

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2017년 2월 2일 (02.02.2017)



(10) 국제공개번호
WO 2017/018809 A1

- (51) 국제특허분류:
C25B 1/10 (2006.01) C25B 9/00 (2006.01)
C25B 1/08 (2006.01) C25B 9/08 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2016/008242
- (22) 국제출원일: 2016년 7월 27일 (27.07.2016)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2015-0106571 2015년 7월 28일 (28.07.2015) KR
- (71) 출원인: 주식회사 포엘디자인 (FOUL DESIGN CO. LTD.,) [KR/KR]; 13511 경기도 성남시 분당구 판교로 697 에이-108(야탑동, 분당테크노파크), Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: 전석호 (JEON, Sok Ho); 12791 경기도 광주시 중앙로 22번길 10 미래센스빌 105동 301호, Gyeonggi-do (KR).
- (74) 대리인: 박상원 (BAHK, Sang Won); 02644 서울시 동대문구 천호대로 89길 4 303호(장안동), 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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, 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, ST, 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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

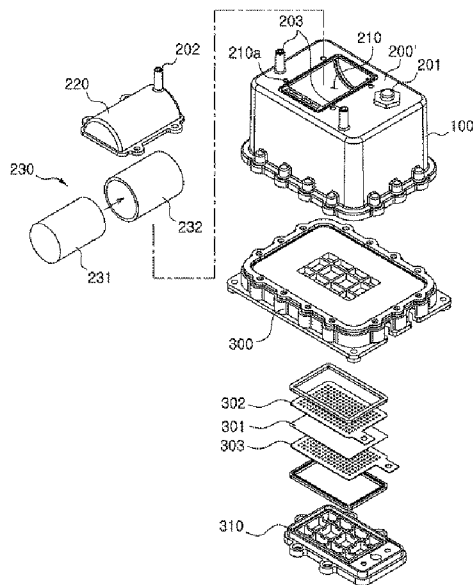
공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

[다음 쪽 계속]

(54) Title: OXYGEN GENERATOR INTEGRATED WITH OZONE REMOVAL FILTER

(54) 발명의 명칭: 오존제거필터 일체형 산소 발생기



(57) Abstract: The present invention relates to an oxygen generator integrated with an ozone removal filter such that an ozone removal filter is integrally formed at an oxygen discharge hole provided in a water electrolytic container constituting an apparatus for producing oxygen by using mineral water among generally used water, for filtering ozone generated together with oxygen when mineral water is being electrolyzed, and an ozone compound in which are combined ozone and various organic and inorganic materials contained in mineral water, such as calcium (Ca), magnesium (Mg) and silicon (Si), and allowing only high-purity oxygen to pass through and to be discharged through the oxygen discharge hole.

(57) 요약서: 본 발명은 오존제거필터 일체형 산소발생기에 관한 것으로, 일반적으로 사용되는 물 중 생수를 이용한 산소 제조장치를 구성하는 물전해조에 구비되는 산소배출구측에 오존제거필터를 일체형으로 형성하여 생수의 전기분해시 산소와 함께 발생하는 오존 및 생수에 포함된 칼슘(Ca), 마그네슘(Mg), 규소(Si) 등의 각종 유,무기물질과 오존이 결합된 오존화합물질이 오존제거필터에 걸러지고 고순도 산소만이 통과하여 산소배출구로 토출될 수 있도록 한 것이다.

WO 2017/018809 A1



-
- 청구범위 보정 기한 만료 전의 공개이며, 보정서를
접수하는 경우 그에 관하여 별도 공개함 (규칙
48.2(h))

명세서

발명의 명칭: 오존제거필터 일체형 산소 발생기

기술분야

- [1] 본 발명은 오존제거필터 일체형 산소발생기에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 전해질, 첨가제 등을 사용하지 않고 물을 전기분해하여 산소를 제조함으로써, 작동이 간편하고, 소음이 발생하지 않으며, 알칼리 등의 전해질을 사용하지 않아 안전하고 관리가 용이하고, 고효율, 전력소비량이 적으며, 콤팩트한 외형을 가지는 물을 이용한 산소발생기를 구성하는 전해조의 착탈형 또는 일체형 상부커버에 구비되는 산소배출구 측에 필터장착부를 일체로 형성하고 이에 오존제거필터를 일체형으로 장착함으로써 공급되는 생수의 전기분해시 산소와 함께 발생하는 오존 및 생수에 포함된 칼슘(Ca), 마그네슘(Mg), 규소(Si) 등의 각종 유,무기물질과 오존이 결합된 오존화합물질을 오존제거필터로 완벽하게 걸러주어 위생적으로도 안정적이며, 별도의 외부필터를 구비하지 않아도 되므로 구성이 매우 간단하면서도 제품을 소형화할 수 있도록 할 수 있는 오존제거필터 일체형 산소 발생기에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 산소는 호흡에 의하여 체내에 흡입되어, 혈액에 의하여 인체의 각 기관에 공급되며 공급된 산소는 두뇌활동과 운동에너지로 소비된다.
- [3] 생체 내의 산소 소비량은 각 조직에 따라 상당한 차이가 있으며, 뇌와 근육과의 산소 소비량을 보면 뇌의 산소 소비량이 더 크다.
- [4] 전체의 장기, 기관 가운데 최대의 산소 소비자인 뇌는 그 중량이 겨우 1.4Kg으로 체중의 2%정도지만 그 소비량의 전신의 약 25%에 해당한다.
- [5] 근육처럼 산소를 어느 정도 몸에 저장할 수 있는 '미오글로빈'과 같은 물질을 갖고 있지 않아서 공급된 산소는 일순간 모두 소비하게 된다.
- [6] 호흡하고 있는 공기가 무산소 상태가 되면 폐혈액에 의해 필요한 산소분압이 일어나지 않음으로 그 무산소 공기의 한 호흡까지도 의식상실을 가져올 위험 있다.
- [7] 산소는 우리 몸의 산화작용을 해주며 감염성의 미생물들과 병원균들로부터 저항하는 힘을 준다. 산소를 몸 안 구석 세포까지 끊임없이 보내지 않으면 살 수 없다. 이러한 움직임을 일으키는 것이 심장과 폐이며, 폐에는 좌우로 약 7억의 폐세포(폐포)가 있어 혈액에 산소를 공급하며, 심장의 펌핑작용에 의하여 몸 구석까지 혈액을 공급하게 된다.
- [8] 대부분 현대인의 혈액은 운동부족과 유해음식으로 인하여 산성화되고 콜레스테롤이 혈관에 부착되어 혈액의 흐름을 방해하여 모든 성인병의 근원이 되고 있으나, 신선한 산소의 공급을 통하여 쇠약해진 기능들을 효과적으로 회복시켜 줄 수 있다.

- [9] 상기와 같은 산소를 다량 함유한 물을 제조하는 이른바, 산소수 제조기의 예로는 본인이 등록권자로 있는 대한민국 특허출원 제10-2003-0034755호의 "산소수 제조기"를 들 수 있다.
- [10] 상기 산소수 제조기는 PSA 방식, 멤브레인 방식 및 평막 방식의 3가지 방법을 이용하는 산소 발생장치를 이용하여 산소를 발생시켜 물에 급속 용해시킴으로써 산소수를 제조하는 것이다.
- [11] 그러나 상기와 같은 종래의 산소수 제조기는 산소를 발생시키는 과정이 복잡하며, 컴프레서가 공기를 흡입하여 압축시켜서 노즐로 보낼 때 발생하는 습기가 상기 노즐 안에 있는 제오라이트에 작용하여 산소를 발생시킬 때 산소 순도를 급격히 저하시킨다. 또한, 상기 컴프레서에서 발생하는 소음과 진동이 오히려 사용자에게 스트레스를 주거나 수면을 방해할 수 있으며, 내부에 세균이 번식할 우려가 있는 등의 문제점이 있었다.
- [12] 또한, 최근 전기분해 방식을 이용한 산소 제조장치가 개발되어 사용되고 있으나, 이는 알칼리 전해질 용액을 이용함으로 그 취급에 주의를 요하고, 안전성이 문제가 되는 단점이 있었다.
- [13] 이에 상기와 같은 제반 문제점을 감안하여 안출한 것으로 본인이 등록권자로 있는 대한민국 특허출원 제10-2005-31091호의 "물을 이용한 산소 제조장치"가 있는데, 이는 전해질, 첨가제 등을 사용하지 않고 물을 전기분해하여 고순도의 산소를 제조함으로써, 작동이 간편하고, 소음이 발생하지 않으며, 알칼리 등의 전해질을 사용하지 않아 안전하고 관리가 용이하고, 고효율, 전력소비량이 적으며, 콤팩트한 외형을 가지도록 이루어진 것이다.
- [14] 그런데 상기 발명은 위와 같은 장점에도 불구하고 물을 전기분해하면 음(-)전극판에서는 수소가 발생하여 외부로 배출되지만 양(+)전극판에서는 산소와 함께 미량의 오존(O_3)이 발생하게 되는데 오존(O_3)은 산소(O_2)와 산소원자(O)가 불안정하게 결합된 분자량 48, 비점-112, 비중 1.67의 물성을 지닌 순수한 산소의 동소체로서,
- [15] 생물들에 유해한 자외선 차단, 농약과 중금속 분해, 살균, 탈취, 공기정화 등 인체에 유익한 효능을 나타내는 반면, 오존에 반복적으로 노출되면 폐에 비가역적 손상이 초래될 수 있다. 오존은 비록 낮은 농도일지라도 흡입하게 되면 가슴통증, 기침, 메스꺼움, 인후자극, 충혈과 같은 다양한 건강문제를 야기한다. 또한 기관지염, 심장병, 폐 기종, 천식을 악화시킬 수 있고, 폐 용량을 감소시킬 수 있다.
- [16] 오존은 산화제이자 호흡기에 대해서는 강력한 자극원으로 작용하기 때문에 오존에 노출되었을 때 일차적으로 영향을 받는 기관이 호흡기이며, 오존에 의한 영향이 가장 문제가 되는 기관도 호흡기이다. 이미 만성호흡기질환이 있는 환자들에서는 대기중의 오존이 증상을 유발시키거나 악화시킬 수 있는 것으로 알려져 있다.
- [17] 만성 호흡기질환 가운데에서 일시적인 자극에 의해 심한 증상이 나타나는

천식이 가장 문제가 된다.

[18] 오존은 중추신경계에도 영향을 미쳐 그와 관련된 증상들이나 행동상에 여러 가지 변화를 초래하기도 한다.

[19] 따라서, 고농도의 오존에 노출되었을 때에는 두통과 의식이 불분명해지는 것 등의 신경계통의 증상이 나타날 수 있다.

[20] 또한, 오존은 자극성이 강한 기체이기 때문에 인체의 예민한 부분을 자극해 자극증상을 일으킨다.

[21] 오존의 자극에 의한 영향은 눈이나 코와 같은 자극을 받아들이는 감각기에 우선적으로 나타난다.

[22] 오존에 발암성이 있는가의 여부는 아직 실험적으로는 증명되지 않았다. 또 역학조사에서도 오존의 영향만을 따로 분리해내기 어렵기 때문에 오존과 암 발생과의 관계를 직접적으로 유추해내기 힘들다. 그러나 오존은 인체를 구성하는 단백질을 변성시키는 것은 물론, 인체의 세포막을 구성하는 불포화지방산과 반응하여 독성을 일으키고 세포를 손상시키는 것으로 알려져 있으므로 주의를 요한다.

[23] 이에 물의 전기 분해시 발생하는 오존과 물에 포함된 칼슘(Ca), 마그네슘(Mg), 규소(Si) 등의 각종 유,무기물질과 오존이 결합된 오존화합물질을 오존제거필터로 완벽하게 걸러주는 것이 무엇보다도 필요한 실정이었다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

[24] 본 발명은 상기 본인이 특허권자로 있는 대한민국 특허출원 제10-2005-31091호의 "물을 이용한 산소 제조장치"를 더욱 개량하여 일반적으로 사용되는 물 중 생수를 이용한 산소 제조장치를 구성하는 물전해조에 구비되는 산소배출구측에 오존제거필터를 일체형으로 형성하여 생수의 전기분해시 산소와 함께 발생하는 오존 및 생수에 포함된 칼슘(Ca), 마그네슘(Mg), 규소(Si) 등의 각종 유,무기물질과 오존이 결합된 오존화합물질이 오존제거필터에 걸러지고 고순도 산소만이 통과하여 산소배출구로 토출될 수 있도록 하여 줌으로써, 오존 및 오존화합물의 독성기전이 인체에 영향을 미치지 못하도록 하여 주어 안심하고 고순도의 산소를 제조하여 이를 산소가 함유된 음용수 등과 같은 다양한 용도로 적극 활용할 수 있도록 하여 주고자 함에 그 목적을 둔 것이다.

과제 해결 수단

[25] 상기 해결하고자 하는 과제에 기재된 목적을 달성하기 위한 본 발명의 물을 이용한 산소 제조장치용 물전해조 구조는 기본적으로 물을 전기분해하여 산소를 발생시키는 물을 이용한 산소발생기를 구성하는 물전해조의 착탈형 또는 일체형 상부커버에 형성되는 산소배출구 측에 통공이 구비된 필터장착부를 일체로 형성하고 이에 오존제거필터를 일체형으로 장착하여,

- [26] 물공급구를 통해 물전해조 내부로 공급되는 생수의 전기분해시 산소와 함께 발생하는 오존 및 생수에 포함된 칼슘(Ca), 마그네슘(Mg), 규소(Si) 등의 각종 유,무기물질과 오존이 결합된 오존화합물질을 통공을 통해 공급받아 일체형으로 장착된 오존제거필터로 걸러주어 산소배출구를 통해 고순도의 산소를 안정적으로 얻을 수 있도록 한 것이다.

발명의 효과

- [27] 본 발명은 전해질, 첨가제 등을 사용하지 않고 생수를 전기분해하여 산소를 제조할 수 있으므로 사용이 편리하고, 작동이 간편하며, 소음이 발생하지 않으며, 알칼리 등의 전해질을 사용하지 않아 안전하고 관리가 용이하며, 전력소비량이 적으며, 콤팩트한 외형을 가질 수 있는 기본적인 이점은 당연히 발휘되고,
- [28] 여기에 더불어 전해조의 상부커버에 구비되는 산소배출구 측에 필터장착부를 일체로 형성하고 이에 오존제거필터를 일체형으로 장착함으로써 공급되는 생수의 전기분해시 산소와 함께 발생하는 오존 및 생수에 포함된 칼슘(Ca), 마그네슘(Mg), 규소(Si) 등의 각종 유,무기물질과 오존이 결합된 오존화합물질을 오존제거필터로 완벽하게 걸러주어 위생적으로도 안정적으로 고순도 산소를 공급하여 줄 수 있기 때문에 안심하고 고순도의 산소를 제조하여 이를 산소가 함유된 음용수 등과 같은 다양한 용도로 적극 활용할 수 있는 이점이 발휘된다.
- [29] 또한, 별도의 외부필터를 구비하지 않아도 되므로 구성이 매우 간단하면서도 제품을 더욱더 소형화할 수 있는 이점이 발휘된다.

도면의 간단한 설명

- [30] 도 1 내지 도 5는 본 발명의 일 실시예를 나타낸 도면으로서,
- [31] 도 1은 전체 분해 사시도.
- [32] 도 2는 요부 분해 사시도.
- [33] 도 3은 조립 사시도.
- [34] 도 4는 정단면예시도.
- [35] 도 5는 측단면예시도.
- [36] 도 6 내지 도 10은 본 발명의 다른 실시예를 나타낸 도면으로서,
- [37] 도 6은 전체 분해 사시도.
- [38] 도 7은 요부 분해 사시도.
- [39] 도 8은 조립 사시도.
- [40] 도 9는 정단면예시도.
- [41] 도 10은 측단면예시도.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [42] 본 발명의 오존제거필터 일체형 산소 발생기는 물을 전기분해하여 산소를 발생시키는 물을 이용한 산소발생기를 구성하는 물전해조의 착탈형 또는 일체형 상부커버에 형성되는 산소배출구 측에 상측이 개방되고 통공이 구비된

요홈부형상의 필터장착부를 일체로 형성하고 이에 카본블럭이나 활성탄입자 또는 부직포에 활성탄을 부착한 활성탄부직포 중에서 선택된 어느 하나임과 동시에 실리콘막으로 감싸진 상태의 오존제거필터를 안착시킨 후 산소배출구가 구비된 별도의 뚜껑체로 오존제거필터 상부가 감싸지도록 필터장착부 상부를 밀폐하여 오존제거필터를 일체형으로 장착하여서,

- [43] 물공급구를 통해 물전해조 내부로 공급되는 생수의 전기분해시 산소와 함께 발생하는 오존 및 생수에 포함된 칼슘(Ca), 마그네슘(Mg), 규소(Si) 등의 각종 유,무기물질과 오존이 결합된 오존화합물질을 상부커버에 형성된 요홈부형상의 필터장착부에 구비되는 통공을 통해 공급받아 실리콘막으로 감싸진 상태로 일체형으로 장착된 오존제거필터로 걸러주어 필터장착부 상부를 밀폐하고 있는 별도의 뚜껑체에 구비된 산소배출구를 통해 고순도의 산소를 안정적으로 얻을 수 있도록 이루어짐에 그 특징이 있는 것이다.
- [44] 이하에서는 본 발명의 실시예를 첨부도면에 의거 상세하게 설명한다. 이하에서 설명되는 실시예는 본 발명의 이해를 돕기 위하여 예시적으로 나타낸 것이며, 본 발명은 여기서 설명되는 실시예와 다르게 다양하게 변형되어 실시될 수 있음이 이해되어야 할 것이다. 다만, 본 발명을 설명함에 있어서 관련된 공지 기능 혹은 구성요소에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명 및 구체적인 도시를 생략한다. 또한, 첨부된 도면은 발명의 이해를 돕기 위하여 실제 축척대로 도시된 것이 아니라 일부 구성요소의 치수가 과장되게 도시될 수 있다.
- [45] 본 발명의 일 실시예는 첨부도면 도 1 내지 도 5에 도시된 바와 같이 오존제거필터 일체형 산소 발생기를 구성하는 물전해조(10)는 크게 생수가 담아지는 통형상의 조몸체(100)와,
- [46] 상기 조몸체(100)의 상부에 착탈형으로 결합되어 밀폐하는 것으로 생수를 공급하는 물공급구(201)와 산소배출구(202) 및 조몸체(100)내에 공급되는 생수의 수위를 측정하여 항상 일정한 수위를 유지토록 제어하는 수위센서(203)를 구비한 착탈형 상부커버(200)와,
- [47] 상기 조몸체(100)의 하부에 결합되어 밀폐하는 것으로 격막(301)을 중심으로 상측에는 양전극판(302)이 설치되고 하측에는 음전극판(303)이 분리 설치되고, 일측에 수소배출구(304)가 형성된 하부몸체(300)를 포함하여 이루어지는데,
- [48] 가장 특징적인 것은 상기 조몸체(100) 상부를 밀폐하고 있는 착탈형 상부커버(200)에 구비되는 산소배출구(202) 측에 통공(210a)이 형성된 필터장착부(210)를 일체로 형성하고 이에 오존제거필터(230)를 장착한 다음 뚜껑체(220)를 덮어서 물전해조(10)에 오존제거필터(230)를 일체형으로 구성한 것이다.
- [49] 본 발명의 다른 실시예는 첨부도면 도 6 내지 도 10에 도시된 바와 같이 크게 생수를 공급하는 물공급구(201)와 산소배출구(202) 및 조몸체(100)내에 공급되는 생수의 수위를 측정하여 항상 일정한 수위를 유지토록 제어하는

- 수위센서(203)를 구비한 일체형 상부커버(200)를 구비한 통형상의 조몰체(100)와,
- [50] 상기 조몰체(100)의 하부에 결합되어 밀폐하는 것으로 별도의 전극판결합구(310)를 이용하여 저면에 격막(301)을 중심으로 상측에는 양전극판(302)이 설치되고 하측에는 음전극판(303)이 분리 설치되며, 일측에 수소배출구(304)가 형성된 하부몰체(300)를 포함하여 이루어진다.
- [51] 즉, 상기 일 실시예와 차이는 통형상의 조몰체(100) 상부에 생수를 공급하는 물공급구(201)와 산소배출구(202) 및 조몰체(100)내에 공급되는 생수의 수위를 측정하여 항상 일정한 수위를 유지토록 제어하는 수위센서(203)를 구비한 상부커버(200')가 일체로 형성되어 있다는 점과,
- [52] 상기 조몰체(100)의 하부에 결합되는 하부몰체(300)의 저면에 별도의 전극판결합구(310)를 이용하여 저면에 격막(301)을 중심으로 상측에는 양전극판(302)을 설치하고 하측에는 음전극판(303)을 분리 설치하였다는 점에서 약간의 차이점이 있다.
- [53] 그러나, 본 발명의 다른 실시예의 경우도 역시 상기 조몰체(100) 상부를 밀폐하고 있는 일체형 상부커버(200')에 구비되는 산소배출구(202) 측에 통공(210a)이 형성된 필터장착부(210)를 일체로 형성하고 이에 오존제거필터(230)를 장착한 다음 뚜껑체(220)를 덮어서 물전해조(10)에 오존제거필터(230)를 일체형으로 구성한 점에서 가장 특징적인 구성은 동일하다.
- [54] 한편, 상기 본 발명의 일 실시예 또는 다른 실시예에 도시된 수위감지센서(203)는 다양한 형태의 것을 사용할 수 있으나 물전해조(10) 전체의 부피를 콤팩트화 하기 위해서 플루트센서(float sensor)를 사용하였다.
- [55] 한편, 상기 필터장착부(210) 내부에 넣어 장착되는 오존제거필터(230)는,
- [56] 카본블럭(231)이나 활성탄입자 또는 부직포에 활성탄을 부착한 활성탄부직포 중 어느 하나를 사용할 수 있는데 상기 필터장착부(210)의 형태에 알맞은 오존제거필터(230)를 선택하여 사용하면 된다.
- [57] 상기 미설명 부호(232)는 카본블럭(231)을 감싸고 있는 실리콘막이다.
- [58] 이하에서는 상기 본 발명 오존제거필터 일체형 산소 발생기의 작동상태를 설명한다.
- [59] 본 발명의 산소발생기는 물공급구(201)를 통해 전해조(10) 내부로 생수를 공급하면서 양전극판(302)과 음전극판(303)에 전원을 공급하여 직류전압을 걸어주면 생수에 함유된 칼슘(Ca), 마그네슘(Mg), 규소(Si) 등의 각종 유,무기물질이 전해질 역할을 하면서 격막(301) 상측의 양전극판(302)에서는 산소와 미량의 오존이 발생하고, 격막(301) 하측의 음전극판(303)에서는 수소가 발생한다.
- [60] 이와 같이 발생하는 산소와 오존은 조몰체(100)내의 물을 통과하여 상부에 모이게 되고, 어느 정도의 압력이 생기면 착탈형 또는 일체로 형성된

상부커버(200)(200')의 통공(210a)을 통해 필터장착부(210)내로 유입되고
여기서는 필터장착부(210)와 오존제거필터(230) 사이가 실리콘막(232)으로
긴밀히 밀폐되어 있으므로 오로지 필터장착부(210) 내부에 놓여진
오존제거필터(230)를 구성하는 카본블럭(231)이나 활성탄입자 또는 부직포에
활성탄을 부착한 활성탄부직포의 기공사이를 지나면서 오존 및 생수에 포함된
칼슘(Ca), 마그네슘(Mg), 규소(Si) 등의 각종 유,무기물질과 오존이 결합된
오존화합물질이 오존제거필터(230)에 걸러지고 순수한 산소만이 통과하여
산소배출구로 배출된다.

- [61] 그리고, 상기 음전극판(303)에서 발생하는 수소는 수소배출구(304)로 배출되어
공기 중의 산소와 결합하여 물이 되어 공기 중으로 증발된다.
- [62] 한편, 상기 오존제거필터(230)에 걸러진 오존은 물속에서의 반감기인 15~30분
정도를 지나면 바로 산소로 환원이 되므로 2차 오염이나 잔류성이 없어
친환경적이다.
- [63] 이때, 상기 오존화합물의 경우에도 오존이 산소로 환원되는 과정에서 말끔하게
제거된다.
- [64] 이상과 같이, 본 발명은 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나 이
실시예에 의해 한정되지 않으며, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을
가진 자에 의해 본 발명의 기술 사상과 아래에 기재될 특허청구범위의 균등범위
내에서 다양한 수정 및 변형 가능함은 물론이다.

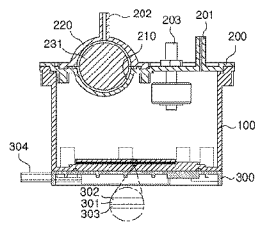
산업상 이용가능성

- [65] 본 발명의 오존제거필터 일체형 산소발생기는 전해질, 첨가제 등을 사용하지
않고 생수를 전기분해하여 산소를 제조할 수 있으므로 사용이 편리하고, 작동이
간편하며, 소음이 발생하지 않으며, 알칼리 등의 전해질을 사용하지 않아
안전하고 관리가 용이하며, 전력소비량이 적으며, 콤팩트한 외형을 가질 수 있는
기본적인 이점은 당연히 발휘되고,
- [66] 여기에 더불어 별도의 외부필터를 구비하지 않아도 되므로 구성이 매우
간단하면서도 제품을 더욱더 소형화할 수 있는 것은 물론,
- [67] 전해조의 상부커버에 구비되는 산소배출구 측에 필터장착부를 일체로
형성하고 이에 오존제거필터를 일체형으로 장착함으로써 공급되는 생수의
전기분해시 산소와 함께 발생하는 오존 및 생수에 포함된 칼슘(Ca),
마그네슘(Mg), 규소(Si) 등의 각종 유,무기물질과 오존이 결합된 오존화합물질을
오존제거필터로 완벽하게 걸러주어 위생적으로도 안정적으로 고순도 산소를
공급하여 줄 수 있기 때문에,
- [68] 안심하고 고순도의 산소를 제조할 수 있을 뿐만 아니라, 산소가 함유된 음용수
등과 같은 다양한 용도로 적극 활용할 수 있기 때문에 식,음료 업종 등에 널리
활용될 수 있는 것이다.

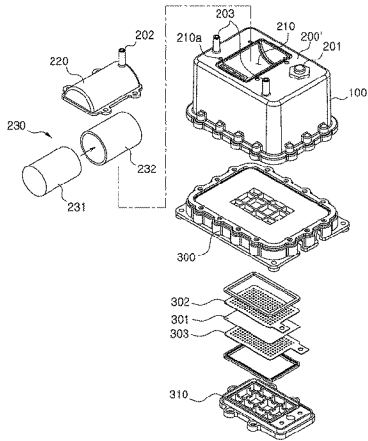
청구범위

- [청구항 1] 물을 전기분해하여 산소를 발생시키는 물을 이용한 산소발생기를 구성하는 물전해조(10)의 착탈형 또는 일체형 상부커버(200)(200')에 형성되는 산소배출구(202) 측에 상측이 개방되고 통공(210a)이 구비된 요홈부형상의 필터장착부(210)를 일체로 형성하고 이에 카본블럭(231)이나 활성탄입자 또는 부직포에 활성탄을 부착한 활성탄부직포 중에서 선택된 어느 하나임과 동시에 실리콘막(232)으로 감싸진 상태의 오존제거필터(230)를 안착시킨 후 산소배출구(202)가 구비된 별도의 뚜껑체(220)로 오존제거필터(230) 상부가 감싸지도록 필터장착부(210) 상부를 밀폐하여 오존제거필터(230)를 일체형으로 장착하여서,
- 물공급구(201)를 통해 물전해조(10) 내부로 공급되는 생수의 전기분해시 산소와 함께 발생하는 오존 및 생수에 포함된 칼슘(Ca), 마그네슘(Mg), 규소(Si) 등의 각종 유,무기물질과 오존이 결합된 오존화합물질을 상부커버(200)(200')에 형성된 요홈부형상의 필터장착부(210)에 구비되는 통공(201a)을 통해 공급받아 실리콘막(232)으로 감싸진 상태로 일체형으로 장착된 오존제거필터(230)로 걸러주어 필터장착부(210) 상부를 밀폐하고 있는 별도의 뚜껑체(220)에 구비된 산소배출구(202)를 통해 고순도의 산소를 안정적으로 얻을 수 있도록 이루어짐을 특징으로 하는 오존제거필터 일체형 산소 발생기.

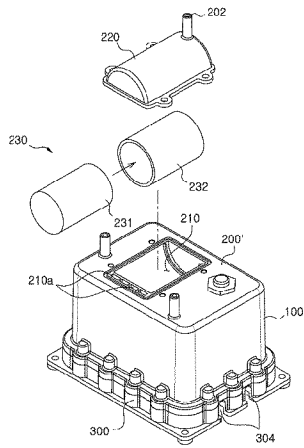
[도5]



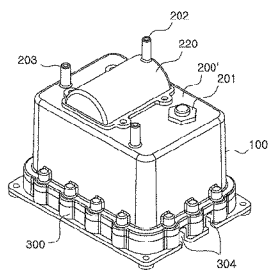
[도6]



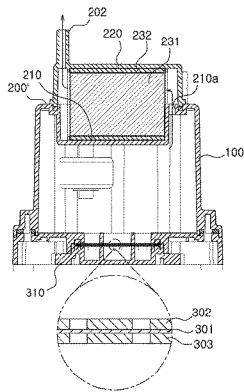
[도7]



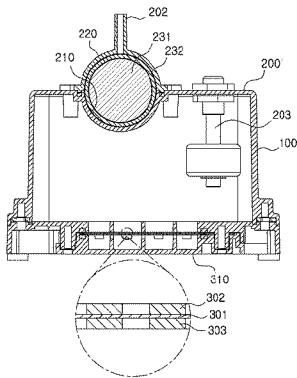
[도8]



[도9]



[도10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2016/008242

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C25B 1/10(2006.01)i, C25B 1/08(2006.01)i, C25B 9/00(2006.01)i, C25B 9/08(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)

C25B 1/10; C25B 9/00; C25B 1/04; B01D 53/86; C25B 1/13; H01M 8/06; C25B 1/02; B01D 39/14; C25B 1/08; C25B 9/08

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: electrolysis, oxygen generator, water electrolytic cell, filter mounting part, ozone removing filter, carbon black, active carbon particle, active carbon non-woven

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 20-0439134 Y1 (CHO, Jung - Seon) 21 March 2008 See claim 1; paragraphs [0034], [0039]; and figures 2-3.	1
A	KR 10-1090121 B1 (MEET CO., LTD.) 07 December 2011 See paragraphs [0035]-[0037]; and figure 2.	1
A	JP 09-155158 A (OPT D D MELCO LAB. K.K.) 17 June 1997 See claims 1-2; and figure 1.	1
A	JP 2009-091650 A (SAMSUNG ELECTRO-MECHANICS CO., LTD.) 30 April 2009 See claim 1.	1
A	JP 2000-248392 A (SAWAMOTO, Isao) 12 September 2000 See claim 7; and figures 1-2.	1

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"I" 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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search

06 DECEMBER 2016 (06.12.2016)

Date of mailing of the international search report

06 DECEMBER 2016 (06.12.2016)

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/KR2016/008242

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 20-0439134 Y1	21/03/2008	NONE	
KR 10-1090121 B1	07/12/2011	KR 10-2010-0085336 A	29/07/2010
JP 09-155158 A	17/06/1997	NONE	
JP 2009-091650 A	30/04/2009	KR 10-2009-0034652 A US 2009-0092869 A1	08/04/2009 09/04/2009
JP 2000-248392 A	12/09/2000	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

C25B 1/10(2006.01)i, C25B 1/08(2006.01)i, C25B 9/00(2006.01)i, C25B 9/08(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

C25B 1/10; C25B 9/00; C25B 1/04; B01D 53/86; C25B 1/13; H01M 8/06; C25B 1/02; B01D 39/14; C25B 1/08; C25B 9/08

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: 전기분해, 산소발생기, 물전해조, 필터장착부, 오존제거필터, 카본블랙, 활성탄 입자, 활성탄 부직포

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	KR 20-0439134 Y1 (조정선) 2008.03.21 청구항 1; 단락 [0034], [0039]; 및 도면 2-3 참조.	1
A	KR 10-1090121 B1 (주식회사 미트) 2011.12.07 단락 [0035]-[0037]; 및 도면 2 참조.	1
A	JP 09-155158 A (OPT D D MELCO LAB K.K.) 1997.06.17 청구항 1-2; 및 도면 1 참조.	1
A	JP 2009-091650 A (SAMSUNG ELECTRO-MECHANICS CO., LTD.) 2009.04.30 청구항 1 참조.	1
A	JP 2000-248392 A (SAWAMOTO ISAO) 2000.09.12 청구항 7; 및 도면 1-2 참조.	1

☐ 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

“T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

“X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

“L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

“Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

“O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일

2016년 12월 06일 (06.12.2016)

국제조사보고서 발송일

2016년 12월 06일 (06.12.2016)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

김동석

전화번호 +82-42-481-5405



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 20-0439134 Y1	2008/03/21	없음	
KR 10-1090121 B1	2011/12/07	KR 10-2010-0085336 A	2010/07/29
JP 09-155158 A	1997/06/17	없음	
JP 2009-091650 A	2009/04/30	KR 10-2009-0034652 A US 2009-0092869 A1	2009/04/08 2009/04/09
JP 2000-248392 A	2000/09/12	없음	