

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2013년 10월 24일 (24.10.2013)



(10) 국제공개번호
WO 2013/157701 A1

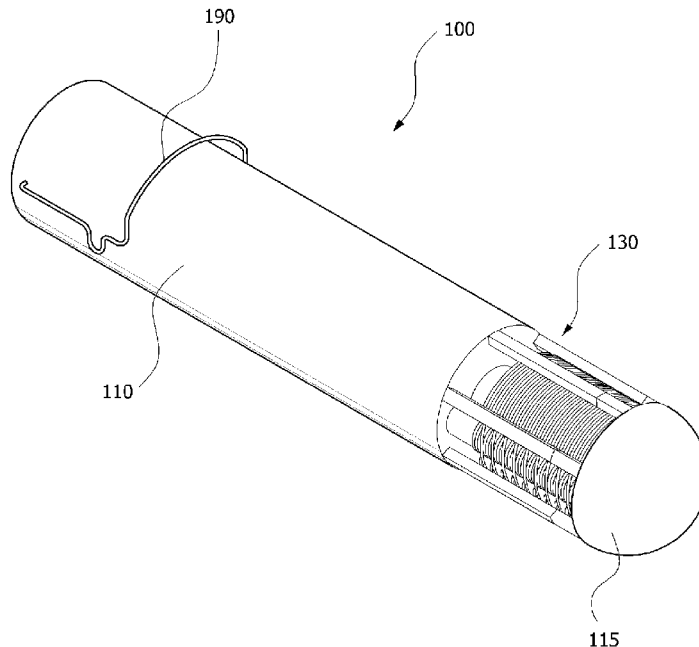
- (51) 국제특허분류: *A61L 2/14* (2006.01) *A61L 2/02* (2006.01)
A61L 2/03 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2012/006155
- (22) 국제출원일: 2012년 8월 2일 (02.08.2012)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2012-0039652 2012년 4월 17일 (17.04.2012) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): 주식회사 플러스 (PLUSE CO., LTD) [KR/KR]; 200-701 강원도 춘천시 효자2동 192-1 강원대학교 공과대학 6호관 102호, Gangwon-do (KR).
- (72) 발명자; 겸
- (71) 출원인 : 이영훈 (LEE, Young Hun) [KR/KR]; 200-160 강원도 춘천시 세일로 261, 605 동 306 호, Gangwon-do (KR). 이정렬 (LEE, Jung Ryul) [KR/KR]; 200-783 강원도 춘천시 지석로 10, 302 동 1405 호, Gangwon-do (KR).
- (74) 대리인: 특허법인 아주양현 (AJU KIM CHANG & LEE); 137-860 서울시 서초구 사임당로 174, 세인트하이안 빌딩 12-13 층, Seoul (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE,

[다음 쪽 계속]

(54) Title: PORTABLE STERILIZATION DEVICE

(54) 발명의 명칭 : 휴대용 살균장치

[Fig. 1]



(57) Abstract: Disclosed is a portable sterilization device. The disclosed portable sterilization device comprises: a case; a power supply unit provided in the case; a hydroxyl generator which is electrically connected to the power supply part and exposed to the outside of the case; and a switch part which is provided in the case and selectively supplies the power of the power supply unit to the hydroxyl generator.

(57) 요약서: 휴대용 살균장치에 대한 발명이 개시된다. 개시된 휴대용 살균장치는: 케이스와, 케이스 내부에 구비되는 전원부와, 전원부에 전기적으로 연결되고, 케이스의 외부로 노출되는 수산화기발생부 및 케이스 내부에 구비되어 수산화기발생부에 전원부의 전원을 선택적으로 공급하는 스위치부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

WO 2013/157701 A1



SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,

ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

- 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

명세서

발명의 명칭: 휴대용 살균장치

기술분야

- [1] 본 발명은 휴대용 살균장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 수산기 발생을 극대화하여 소형화가 가능하고, 휴대가 용이하여 외부에서 간편하게 사용할 수 있는 휴대용 살균장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적으로, 가습기, 공기청정기 등의 물속에 수산기발생장치를 설치하며, 설치된 수산기발생장치는 비교적 안정된 저전압 DC전원을 입력받아 음전극과 양전극 사이에서 방전을 유도하여 전기적 에너지를 띤 저온 플라즈마를 발생시킨다.
- [3] 즉, 수산기는 고체, 액체, 기체 다음으로 제4의 물질이라고 일컬어지는 플라즈마 상태에서 만들어지는 일종의 산소 음이온계 물질로서, 현존하는 물질 중에서 살균, 소독, 분해 능력이 오존과 염소보다 2배 이상 강력하고, 인체에는 전혀 해가 없는 천연물질로 알려져 있다.
- [4] 이처럼 발생된 저온 플라즈마는 물속에 수산기(OH-)를 생성하여 물속에 존재하고 있는 세균 및 녹조류 등을 제거하며, 물속에서 세균 번식을 방지하고, 살균하여 물의 오염으로 인한 2차 오염을 방지한다.
- [5] 한편, 대한민국 공개특허 제10-2010-0084735호(공개일:2010.07.28)에는 "이동형 수산기 발생장치"가 개시되어 있다.

[6]

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [7] 일반적인 수산기발생장치는 수조바닥 또는 제품바닥에 고정 부착하여 사용함으로써, 사용용도가 제한되어 여러 용도로 사용할 수 없고, 전극이 메쉬형태로 이루어짐에 따라 방전효율이 떨어지며, 전극과 전원공급선이 납땜 또는 스포트용접 등의 방법을 사용함으로써, 부피가 커지고, 재료가 낭비되며, 방수처리가 어려운 문제점을 지닌다.
- [8] 따라서, 이를 개선할 필요성이 요청된다.
- [9] 본 발명은 상기와 같은 필요성에 의해 창출된 것으로서, 복수개의 전극을 적층하는 구조에 의해 방전효율이 향상됨은 물론, 부피를 축소할 수 있으며, 충전된 전원을 사용함으로써, 휴대가 용이한 휴대용 살균장치를 제공하는데 그 목적이 있다.
- [10] 또한, 본 발명은 복수의 전극과 전원부를 일체화하고, 전극이 적층되는 구조에 의해 용량별로 제작이 가능하며, 전극과 전원부의 연결이 간편하여 조립이 용이하여 생산성이 향상되는 휴대용 살균장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제 해결 수단

- [11] 본 발명에 따른 휴대용 살균장치는: 케이스와, 상기 케이스 내부에 구비되는 전원부와, 상기 전원부에 전기적으로 연결되고, 상기 케이스의 외부로 노출되는 수산기발생부 및 상기 케이스 내부에 구비되어 상기 수산기발생부에 상기 전원부의 전원을 선택적으로 공급하는 스위치부를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [12] 또한, 상기 케이스에는 상기 수산기발생부를 외부로 노출시키는 노출캡이 구비되고, 상기 노출캡은 상기 케이스로부터 분리 가능한 것을 특징으로 한다.
- [13] 또한, 상기 수산기발생부는 상기 전원부와 전기적으로 연결되는 복수개의 양전극부와, 상기 전원부와 전기적으로 연결되는 복수개의 음전극부 및 상기 복수개의 음전극부와, 상기 복수개의 양전극부가 상호 이격되어 교대로 적층되고, 상기 복수개의 음전극부끼리 전기적으로 연결되고, 상기 복수개의 양전극부끼리 전기적으로 연결되도록 하는 전극가이드부를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [14] 또한, 상기 전극가이드부는 상기 복수의 양전극부와 상기 복수의 음전극부가 각각 상기 전원부와 전기적으로 연결되도록 나란하게 배치되는 한 쌍의 전극봉과, 상기 전극봉에 끼워져 상기 양전극부는 양전극부끼리 상기 음전극부는 음전극부끼리 통전되도록 접지되는 연결부재와, 상기 연결부재의 둘레면에 구비되어 상기 양전극부와 상기 음전극부가 통전되는 것을 방지하고, 상기 양전극부와 상기 음전극부가 상호 이격되게 하는 절연부재를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [15] 또한, 각각의 상기 양전극부와 상기 음전극부에는 상호 이격되게 배치되는 접지홀과 비접지홀이 구비되며, 동일 전극부의 접지홀과 비접지홀 각각은 동일 선상에 위치되고, 다른 전극부의 접지홀과 비접지홀을 서로 반대 방향에 위치되는 것을 특징으로 한다.
- [16] 또한, 상기 접지홀은 상기 연결부재의 크기보다 작은 직경으로 형성되고, 상기 비접지홀은 상기 절연부재의 크기와 같거나 큰 직경으로 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [17] 또한, 상기 연결부재의 일면과 타면에는 각각 상호 대응되는 돌기부와 함몰부가 형성되고, 상기 연결부재는 상기 돌기부와 상기 함몰부에 의해 적층되어 연결되는 것을 특징으로 한다.
- [18] 또한, 상기 양전극부와 상기 음전극부는 판 형상으로 이루어지고, 상기 양전극부와 상기 음전극부의 대향하는 면에는 각각 전극돌기가 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [19] 또한, 상기 스위치부는 물과 접촉여부를 감지하는 수위센서 및 상기 수위센서에서 감지된 신호에 따라 상기 수산기발생부의 전원공급을 단속하는 제어회로를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[20] 또한, 상기 수위센서는 물 빠짐이 원활하도록 상기 수산기발생부와 일정간격이격되는 것을 특징으로 한다.

[21]

발명의 효과

[22] 본 발명에 따른 휴대용 살균장치는 복수의 양전극부와 음전극부가 교대로 적층되는 구조에 의해 방전효율이 향상됨은 물론, 각 양전극부와 음전극부에 전극돌기가 형성되어 동일면적에서 방전효율을 극대화할 수 있어 제품의 부피를 축소할 수 있는 효과를 지닌다.

[23] 또한, 본 발명은 제품의 부피 축소와, 전원부의 충전된 전원을 사용함으로써, 휴대가 용이한 효과를 지닌다.

[24] 또한, 본 발명은 복수의 양전극부와 음전극부의 적층구조를 전극가이드부에 의해 개선함으로써, 기존의 납땜 등의 연결구조를 탈피할 수 있어, 조립성과 생산성을 향상시킬 수 있는 효과를 지닌다.

[25] 또한, 본 발명은 케이스로부터 분리 가능한 노출캡에 의해 수산기발생부의 교체가 용이하여 유지보수가 용이하며, 물의 감지여부에 의해 전원을 공급하는 스위치부에 의해 오작동을 방지하고, 작동의 편의성을 제공하는 효과를 지닌다.

도면의 간단한 설명

[26] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 휴대용 살균장치의 사시도,

[27] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 휴대용 살균장치의 분해사시도,

[28] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 휴대용 살균장치의 단면도,

[29] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 휴대용 살균장치의 수산기발생부의 분해사시도,

[30] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 휴대용 살균장치의 수산기발생부의 단면도,

[31] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 휴대용 살균장치의 수산기발생부의 변형예를 보인 분해사시도,

[32] 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 휴대용 살균장치의 수산기발생부의 변형예를 보인 단면도,

[33] 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 휴대용 살균장치의 사용상태도이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

[34] 이하, 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명에 따른 휴대용 살균장치의 일 실시예를 설명한다. 이 과정에서 도면에 도시된 선들의 두께나 구성요소의 크기 등은 설명의 명료성과 편의상 과장되게 도시되어 있을 수 있다. 또한, 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있다. 그러므로, 이러한 용어들에 대한 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.

[35]

[36] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 휴대용 살균장치의 사시도이고, 도 2는 본

발명의 일 실시예에 따른 휴대용 살균장치의 분해사시도이며, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 휴대용 살균장치의 단면도이고, 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 휴대용 살균장치의 수산기발생부의 분해사시도이며, 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 휴대용 살균장치의 수산기발생부의 단면도이다.

[37]

[38] 도 1 내지 도 5를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 휴대용 살균장치(100)는 케이스(110), 전원부(120), 수산기발생부(130) 및 스위치부(180)를 포함한다.

[39] 케이스(110)는 플라스틱 소재로 이루어지며, 전원부(120)와 스위치부(180)가 내부에 수용될 수 있는 공간이 형성되며, 내부에 물이 유입되지 않도록 씰링처리된다. 그리고, 케이스(110)의 후단부에는 회동 가능한 거치부재(190)이 구비된다.

[40] 케이스(110)는 노출캡(115)을 포함한다. 노출캡(115)은 수산기발생부(130)가 외부로 노출되도록 둘레면이 개구되며, 케이스(110)로부터 분리 가능하다. 즉, 노출캡(115)은 케이스(110)의 선단부로부터 착탈 가능하며, 노출캡(115)과 케이스(110)의 착탈구조는 후크방식, 나사결합 등 다양한 변경이 가능하다.

[41] 그리고, 전원부(120)는 케이스(110)의 내부에 구비되고, 외부전원과 연결되어 외부전원을 충전한다. 전원부(120)는 외부전원인 AC전원을 DC전원으로 변환하는 충전회로(122)와, 충전회로(122)에 의해 변환된 DC전원이 충전되는 배터리(124)를 포함한다.

[42] 이때, 케이스(110)의 후단에는 충전회로(122)에 외부전원이 연결되도록 소켓부(117)가 구비된다. 또한, 배터리(124)에 충전되는 전원은 감전 등의 사고를 방지하기 위하여 비교적 안전한 저전압 직류(DC)를 사용함을 원칙으로 하며, 과전류 보호 기능이 내장된 Switching Mode Power Supply(SMPS)를 사용한다.

[43] 본 실시예에서는 전원부(120)가 충전회로(122)와 배터리(124)에 의해 외부전원을 충전하여 사용하는 것으로 도시하였지만, 이에 한정하지 않으며, 교체 가능한 1차전지가 사용될 수도 있다.

[44] 수산기발생부(130)는 전원부(120)에 전기적으로 연결되고, 케이스(110)의 외부로 노출된다. 즉, 수산기발생부(130)는 물에 수용된 후 전원부(120)의 전원이 인가되면 물을 전기분해하여 수산기를 발생시키는 것이다. 이를 위해 수산기발생부(130)는 케이스(110)에서 분리 가능한 노출캡(115)의 내부에 구비된다. 즉, 노출캡(115)의 노출부위를 통해 물과 접촉되는 것이다.

[45] 이러한 수산기발생부(130)는 전원부(120)와 전기적으로 연결되는 복수개의 양전극부(140)와, 전원부(120)와 전기적으로 연결되는 복수개의 음전극부(150) 및 복수개의 음전극부(150)와 복수개의 양전극부(140)가 상호 이격되어 교대로 적층되고, 복수개의 음전극부(150)끼리 전기적으로 연결되고, 복수개의 양전극부(140)끼리 전기적으로 연결되도록 하는 전극가이드부(170)를 포함한다.

[46] 양전극부(140)와 음전극부(150)는 전도체의 금속재질로 이루어지는데,

SUS304판재 또는 티타늄에 백금족 계열의 금속을 진공증착 또는 도금으로 이루어지는 것이 바람직하다.

- [47] 그리고, 전극가이드부(170)는 도 4 또는 도 5에서 도시된 바와 같이 복수개의 양전극부(140)와 복수개의 음전극부(150)가 각각 전원부(120)와 전기적으로 연결되도록 나란하게 배치되는 한 쌍의 전극봉(172)과, 전극봉(172)에 연결되어 양전극부(140)는 양전극부(140)끼리 음전극부(150)는 음전극부(150)끼리 통전되도록 접지되는 연결부재(174)와, 연결부재(174)의 둘레면에 구비되어 양전극부(140)와 음전극부(150)가 통전되는 것을 방지하고, 양전극부(140)와 음전극부(150)가 상호 이격되게 하는 절연부재(176)를 포함한다.
- [48] 이때, 연결부재(174)는 동일 전극부가 통전되게 하는 것으로, 티타늄 또는 전도성 금속에 백금족 계열의 금속을 도금 또는 진공증착하여 형성된다. 그리고, 절연부재(176)는 통전을 막는 것으로 PVC, ABS, PC 등 절연이 가능한 재질로 이루어진다.
- [49] 그리고, 연결부재(174)의 일면과 타면에는 각각 상호 대응되는 돌기부(174a)와 함몰부(174b)가 형성되고, 돌기부(174a)와 함몰부(174b)에 의해 적층되어 연결된다. 즉, 최상단에 위치한 연결부재(174)의 함몰부(174b)에는 전극봉(172)이 삽입되어 전기적으로 연결되며, 돌기부(174a)와 함몰부(174b)의 연결에 의해 통전될 수 있는 것이다.
- [50] 이때, 돌기부(174a)와 함몰부(174b)는 억지끼움되어 적층상태를 유지할 수도 있고, 각각의 외내경에 대응되는 마찰돌기(미도시)와 마찰홈(미도시)에 의해 이탈되는 것을 방지할 수도 있다.
- [51] 그리고, 절연부재(176)는 링형상으로 이루어지고, 절연부재(176)의 내경은 연결부재(174)의 외경과 일치되어 연결부재(174)가 절연부재(176)의 내부에 수용된다.
- [52] 그리고, 각각의 연결부재(174)와 절연부재(176)는 링형상으로 이루어지고, 연결부재(174)의 중심으로는 전극봉(172)이 관통되고, 절연부재(176)의 내경은 연결부재(174)의 외경과 일치되어 연결부재(174)와 절연부재(176)의 내부에 수용된다.
- [53] 또한, 각각의 양전극부(140)와 음전극부(150)는 상호 이격되게 배치되는 접지홀(160)과 비접지홀(162)이 구비된다. 접지홀(160)은 연결부재(174)의 크기보다 작은 직경으로 형성되고, 비접지홀(162)은 절연부재(176)의 크기와 같거나 큰 직경으로 형성된다. 즉, 접지홀(160)의 주변 상하면은 연결부재(174)와 면접촉되어 통전되고, 비접촉홀(162)에는 절연부재(176)가 수용되며, 연결부재(174)와의 접촉이 이루어지지 않도록 하여 통전되지 않는다.
- [54] 이를 자세히 설명하면, 각 전극부에는 양측으로 접지홀(160)과 비접지홀(162)이 이격되게 각각 형성되며, 일측은 양전극부(140)의 접지홀(160)과 음전극부(150)의 비접지홀(162)이 동일선상에 위치되고, 타측은 양전극부(140)의 비접지홀(162)과 음전극부(150)의 접지홀(160)이 동일선상에

위치된다. 그리고, 연결부재(174)와 절연부재(176)가 끼워진다.

- [55] 상기한 상태로 각각의 전극부에 압력을 가하여 밀착시키면, 직경이 큰 절연부재(176)에 의해 교대로 적층되는 양전극부(140)와 음전극부(150)의 사이에 개재되어 양전극부(140)와 음전극부(150)를 일정간격 이격되게 하고, 연결부재(174)는 비접지홀(162)과 접촉되지 않고, 접지홀(160)에만 접지되어 동일 전극끼리만 통전되게 한다.
- [56] 이처럼 동일전극부끼리만 통전되게 하고, 양전극부(140)와 음전극부(150)가 전극봉(172)에 의해 교대로 적층되는 구조에 의해 수산기발생부(130)를 카트리지 형식으로 형성할 수 있다.
- [57] 한편, 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 휴대용 살균장치의 수산기발생부의 변형예를 보인 분해사시도이고, 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 휴대용 살균장치의 수산기발생부의 변형예를 보인 단면도이다.
- [58] 도 6과 도 7에서 도시된 바와 같이 전극봉(172)은 양전극부(140)와 음전극부(150)를 관통하도록 길게 형성될 수도 있다. 이때, 각각의 연결부재(174)와 절연부재(176)는 링형상으로 이루어지고, 연결부재(174)의 중심으로는 전극봉(172)이 관통되어 연장될 수 있으며, 접지홀(160)과 비접지홀(162)에 연결부재(174)가 접지 또는 비접지되어 동일 전극부를 통전시키는 것이다.
- [59] 양전극부(140)와 음전극부(150)는 판 형상으로 이루어지고, 양전극부(140)와 음전극부(150)의 대향하는 면에는 각각 전극돌기(165)가 형성된다. 전극돌기(165)가 돌출 형성됨에 따라 단위면적당 방전효율이 향상되므로 양전극부(140)와 음전극부(150)의 작은 면적에서도 많은 방전을 유도할 수 있다.
- [60]
- [61] *그리고, 케이스(110)의 내부에는 물의 감지여부에 따라 수산기발생부(130)에 전원부(120)의 전원을 선택적으로 공급하는 스위치부(180)가 구비된다. 스위치부(180)는 물과 접촉여부를 감지하는 수위센서(182) 및 수위센서(182)에서 감지된 신호에 따라 수산기발생부(130)로의 전원공급을 단속하는 제어회로(184)를 포함한다. 즉, 스위치부(180)의 수위센서(182)가 물속에 들어가면 수산기발생부(130)가 자동으로 동작이 될 수 있으며, 물 밖으로 나오게 되면 자동으로 동작을 중지된다.
- [62] 수위센서(182)는 정전용량반도체로 이루어지며, 오작동을 방지하기 위해 케이스(110) 내부에 구비된다.
- [63] 본 실시예에서는 스위치부(180)가 수위센서(182)에 의한 물의 감지여부에 따라 작동되는 것으로 도시하였지만, 이에 한정된 것이 아니며, 케이스(110)의 둘레면에 구비되어 작동신호를 인가할 수 있는 버튼스위치 등 다양한 변경이 가능하다.
- [64]
- [65] 상기한 구조를 갖는 본 발명의 일 실시예에 따른 휴대용 살균장치의 작용을

설명하면 다음과 같다.

- [66] 먼저, 케이스(110)의 후단부에는 소켓부(117)가 구비되어 소켓부(117)에 외부전원이 연결되면, 충전회로(122)에 의해 DC전원은 배터리(124)에 충전된다.
- [67] 이처럼 외부전원을 전원부(120)에 충전하여 사용할 수 있어 외출시 또는 외부에서 간편하게 사용할 수 있다.
- [68] 그리고, 케이스(110)의 외부로 노출되는 수산기발생부(130)는 복수개의 양전극부(140)와 복수개의 음전극부(150)가 상호 이격되며 교대로 적층되는 구조를 이루어 형성되므로 제품을 소형화 할 수 있으며, 양전극부(140)와 음전극부(150)의 적층 높이에 제한이 없으므로 용량별로 제작이 용이하다.
- [69] 수산기발생부(130)는 도 4와 도 5에서 도시된 바와 같이 복수개의 양전극부(140)와 복수개의 음전극부(150)로 이루어지고, 전극가이드부(170)에 각 전극부는 일정간격 이격되며 동일 전극부끼리 통전된다. 이를 자세히 설명하면, 각 전극부에는 접지홀(160)과 비접지홀(162)이 형성되며, 접지홀(160)은 연결부재(174)에 의해 통전되고, 비접지홀(162)은 절연부재(176)에 의해 통전되지 않는 구조에 의해 동일 전극부끼리는 통전되며, 다른 전극부끼리는 통전되지 않는 구조를 지닌다.
- [70] 상기와 같은 작용은 동일전극부의 접지홀(160)과 비접지홀(162)은 동일선상에 위치되고, 다른전극부의 접지홀(160)과 비접지홀(162)은 서로 반대방향에 위치되므로 가능하다.
- [71] 이는 일반적인 수산기 발생 모듈의 조립 형태에서 볼 수 있는 납땜, 스포트용접 등의 방법을 사용하여 연결한 후 방수 구조를 갖도록 에폭시, 우레탄, 고무 등으로 몰딩하는 작업을 제거할 수 있어 조립성이 향상되고, 방수 구조가 제거된 전극부는 수산기 발생량을 극대화하여 전극의 가용성을 높이며, 제품의 크기가 커지는 것을 방지할 수 있다. 또한, 방수 불량이 발생되어 납땜한 부위 또는 스포트용접 부위가 부식되거나 오염물질(납, 녹등)이 외부로 유출되는 단점을 방지할 수 있다.
- [72] 또한, 연결부재(174)의 돌기부(174a)와 함몰부(174b)에 의해 억지끼움되어 적층될 수 있어 조립성이 향상되며, 필요한 용량에 따라 전극부의 적층수를 가감할 수 있다.
- [73] 도 8을 참조하여, 본 실시예에 따른 휴대용 살균장치(100)의 사용상태를 살펴보면, 용기에 살균하고자 하는 틀니와 물을 수용시킨 후 케이스(110)의 선단을 물에 수용시키면 된다.
- [74] 본 실시예에서는 틀니를 살균하는 것으로 도시하였지만, 살균하고자 하는 다른 물품을 물이 담긴 용기에 수용시킨 후 휴대용 살균장치(100)를 이용하여 살균할 수도 있다.
- [75] 틀니를 사용하는 사람은 틀니를 사용하지 않을 경우, 컵 또는 일정 크기의 용기에 물을 채우고 보관하게 되는데, 틀니 또는 물속에 포함되어 있는 세균은 시간이 경과함에 따라 물속에서 번식하여 틀니를 오염시키고, 세균에 감염된

틀니를 착용할 경우에는 세균으로 인한 감염 또는 질병이 발생하기도 한다. 이를 방지하기 위해 휴대용 살균장치(100)를 물속에 투입한다.

[76] 이때, 케이스(110)의 후단부에는 회동 가능한 거치부재(190)가 구비되어 거치부재를 이용하여 용기의 가장자리에 휴대용 살균장치(100)를 걸어 위치를 고정할 수 있다.

[77] 케이스(110)의 내부에는 스위치부(180)가 구비되고, 스위치부(180)인 수위센서(182)에 물이 감지되면, 제어회로(184)로 신호를 전달하고, 제어회로(184)에 의해 전원부(120)의 전원은 수산기발생부(130)로 전달되어 수산기를 발생시킨다.

[78] 이때, 물속에 포함된 수산기는 살균력이 1시간 ~ 2시간 지속되므로 일정시간동안 반복 동작/ 중지시켜 살균력이 시간에 제한이 없이 지속되도록 수산기 발생을 제어한다.

[79] 즉, 휴대용 살균장치(100)는 물속에 들어가면 자동으로 동작이 될 수 있으며, 물밖으로 나오면 자동으로 동작이 중지될 수 있다. 이때, 수위센서(182)는 물에 의해 동작되므로 오동작을 방지하기 위하여 스위치부(180)의 수위센서(182)는 물빠짐이 원활하도록 수산기발생부(130)와 일정간격을 유지시키는 구조를 지닌다.

[80] 전원부(120)의 전원공급에 의해 양전극부(140)와 음전극부(150)의 방전을 유도하여 수산기가 발생되므로 세균으로 인한 감염 또는 질병을 예방할 수 있다.

[81] 이때, 양전극부(140)와 음전극부(150)에는 각각 대향되는 방향으로 전극돌기(165)가 형성되어 단위면적을 넓게 하여 방전효율을 극대화시킬 수 있어 살균효과를 향상된다.

[82] 그리고, 수산기발생부(130)는 카트리지 형식으로 이루어지고, 노출캡(115)에 수용되는데, 노출캡(115)의 분리로 인해 수산기발생부(130)의 불량시 교체가 용이하여 유지보수가 용이한 효과를 지닌다.

[83] 상기한 바와 같이 본 발명에 따른 휴대용 살균장치에 의하면, 복수의 전극을 적층하고, 각 전극부에 형성되는 전극돌기에 의해 방전효율의 극대화하여 살균성능을 향상시킬 수 있다.

[84] 또한, 복수의 전극과 전원부를 일체화하고, 전극이 적층되는 구조에 의해 용량별로 제작이 가능하며, 전극과 전원부의 연결이 간편하여 조립이 용이하여 생산성이 향상된다.

[85]

[86] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 하여 설명되었으나, 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 기술이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다.

[87] 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호범위는 특허청구범위에 의해서 정하여져야 할 것이다.

청구범위

[청구항 1]

케이스;
상기 케이스 내부에 구비되는 전원부;
상기 전원부에 전기적으로 연결되고, 상기 케이스의 외부로 노출되는 수산기발생부; 및
상기 케이스 내부에 구비되어 상기 수산기발생부에 상기 전원부의 전원을 선택적으로 공급하는 스위치부를 포함하는 것을 특징으로 하는 휴대용 살균장치.

[청구항 2]

제 1항에 있어서,
상기 케이스에는 상기 수산기발생부를 외부로 노출시키는 노출캡이 구비되고;
상기 노출캡은 상기 케이스로부터 분리 가능한 것을 특징으로 하는 휴대용 살균장치.

[청구항 3]

제 1항에 있어서,
상기 수산기발생부는 상기 전원부와 전기적으로 연결되는 복수개의 양전극부;
상기 전원부와 전기적으로 연결되는 복수개의 음전극부; 및
상기 복수개의 음전극부와, 상기 복수개의 양전극부가 상호 이격되어 교대로 적층되고, 상기 복수개의 음전극부끼리 전기적으로 연결되고, 상기 복수개의 양전극부끼리 전기적으로 연결되도록 하는 전극가이드부를 포함하는 것을 특징으로 하는 휴대용 살균장치.

[청구항 4]

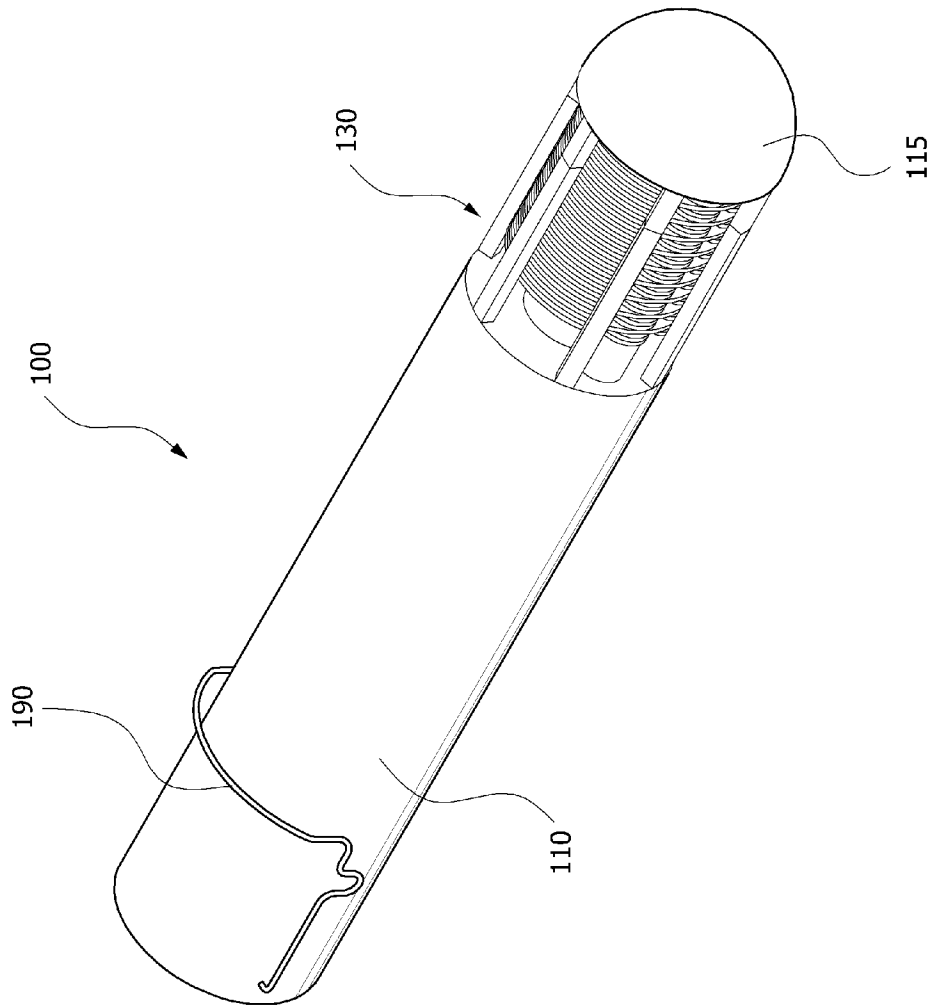
제 3항에 있어서,
상기 전극가이드부는 상기 복수의 양전극부와 상기 복수의 음전극부를 관통하고 상기 전원부와 전기적으로 연결되며, 나란하게 배치되는 한 쌍의 전극봉;
상기 전극봉에 끼워져 상기 양전극부는 양전극부끼리 상기 음전극부는 음전극부끼리 통전되도록 접지되는 연결부재; 및
상기 연결부재의 둘레면에 구비되어 상기 양전극부와 상기 음전극부가 통전되는 것을 방지하고, 상기 양전극부와 상기 음전극부가 상호 이격되게 하는 절연부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 휴대용 살균장치.

[청구항 5]

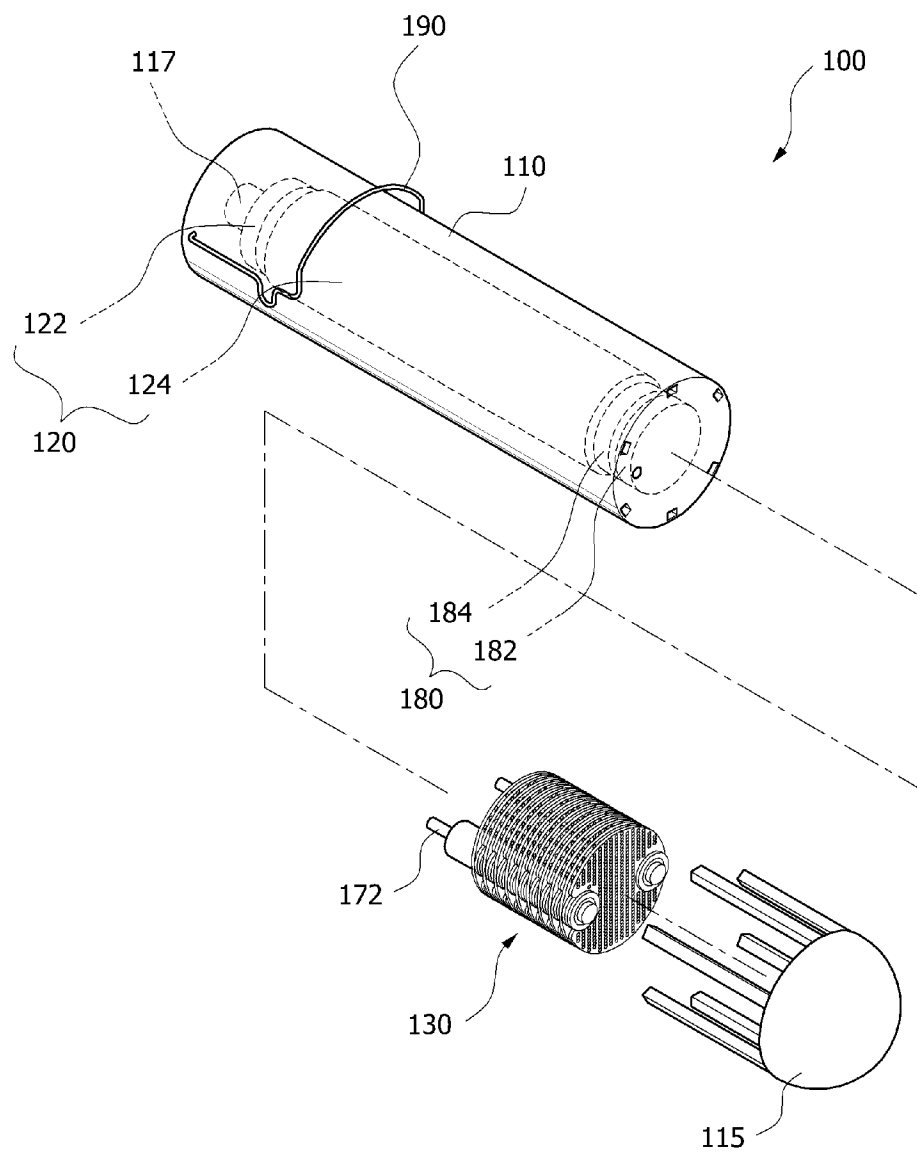
제 4항에 있어서,
각각의 상기 양전극부와 상기 음전극부에는 상기 전극봉이 관통되고, 상호 이격되게 배치되는 접지홀과 비접지홀이 구비되며;
동일 전극부의 접지홀과 비접지홀 각각은 동일 선상에 위치되고,

- 다른 전극부의 접지홀과 비접지홀을 서로 반대 방향에 위치되는 것을 특징으로 하는 휴대용 살균장치.
- [청구항 6] 제 5항에 있어서,
상기 접지홀은 상기 연결부재의 크기보다 작은 직경으로 형성되고;
상기 비접지홀은 상기 절연부재의 크기와 같거나 큰 직경으로 형성되는 것을 특징으로 하는 휴대용 살균장치.
- [청구항 7] 제 4항에 있어서,
상기 연결부재의 일면과 타면에는 각각 상호 대응되는 돌기부와 함몰부가 형성되고;
상기 연결부재는 상기 돌기부와 상기 함몰부에 의해 적층되어 연결되는 것을 특징으로 하는 휴대용 살균장치.
- [청구항 8] 제 3항에 있어서,
상기 양전극부와 상기 음전극부는 판 형상으로 이루어지고;
상기 양전극부와 상기 음전극부의 대향하는 면에는 각각 전극돌기가 형성되는 것을 특징으로 하는 휴대용 살균장치.
- [청구항 9] 제 1항에 있어서,
상기 스위치부는 물과 접촉여부를 감지하는 수위센서; 및
상기 수위센서에서 감지된 신호에 따라 상기 수산기발생부로의 전원공급을 단속하는 제어회로를 포함하는 것을 특징으로 하는 휴대용 살균장치.
- [청구항 10] 제 9항에 있어서,
상기 수위센서는 물 빠짐이 원활하도록 상기 수산기발생부의 일정간격 이격되는 것을 특징으로 하는 휴대용 살균장치.

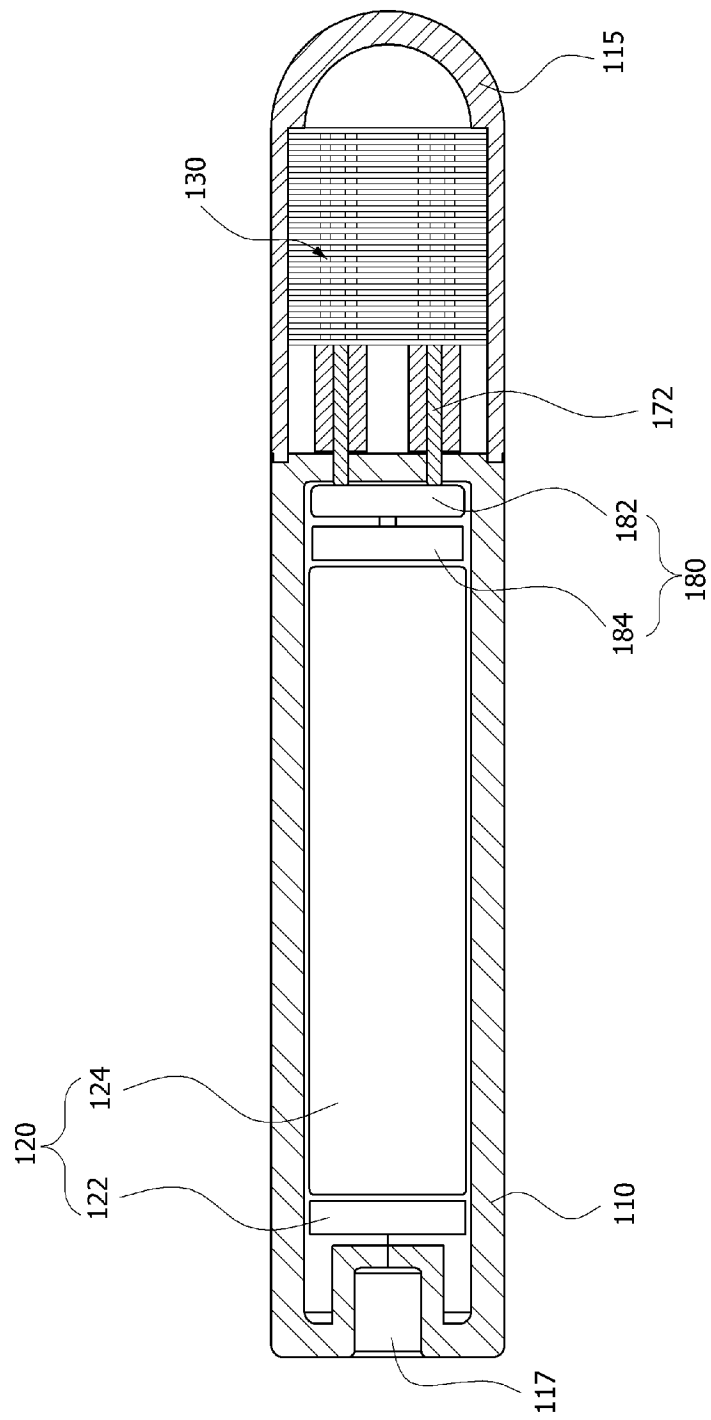
[Fig. 1]



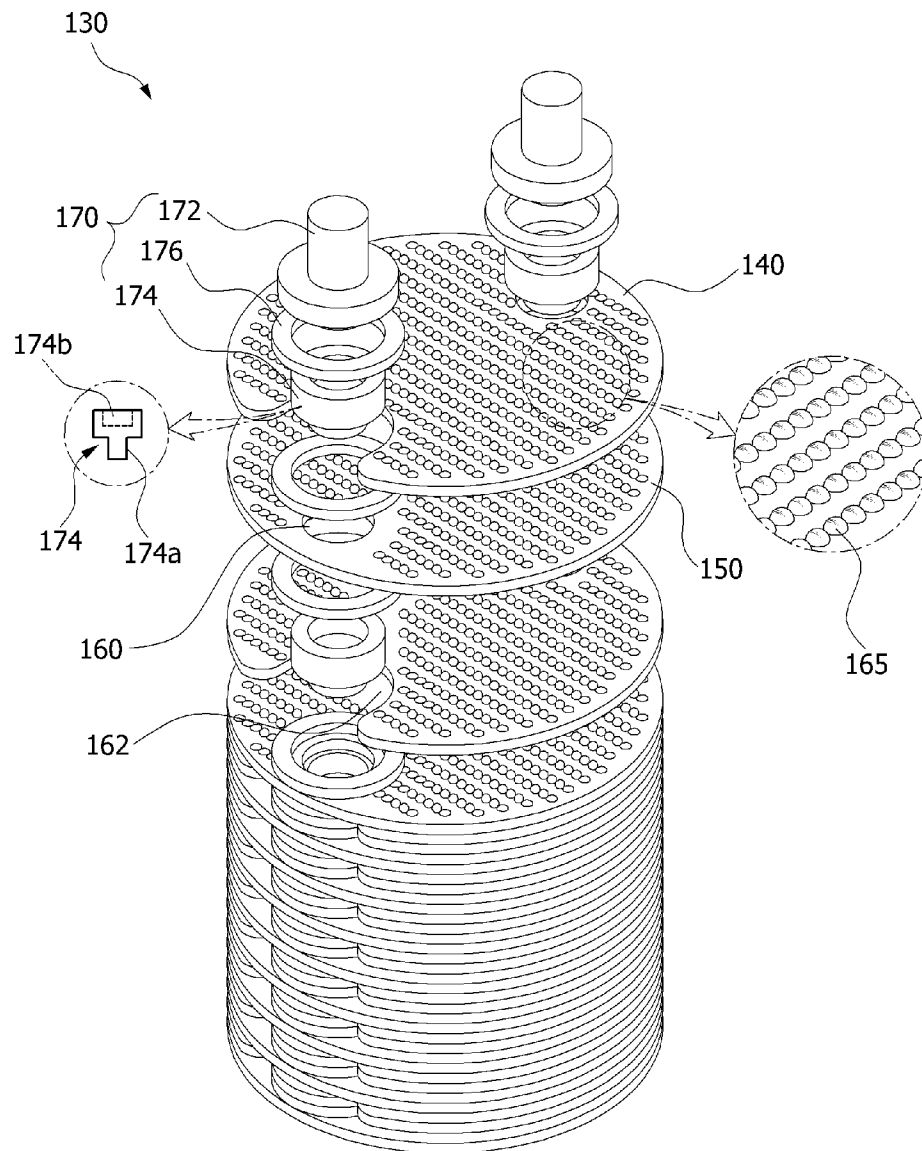
[Fig. 2]



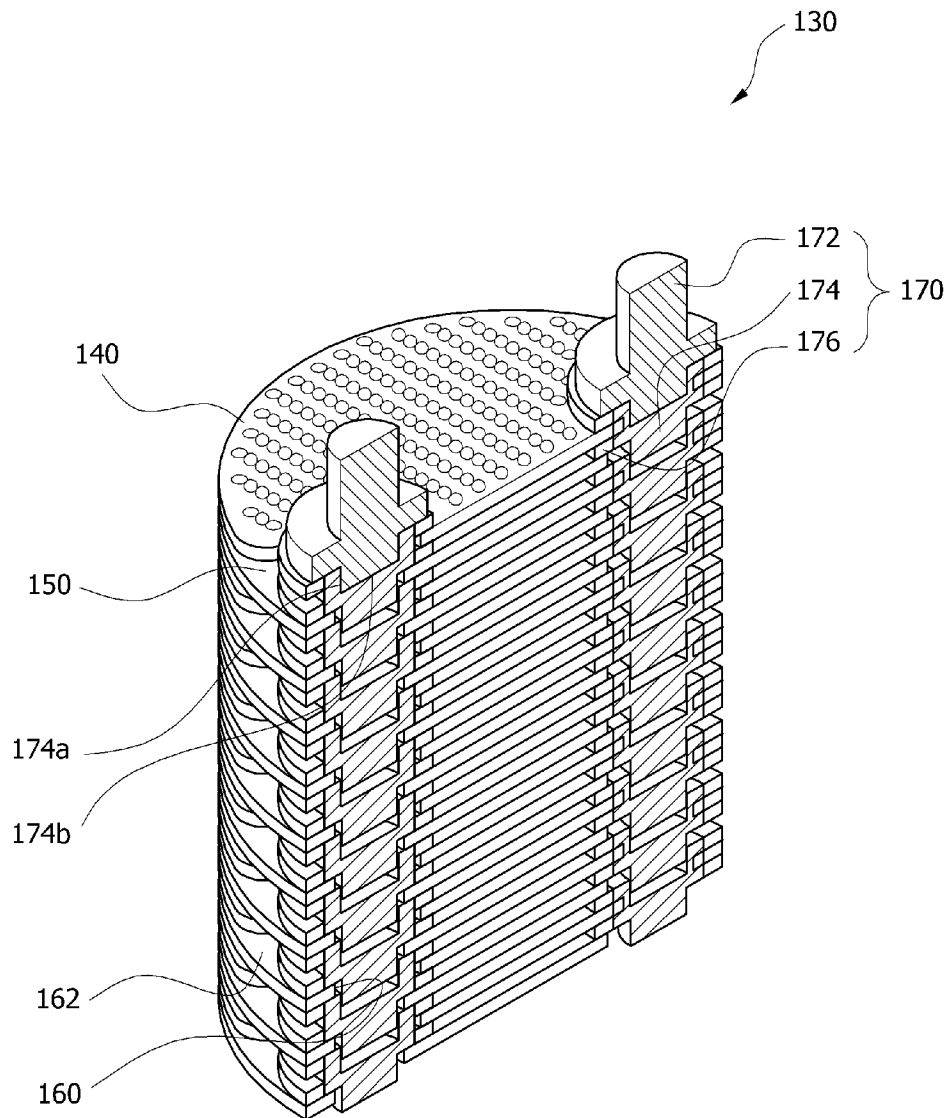
[Fig. 3]



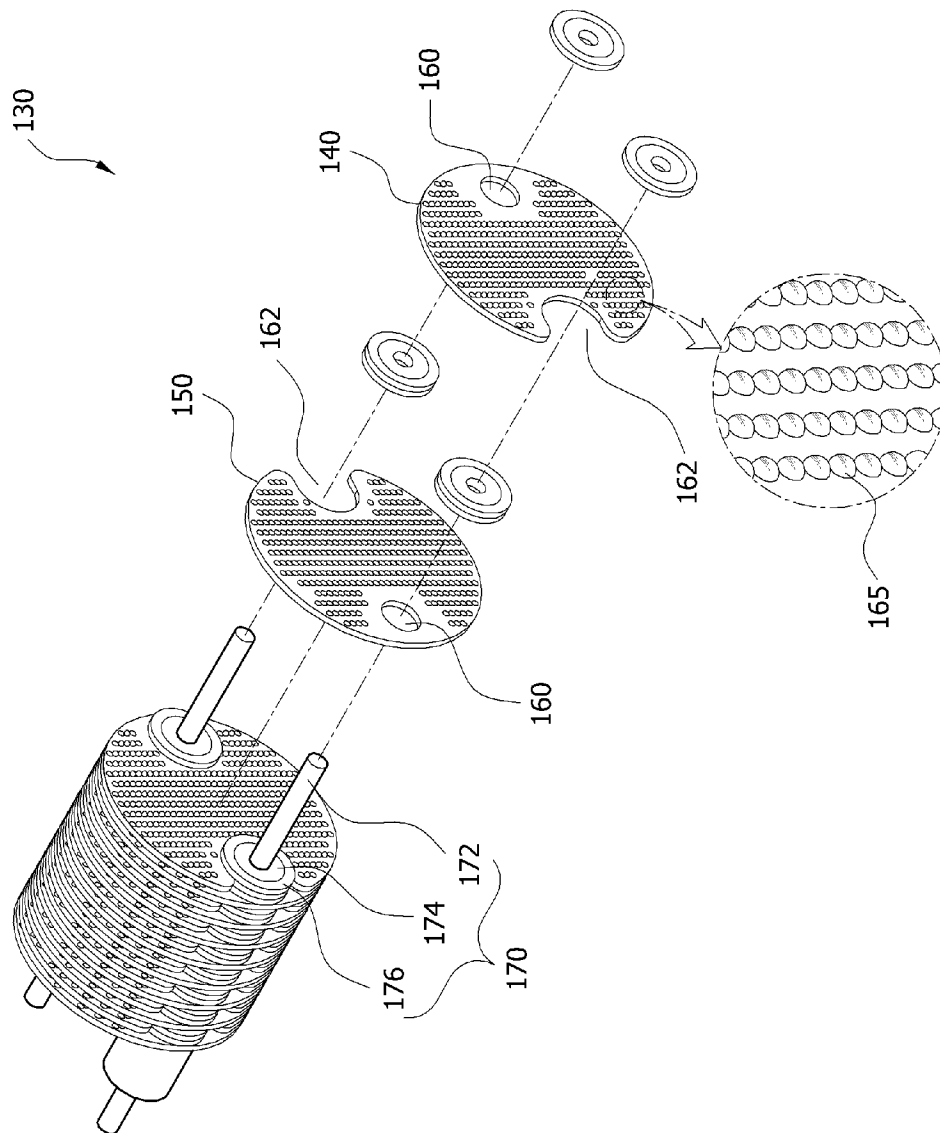
[Fig. 4]



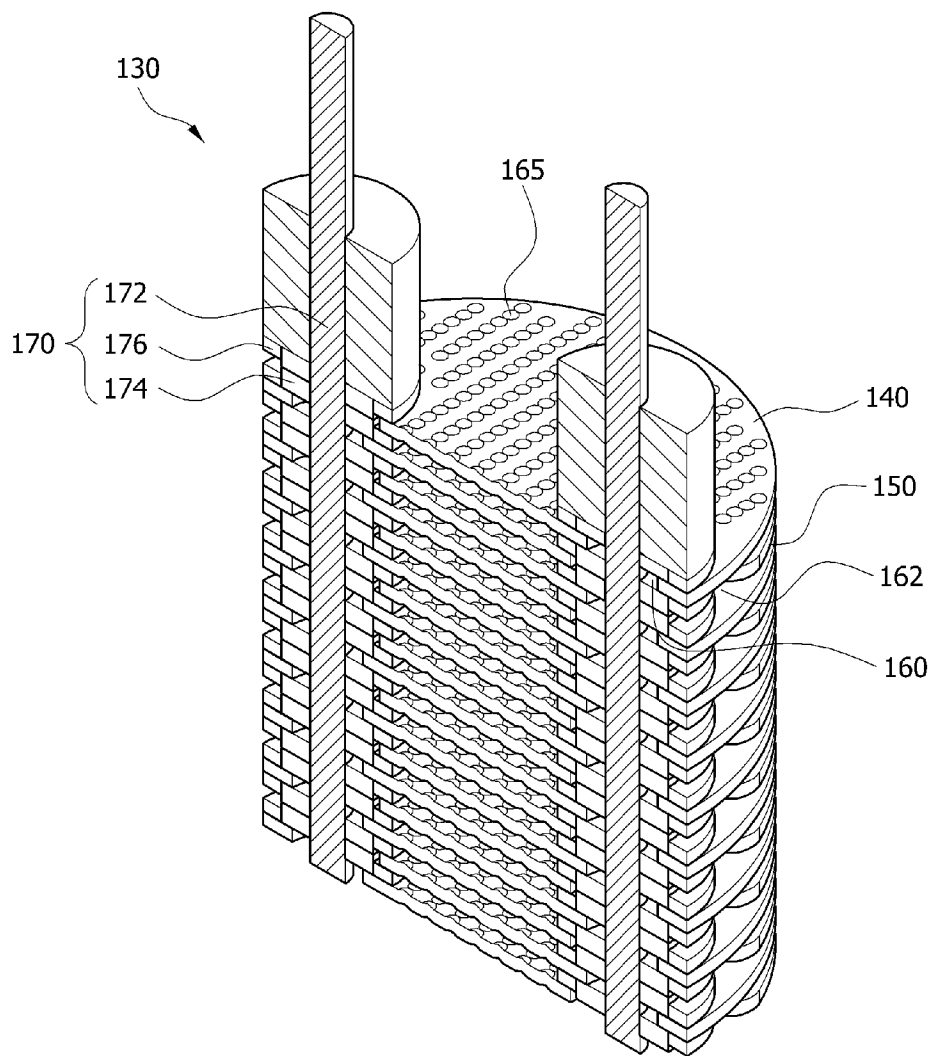
[Fig. 5]



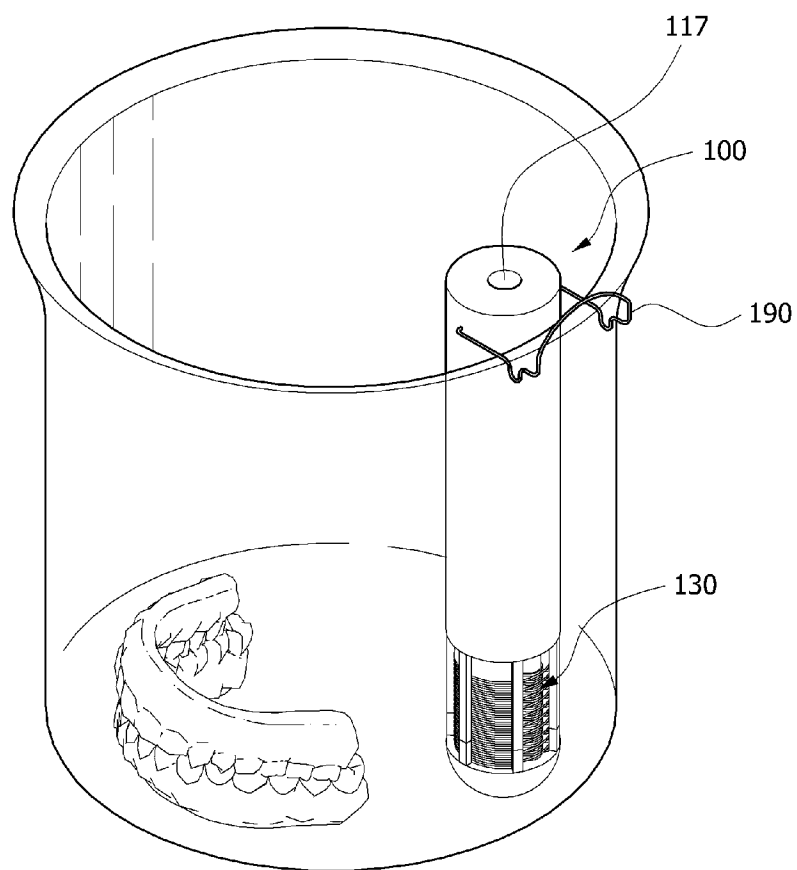
[Fig. 6]



[Fig. 7]



[Fig. 8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2012/006155**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*****A61L 2/14(2006.01)i, A61L 2/03(2006.01)i, A61L 2/02(2006.01)i***

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61L 2/14; C01B 13/28; C25B 1/26; C25B 1/24; C02F 1/467

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: OH, radical, hydroxyl, producer, generation, generator, etc.**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-1100936 B1 (LEE, Young Hun) 02 January 2012	1-3,9-10
A	See abstract; the claims; figures 1-2.	4-8
A	KR 10-2010-0134862 A (LEE, Young Hun) 24 December 2010	1-10
	See abstract; claims 1, 7.	
A	KR 10-2010-0084735 A (LEE, Young Hun) 28 July 2010	1-10
	See abstract; claim 2.	



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

12 SEPTEMBER 2012 (12.09.2012)

Date of mailing of the international search report

14 SEPTEMBER 2012 (14.09.2012)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2012/006155

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-1100936 B1	02.01.2012	NONE	
KR 10-2010-0134862 A	24.12.2010	NONE	
KR 10-2010-0084735 A	28.07.2010	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) <i>A61L 2/14(2006.01)i, A61L 2/03(2006.01)i, A61L 2/02(2006.01)i</i>		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) A61L 2/14; C01B 13/28; C25B 1/26; C25B 1/24; C02F 1/467 조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌 한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우)) eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: OH, radical, hydroxyl, producer, generation, generator, etc.		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X A	KR 10-1100936 B1 (이영훈) 2012.01.02 요약; 청구항; 도면 1-2 참조.	1-3, 9-10 4-8
A	KR 10-2010-0134862 A (이영훈) 2010.12.24 요약; 청구항 1, 7 참조.	1-10
A	KR 10-2010-0084735 A (이영훈) 2010.07.28 요약; 청구항 2 참조.	1-10
☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. ☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.		
* 인용된 문헌의 특별 카테고리: “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다. “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌		
국제조사의 실제 완료일 2012년 09월 12일 (12.09.2012)		국제조사보고서 발송일 2012년 09월 14일 (14.09.2012)
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 82-42-472-7140		심사관 배여울 전화번호 82-42-481-5568

국제조사보고서에서
인용된 특허문헌

공개일

대응특허문헌

공개일

KR 10-1100936 B1

2012.01.02

없음

KR 10-2010-0134862 A

2010.12.24

없음

KR 10-2010-0084735 A

2010.07.28

없음