시험장치.

청구항 8

청구항 7에 있어서,

상기 도어에 연결되어 상기 도어를 승강시켜 개폐시키는 도어 실린더와, 상기 본체 내부를 가로질러 설치된 베이스 이동축과, 상기 본체에 설치되고 상기 베이스 이동축의 일단에 연결된 베이스 이동모터와, 상기 베이스 이동축과 상기 시편베이스 사이에 설치되어 상기 시편베이스에 설치된 바퀴가 그 위를 주행하는 레일을 더 포함하고,

상기 시편베이스의 일단에는, 상기 베이스 이동축에 관통되어 상기 베이스 이동축의 회전에 따라 이동하여 상기 시편베이스를 전, 후진시키는 베이스 연장부가 형성되는 것을 특징으로 하는, 염수시험장치.

청구항 9

청구항 7에 있어서,

상기 챔버는, 내부 공간이 서로 분리된 복수 개의 본체가 나란히 설치되고, 각각의 본체마다 도어, 염수탱크, 펌프, 분사파이프, 분사노즐이 설치되어 각각 다른 시편베이스가 진입되는 것을 특징으로 하는, 염수시험장치.

발명의 설명

기술 분야

본 발명은 염수시험장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 시편에 염수를 분사하여 부식 시험하는 염수시험장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0001]

- [0002] 염수시험장치는 강판 등의 내식성을 평가하는 기본적인 장치로써 KS-D 9205 규격에 의하면 전기전도도 $1\mu\text{s}/\text{cm}$ 이하의 탈이온수에 염화나트륨(NaCl 99.98%) 5%를 용해하여 제조된 폐하(pH) 6.5~7.2의 염수를 $0.7\sim 1.8\text{kgf}/\text{cm}^2$ 의 압력으로 $0.5\sim 3\text{ml}/\text{hr}$ 만큼 분사되도록 만들어진 시험장치이다. 그리고 시험편은 통상 $75\times 150\text{mm}$ 의 크기로 제작되어 시험 거치대에 20° 각도로 기울어지도록 설치되어 있으며, 이 기울어진 표면에 염수가 분무되면 표면에 부식이 발생하게 된다.
- [0003] 이때 시험편의 성분, 종류, 표면에 코팅된 물질이나 두께 등에 따라 부식(백청, 적청 등)이 발생하는 시간이 달라진다. 통상적으로 염수시험장치에서 부식 시험을 수행할 때 부식이 발생하지 않는 시간이 길수록 내식성이 우수하다고 평가한다. 그러나 이를 정확하게 측정하기 위해서는 수시로 시험편의 부식양상을 관찰하거나 시험편을 장치 외부로 취출하여 사진 촬영 등의 확인 작업을 거쳐야 한다.
- [0004] 도 1에 도시된 바와 같이, 종래의 염수시험장치(1)에서 시험편(S)의 상태를 확인하기 위해 문(3)을 개방하면, 챔버(2) 내부의 염수 증기(V)가 외부로 배출되어 챔버(2) 내부의 온도 및 습도가 떨어지게 된다. 이와 같은 현상이 반복될수록 챔버(2) 내부의 부식 분위기가 약해지기 때문에 정확한 평가가 이루어질 수 없다.
- [0005] 또한, 종래의 염수시험장치(1)는 시험편(S)을 고정시키는 각도가 고정되어 있어 부식 시험의 조건을 변경시키는 것이 불가능했기 때문에, 염수의 분무 정도에 따라
- [0006] 실제로 "자동 염수 공급 장치 및 이를 이용한 챔버형 부식 시험 장치(대한민국 공개특허 10-2011-0120519(2011.11.04))" 및 "염수 분무 시험 장치(일본 공개특허공보 2004-20419(2004.01.22))"에 종래의 염수 시험 장치들이 공지되어 있다.
- [0007] 상기 발명들에는 시험편을 특정 각도로 고정시켜 염수를 분사하여 부식시험을 수행하는 장치가 기재되어 있는데, 이들 발명을 이용하면 염수 시험이라는 목적 자체를 달성할 수 있고, 이에 더해 균일한 시험 조건을 유지시키는 것은 가능하지만, 시험편의 상태 확인이나 교체시 염수 증기의 유출을 방지할 수 없고, 상황에 따라 실시간으로 실험 조건을 변경하는 것은 불가능한 한계가 있었다.
- [0008] 따라서, 염수 증기의 유출을 최대한 억제할 수 있고, 시험편의 각도를 조절하여 시험 조건을 변경시킬 수 있는 염수 시험 장치가 요구되고 있는 실정이다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0009] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허 10-2011-0120519(2011.11.04)
(특허문헌 0002) 일본 공개특허공보 2004-20419(2004.01.22)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0010] 본 발명은 이러한 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로, 본 발명의 목적은, 염수 증기의 유출을 억제하고, 시험편의 각도를 실시간으로 조절할 수 있는 염수시험장치를 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

- [0011] 위 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 일 실시예에 따른 염수시험장치는, 시험편에 염수를 분사하여 부식 시험하는 염수시험장치로서, 염수를 내측에서 분사하는 분사노즐을 구비하는 챔버, 상기 챔버에 인, 출입 가능한 시험편 베이스, 상기 시험편베이스상에 회동 가능하게 설치되고, 상기 시험편의 일단이 삽입 고정되며, 회동되면서 상기 시험편과 상기 분사노즐 사이의 각도 조절을 가능하게 하는 시험편고정축 및 상기 시험편베이스상에 설치되면서 상기 시험편고정축을 회동시키는 구동부를 포함하고, 상기 챔버는, 염수 분사시 챔버의 내부 공간을 밀폐시키고 상기 시험편 베이스의 챔버내 인, 출입을 가능하게 하는 도어를 더 포함하고, 상기 시험편 고정축은, 상기 시험편베이스상에 수평 방향으로 길게 형성되어 회동 가능하게 설치되며 적어도 하나 이상 제공되며, 상기 구동부는, 상기 시험편 고정축에 접하면서 상기 시험편 고정축을 회동시키는 것을 특징으로 한다.

- [0012] 삭제
- [0013] 상기 평면부에는 상기 시편이 삽입되는 시편홈이 형성되며, 상기 시편홈의 측벽에서 돌출되어 상기 시편을 가압하는 복수 개의 고정돌기를 더 포함하고, 상기 고정돌기는, 상기 시편고정축과 고정스프링을 매개로 연결되어 상기 시편이 삽입될 때 후퇴될 수 있는 것을 특징으로 한다.
- [0014] 상기 구동부는, 상기 시편고정축의 곡면부에 형성된 기어치와 치합되는 랙기어와, 상기 랙기어의 하방에 설치되어 상기 랙기어를 지지하고 수평 방향으로 이동 가능하게 설치된 이동대와, 상기 랙기어와 상기 이동대 사이를 연결하여 탄성력을 제공하는 지지스프링과, 상기 이동대를 관통하여 설치된 기어축과, 상기 시편베이스에 설치되고 상기 기어축의 일단에 결합되어 상기 기어축을 회전시키는 각도조절모터를 포함하고, 상기 이동대는, 상기 기어축의 회전에 따라 수평 방향으로 이동되는 것을 특징으로 한다.
- [0015] 상기 랙기어는, 일단에서 타단으로 갈수록 점차 높이가 높아지도록 사선으로 형성되고, 상기 이동대가 후퇴 위치에 위치할 때 상기 랙기어의 일단부와 상기 시편고정축의 곡면부가 접하고, 상기 이동대가 전진 위치에 위치할 때 상기 랙기어의 타단부와 상기 시편고정축의 곡면부가 접하며, 상기 지지스프링은, 상기 랙기어의 일단부와 상기 시편고정축의 곡면부가 접할 때 이완되고, 상기 랙기어의 타단부와 상기 시편고정축의 곡면부가 접할 때 압축되는 것을 특징으로 한다.
- [0016] 상기 챔버는, 그 내부에 시편이 위치하여 염수가 분사되는 본체와, 상기 본체의 내부 하부에 설치된 염수탱크와, 상기 염수탱크 내부에 설치된 펌프와, 상기 펌프를 통해 염수를 공급받아 상기 본체의 내측 상면으로 염수를 이송시키는 분사파이프를 더 포함하고, 상기 분사노즐은, 복수 개가 상기 본체의 내측 상면에 설치되는 것을 특징으로 한다.
- [0017] 상기 챔버는, 상기 도어에 연결되어 상기 도어를 승강시켜 개폐시키는 도어 실린더와, 상기 시편베이스의 하방에 설치된 베이스 이동축과, 상기 베이스 이동축의 일단에 연결되어 상기 베이스 이동축을 회전시키는 베이스 이동모터와, 상기 베이스 이동축과 상기 시편베이스 사이에 설치되어 상기 시편베이스에 설치된 바퀴가 그 위를 주행하는 레일을 더 포함하고, 상기 시편베이스의 일단에는, 상기 베이스 이동축에 관통되어 상기 베이스 이동축의 회전에 따라 이동하여 상기 시편베이스를 전, 후진시키는 베이스 연장부가 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0018] 상기 챔버는, 내부 공간이 서로 분리된 복수 개의 본체가 나란히 설치되고, 각각의 본체마다 도어, 염수탱크, 펌프, 분사파이프, 분사노즐이 설치되어 각각 다른 시편베이스가 진입되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0019] 본 발명에 의한 염수시험장치에 따르면 다음과 같은 효과가 있다.
- [0020] 첫째, 챔버에서 염수 증기가 유출되는 것을 억제하여 부식 환경을 유지시킬 수 있다.
- [0021] 둘째, 시편이 고정되는 각도를 변경하여 시험 조건을 변경시킬 수 있다.
- [0022] 셋째, 동시에 다양한 부식 조건 하에서 부식 시험을 수행함으로써 시험 시간을 단축시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0023] 도 1은 종래의 염수 시험 장치를 나타낸 도면,
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 염수 시험 장치의 시험 상태를 나타낸 도면,
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 염수 시험 장치의 시편 확인 상태를 나타낸 도면,
- 도 4는 본 발명의 시편베이스의 정면도,
- 도 5는 본 발명의 시편베이스에 설치된 시편고정축의 측단면도,
- 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 염수 시험 장치의 전체 모습을 나타낸 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0024] 여기서 사용되는 전문용어는 단지 특정 실시예를 언급하기 위한 것이며, 본 발명을 한정하는 것을 의도하지 않는다. 여기서 사용되는 단수 형태들은 문구들이 이와 명백히 반대의 의미를 나타내지 않는 한 복수 형태들도 포

함한다. 명세서에서 사용되는 "포함하는"의 의미는 특정 특성, 영역, 정수, 단계, 동작, 요소 및/또는 성분을 구체화하며, 다른 특정 특성, 영역, 정수, 단계, 동작, 요소, 성분 및/또는 군의 존재나 부가를 제외시키는 것은 아니다.

- [0025] 다르게 정의하지는 않았지만, 여기에 사용되는 기술용어 및 과학용어를 포함하는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 일반적으로 이해하는 의미와 동일한 의미를 가진다. 보통 사용되는 사전에 정의된 용어들은 관련기술문헌과 현재 개시된 내용에 부합하는 의미를 가지는 것으로 추가 해석되고, 정의되지 않는 한 이상적이거나 매우 공식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [0026] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 의한 염수시험장치에 대하여 설명하기로 한다.
- [0028] 도 2 및 3에 도시된 바와 같이, 본 발명은 시편에 염수를 분사하여 부식 시험하는 염수시험장치로서, 일측면에 도어(12)가 설치되고 내부 상측에 염수가 분사되는 분사노즐(14)이 설치된 챔버(10)와, 분사노즐(14)과 대향되도록 설치되고, 개방된 도어(12)를 통해 챔버(10)의 내외부로 수평 이동 가능하게 설치된 시편베이스(100)와, 시편베이스(100)상에 수평 방향으로 길게 형성되어 회동 가능하게 설치되고, 시편(S)의 일단이 삽입 고정되며, 회동되면서 시편(S)과 분사노즐(14) 사이의 각도를 조절하는 시편고정축(121) 및 시편베이스(100)상에 설치되고 시편고정축(121)에 접해 시편고정축(121)을 회동시키는 구동부(150)를 포함하여 구성된다.
- [0029] 종래의 염수 시험 장치는 그 상부가 개방되어 시편(S)을 교체하거나 시편(S)의 상태를 확인하는 구조로서, 개방 면적이 넓고 개방되는 시간이 길어 염수 증기가 다량 유출되는 문제가 있었다.
- [0030] 이에 본 발명에서는 챔버(10)의 측면에 개폐되는 도어(12)를 설치하고, 이 도어를 통해 시편베이스(100)가 슬라이딩되면서 챔버(10)의 내외부로 이동할 수 있도록 하였다. 이렇게 시편베이스(100)가 슬라이딩되어 챔버(10)의 내외부로 이동함으로써, 시편베이스(100)의 이동시에만 한정적으로 도어(12)를 개방하고, 시편베이스(100)가 챔버(10) 외부나 내부의 위치에 정지하면 도어(12)를 폐쇄하여 염수 증기의 유출을 최대한 억제시킬 수 있다.
- [0031] 챔버(10)를 더 구체적으로 살펴보면, 그 내부에 시편(S)이 위치하여 염수가 분사되는 일종의 탱크인 본체(11)와, 본체(11)의 내부 하부에 설치된 염수탱크(W)와, 염수탱크(W) 내부에 설치된 펌프(16)와, 펌프(16)를 통해 염수를 공급받아 본체(11)의 내측 상면으로 염수를 이송시키는 분사파이프(15)를 더 포함하고, 분사노즐(14)은, 복수 개가 본체의 내측 상면에 설치될 수 있다.
- [0032] 즉, 본 발명의 챔버(10)의 본체(11)는 상면이 개방되는 종래와 달리, 측면만이 개방되어 도어(12)에 의해 개폐되는 것이다. 또한, 염수가 분무되는 분사노즐(14)을 본체(11)의 상면에 배치시킴으로써, 염수를 본체(11) 내부에 균일하게 분사할 수 있는 효과도 있다.
- [0033] 여기에 더해서 챔버(10)는, 도어(12)에 연결되어 도어(12)를 승강시켜 개폐시키는 도어 실린더(13)와, 시편베이스(100)의 하방에 설치된 베이스 이동축(220)과, 베이스 이동축(220)의 일단에 연결되어 베이스 이동축(220)을 회전시키는 베이스 이동모터(210)와, 베이스 이동축(220)과 시편베이스(100) 사이에 설치되어 시편베이스(100)에 설치된 바퀴(112)가 그 위를 주행하는 레일(17)을 더 포함할 수 있다.
- [0034] 이때 시편베이스(100)의 일단에서 연장 설치된 베이스 연장부(113)가 베이스 이동축(220)에 관통되어 베이스 이동축(220)의 회전에 따라 이동하여 시편베이스(100)를 전, 후진시킬 수 있다.
- [0035] 이러한 구조는 시편베이스(100)를 챔버(10)의 내외부로 슬라이딩 이동시키기 위한 구성으로서, 베이스 이동모터(210)의 회전에 의해 베이스 이동축(220)이 회전하면, 이에 맞물려 있는 베이스 연장부(113)가 전후진되고, 이에 연결된 시편베이스(100)가 전후진되어 챔버(10)의 내외부로 이동되는 것이다.
- [0036] 도 6에 도시된 바와 같이, 챔버(10)는 하나의 본체(11)로 구성될 수도 있지만, 내부 공간이 서로 분리된 복수 개의 본체(11)가 나란히 설치된 것일 수 있다.
- [0037] 이때 각각의 본체(11)마다 도어(12), 염수탱크(W), 펌프(16), 분사파이프(15), 분사노즐(14)이 설치되어 각각 다른 시편베이스(100)가 진입될 수 있다. 이러한 복수 개의 본체(11)를 통해 동시에 여러 조건의 부식 시험을 수행할 수 있다.
- [0038] 도 4 및 5에 도시된 바와 같이, 시편(S)이 삽입 고정되는 시편고정축(121)은 시편베이스(100)상에 회동 가능하게 설치되는데, 이러한 시편고정축(121)을 구동부(150)를 이용하여 회동시킴으로써 삽입되어 있는 시편(S)을 회동시킬 수 있는 것이다. 이렇게 시편(S)을 회동시켜 각도를 변경시킴으로써 부식 시험의 조건을 간단하게 변화시킬 수 있다. 시편고정축(121)은 직접적으로 시편베이스(100)에 회동 가능하게 설치될 수도 있지만, 시편고정

축(121)의 양단에서 돌출 형성된 축헤드(122)가 시편베이스(100)에 삽입되어 연결될 수도 있다.

- [0039] 시편고정축(121)은 반원기둥 형상으로 형성되는데, 편의상 곡면부와 평면부로 구분지어 설명하도록 한다. 즉, 반원 모양의 단면을 갖는 기둥에서 호 형상의 단면을 갖는 부분을 곡면부로, 직선 형상의 단면을 갖는 부분을 평면부로 지칭하는 것이다. 평면부에는 시편(S)이 삽입되는데, 이를 위해 평면부에는 시편(S)의 두께보다 넓은 시편홈이 형성되어 있다.
- [0040] 시편홈의 측벽에는 고정돌기(123)가 설치되는데, 고정돌기(123)는 고정스프링을 매개로 하여 시편고정축(121)과 연결된다. 이때 고정스프링은 시편홈에서 시편고정축(121)의 내면 방향으로 함몰되어 설치되고, 고정스프링의 탄성력으로 고정돌기(123)가 시편홈에 삽입된 시편(S)을 가압하게 된다.
- [0041] 고정돌기는 시편(S)을 설치할 때 고정스프링이 압축되어 후퇴되었다가, 시편(S)이 분리되면 고정스프링이 이완되면서 다시 전진하게 된다. 따라서 고정스프링의 탄성력에 의해 시편(S)을 안정적으로 지지할 수 있고, 다양한 두께의 시편(S)을 시편홈에 삽입시킬 수 있는 것이다. 이때 고정돌기의 단부는 라운딩 처리되어 시편(S)이 삽입될 때 자연스럽게 후퇴될 수 있도록 함이 바람직하다.
- [0042] 또한 시편홈의 바닥에는 물빠짐구(124)가 형성되어 염수가 고이지 않고 배출될 수 있다.
- [0043] 곡면부는 상술한 구동부(150)와 접하는데, 곡면부의 표면에는 기어치가 형성되어 구동부(150)와 치합되게 된다. 이에 따라 구동부(150)가 이동하면 시편고정축(121)이 회동되는 것이다.
- [0044] 구동부(150)는, 상술한 기어치와 직접적으로 치합되는 랙기어(131)와, 랙기어(131)의 하방에 설치되어 랙기어(131)를 지지하고 수평 방향으로 이동 가능하게 설치된 이동대(133)와, 랙기어(131)와 이동대(133) 사이를 연결하여 탄성력을 제공하는 지지스프링(132)과, 이동대(133)를 관통하여 설치된 기어축(142)과, 시편베이스(100)에 설치되고 기어축(142)의 일단에 결합되어 기어축(142)을 회전시키는 각도조절모터(141)를 포함하여 구성된다.
- [0045] 각도조절모터(141)가 회전하면 이에 연결된 기어축(142)이 회전되고, 기어축(142)의 회전에 따라 이동대(133)가 전후진하게 된다. 기어축(142)은 일종의 스크류축으로서, 회전에 의해 이동대(133) 내부에 형성된 나사산을 따라 이동하면서 이동대(133)를 전후진시키는 것일 수 있다.
- [0046] 랙기어(131)는, 일단에서 타단으로 갈수록 점차 높이가 높아지도록 사선으로 형성되고, 이동대(133)가 후퇴 위치에 위치할 때 랙기어(131)의 일단부와 시편고정축(121)의 곡면부가 접하고, 이동대(133)가 전진 위치에 위치할 때 랙기어(131)의 타단부와 시편고정축(121)의 곡면부가 접하며, 지지스프링(132)은, 랙기어(131)의 일단부와 시편고정축(121)의 곡면부가 접할 때 이완되고, 랙기어(131)의 타단부와 시편고정축(121)의 곡면부가 접할 때 압축되는 것일 수 있다.
- [0047] 즉, 랙기어(131)는 이동대(133)와의 거리가 가변되는데, 지지스프링(132)이 압축되면서 가까워질 수 있고, 지지스프링(132)이 이완되면서 멀어질 수 있다. 이는 랙기어(131)의 빗변에 형성된 기어치가 항상 시편고정축(121)에 형성된 기어치와 밀착되기 위해서이다. 즉, 이동대(133)가 후퇴되어 랙기어(131)의 낮은 일단부와 시편고정축(121)의 곡면부가 접할 때에는 지지스프링(132)이 이완되면서 랙기어(131)를 상승시키고, 이동대(133)가 전진하면서 랙기어(131)의 일단부에서 타단부로 접점이 이동함에 따라 점차적으로 지지스프링(132)이 압축되어 랙기어(131)가 하강하고, 이동대(133)의 전진이 완료되면 랙기어(131)의 높은 타단부와 시편고정축(121)의 곡면부가 접하면서 지지스프링(132)이 압축되어 랙기어(131)와 이동대(133)가 근접하게 되는 것이다.
- [0048] 이러한 구조를 가짐으로써, 랙기어(131)는 항상 시편고정축(121)과 밀착될 수 있고, 시편고정축(121)을 회동시키는 신뢰성을 향상시킬 수 있다.

표 1

구분	대기시간(초)	챔버내 분위기		비고
		온도(℃)	습도(%)	
1	5	35	95	발명예
2	10	35	95	발명예
3	20	35	95	발명예
4	30	35	95	발명예
5	60	34	94	발명예
6	5	34	95	비교예
7	10	32	93	비교예
8	20	30	90	비교예

9	30	27	86	비교예
10	60	25	82	비교예

[0052] 표 1에 본 발명의 일 실시예에 따른 염수시험장치와 종래의 염수시험장치에서 시편을 인출할 때 시간의 흐름에 따른 챔버(10) 내부의 부식 분위기 변화를 나타내었다.

[0053] 표 1에 나타난 바와 같이, 본 발명은 긴 시간 시편을 인출하더라도 내부 부식 환경이 저하되지 않는데 비해, 종래의 상부 개폐식 염수시험장치의 경우 10초만 경과해도 부식 분위기가 저하되기 시작하는 것을 알 수 있다.

[0054] 이와 같이 서랍식으로 인출되는 본 발명의 경우 챔버(10) 내부의 부식 분위기를 유지하는데 뛰어난 효과를 나타내는 것이다.

[0056] 이상 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 설명하였지만, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다.

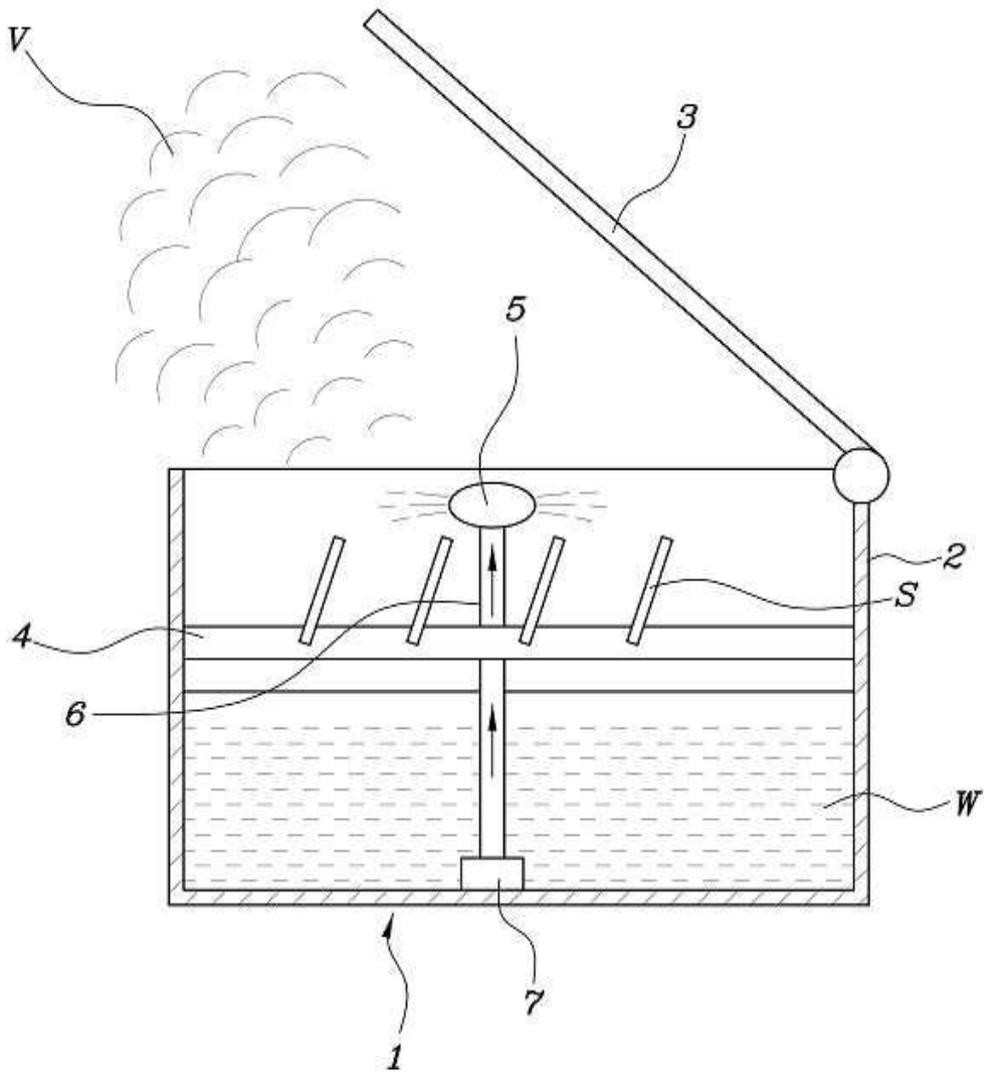
[0057] 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 본 발명의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 균등 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변경된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

부호의 설명

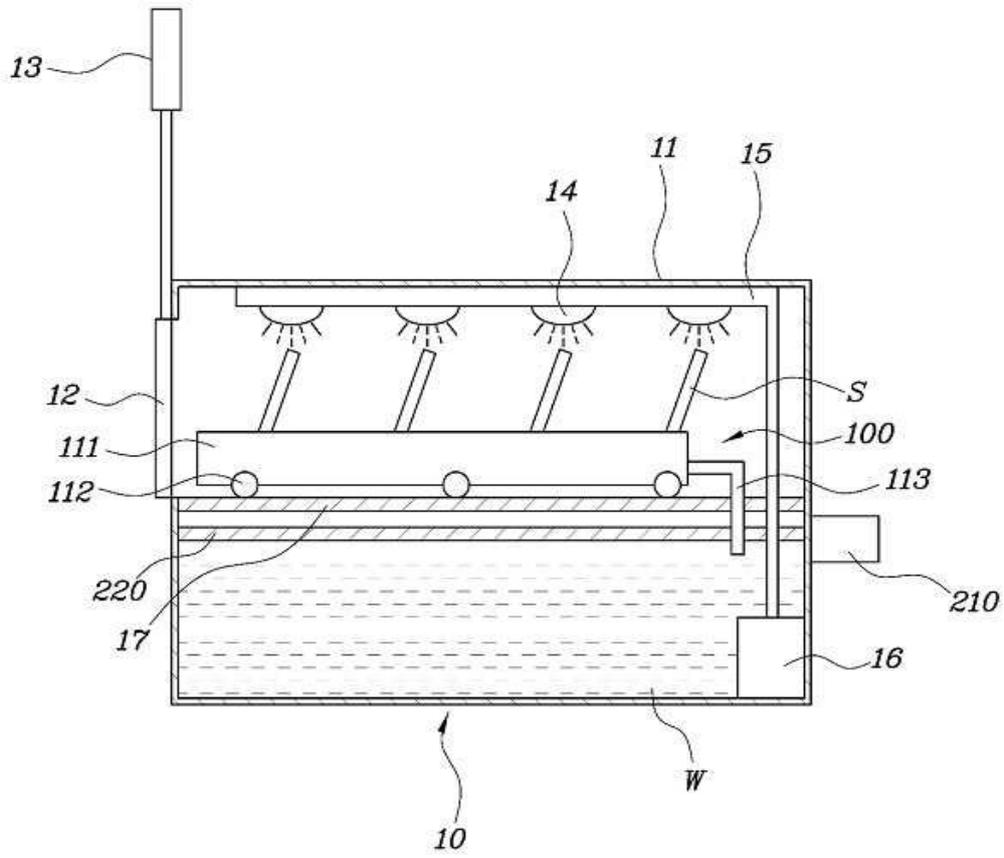
- [0059] 1: 종래의 염수시험장치 2: 챔버(종래)
- 3: 도어(종래) 4: 시편 안착대
- 5: 염수 분사기 6: 염수 파이프
- 7: 펌프(종래) 10: 챔버
- 11: 본체 12: 도어
- 13: 도어 실린더 14: 분사노즐
- 15: 분사파이프 16: 펌프
- 17: 레일 100: 시편베이스
- 111: 베이스본체 112: 바퀴
- 113: 베이스 연장부 121: 시편고정축
- 122: 축헤드 123: 고정돌기
- 124: 물빠짐구 131: 랙기어
- 132: 지지스프링 133: 이동대
- 141: 각도조절모터 142: 기어축
- 150: 구동부 210: 베이스 이동모터
- 220: 베이스 이동축 W: 염수탱크
- S: 시편 V: 염수 증기

도면

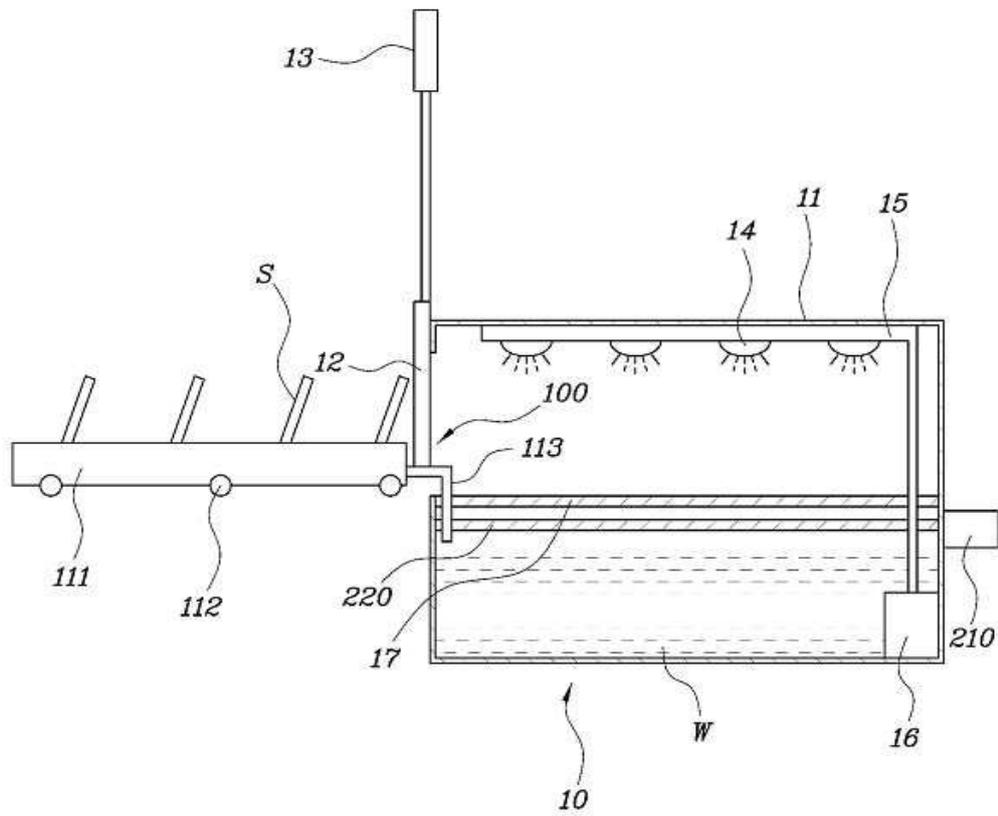
도면1



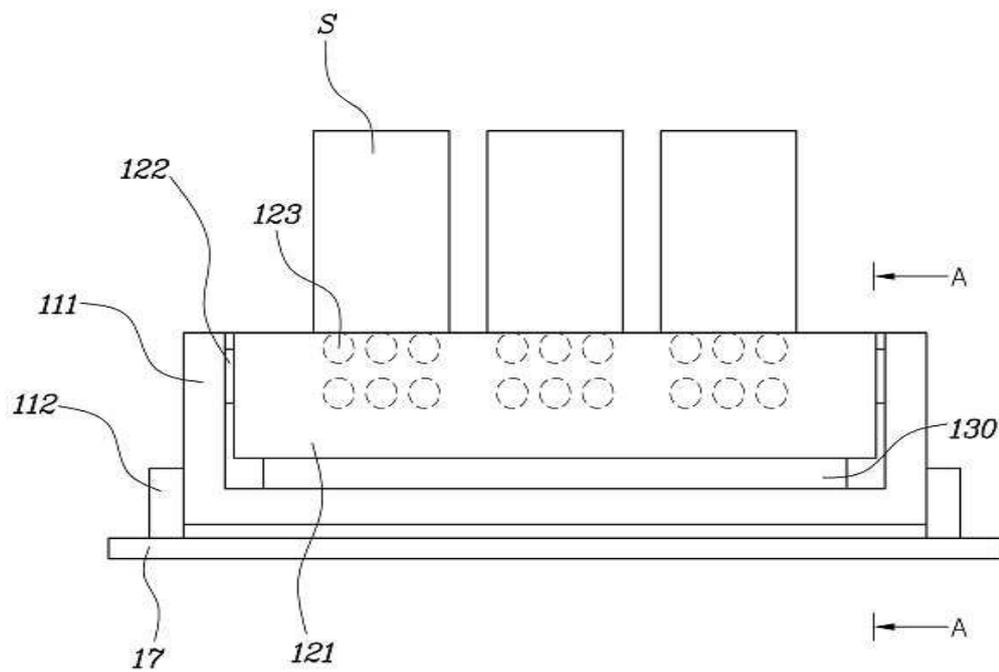
도면2



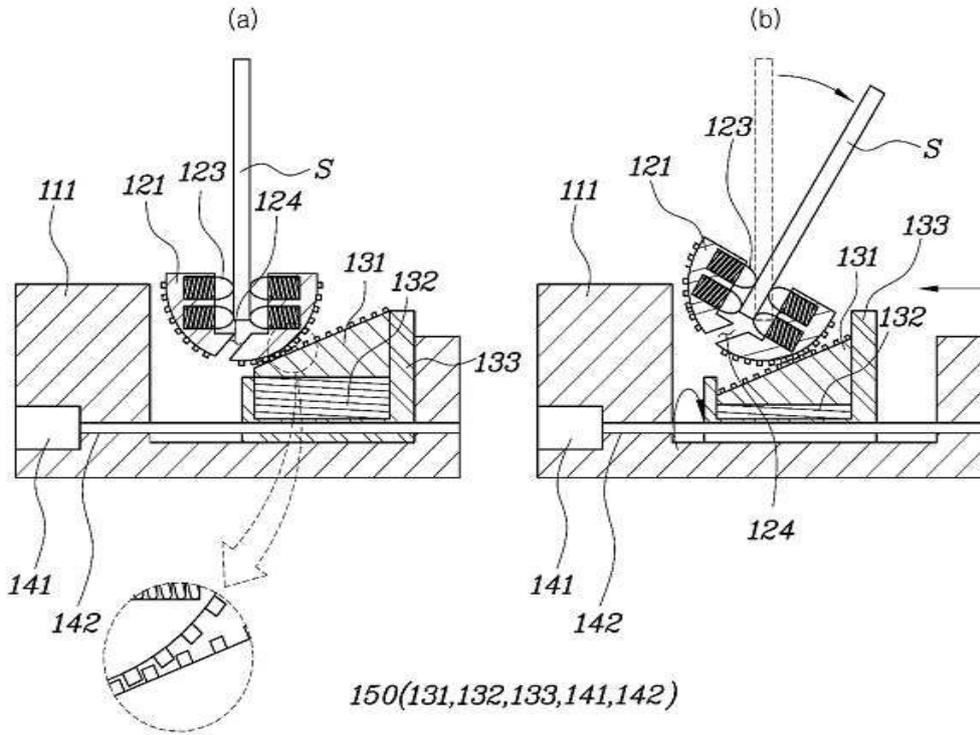
도면3



도면4



도면5



도면6

