



- (51) 국제특허분류:
B01D 35/06 (2006.01) *B01D 35/143* (2006.01)
B01D 35/30 (2006.01) *B01D 35/157* (2006.01)
C02F 1/48 (2006.01) *C02F 1/32* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2017/003240
- (22) 국제출원일: 2017년 3월 27일 (27.03.2017)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
 10-2016-0041035 2016년 4월 4일 (04.04.2016) KR
- (72) 발명자: 겸
- (71) 출원인: 이형민 (LEE, Hyoungmin) [KR/KR]; 51427 경
 상남도 창원시 성산구 원이대로 449, 104 동 701 호,
 Gyeongsangnam-do (KR).
- (74) 대리인: 신정호 (SHIN, Kyoungho); 06234 서울시 강남
 구 테헤란로 10길 18, 10층, 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, DJ, 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, KH, KN,
 KP, KW, 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.

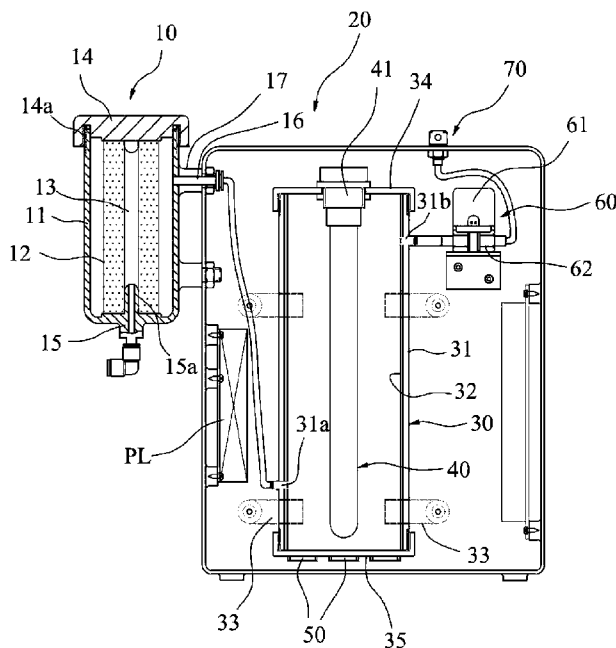
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의
 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM,
 KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG,
 ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ,
 TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,
 ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,
 MK, MT, NL, NO, PL, PT, 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))

(54) Title: PHOTOCATALYTIC STERILIZATION WATER PURIFIER

(54) 발명의 명칭: 광촉매 살균정수기



(57) Abstract: The present invention relates to a photocatalytic sterilization water purifier filtering and sterilizing, by means of a photocatalyst, tap water and, particularly, comprises: a filter unit (10) connected to a water pipe such that tap water is primarily filtered and purified by passing through a filter member (12); a photocatalytic sterilization unit (30) for accommodating the water, having been filtered in the filter unit (10), in the inner space thereof so as to sterilize the same by means of a photocatalyst; a magnetization unit for converting the water sterilized in the sterilization unit (30) into hexagonal water by means of a ferromagnetic magnet (50); a motor pump (61) for discharging, to a discharge pipe (70), the treated water sterilized in the sterilization unit (30); and an opening/closing valve (62) for opening a channel such that the treated water is discharged to the discharge pipe when the motor pump (61) is operated, wherein the filter unit (10) is attached to the outer surface of a main body case (20), and the filter housing (11) of the filter unit (10) is molded from a transparent material such that the degree of contamination of the filter member (12) therein can be visually recognized from the outside with the naked eye.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]



본 발명은 직수를 여과 및 광촉매에 의해 살균하는 광촉매 살균정수기에 관한 것으로, 특히 수도관에 연결하여 직수를 필터 부재(12)를 통과시켜 1 차로 여과하여 정수하는 필터 유닛(10)과, 상기 필터 유닛(10)에서 여과된 물을 내부공간에 수용하여 광촉매에 의해 살균처리하는 광촉매 살균 유닛(30)과, 살균 유닛(30)에서 살균처리되는 물을 강자성체의 자석(50)으로 육각수로 변환하는 자화처리 유닛 및 상기 살균 유닛(30)에서 살균 처리된 처리수를 출수관(70) 쪽으로 배출하는 모터펌프(61)와, 상기 모터펌프(61)가 작동할 때 처리수가 출수관쪽으로 출수되도록 유로를 개방하는 개폐밸브(62)를 포함하고, 상기 필터 유닛(10)은 본체 케이스(20)의 외측면에 부착되며, 필터 유닛(10)의 필터 하우징(11)은 내부의 필터 부재(12)의 오염정도를 외부에서 육안으로 식별할 수 있도록 투명한 재질로 성형된다.

명세서

발명의 명칭: 광촉매 살균정수기

기술분야

- [1] 본 발명은 광촉매에 의한 살균 및 정수 장치에 관한 것으로, 특히 직수를 필터장치를 통과시켜 여과한 후 여과된 물을 광촉매에 의해 살균처리하여 배출하는, 살균과는 별도로 필터로 정수 처리하는 광촉매 살균정수장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 아래 특허문헌 1에 개시된 바와 같은, 광촉매 살균 정수기는 자외선 조사에 의한 광촉매 표면에서의 강력한 산화-환원력을 이용하여 음용수에 함유될 수 있는 세균을 살균 처리할 수 있고, 동시에 각종 유기물까지 필터로써 제거할 수 있는 장점 때문에 음용수 살균정수 처리장치로서 널리 알려져 있다.
- [3] 그런데 종래의 광촉매 살균 정수기는 필터 케이스가 불투명한 재질로 만들어져 내부에 들어있는 필터를 외부에서 육안으로 볼 수 없으므로 필터의 오염 정도와 교체 시기를 확인할 수 없다. 이러한 구조에서는 오염된 필터를 계속 사용하게 되어 2차 오염이 발생할 수 있는 단점이 있다. 또한, 필터가 광촉매 살균장치와 동축으로 배치되어 물 여과 처리공간이 협소하여 처리 용량이 적은 단점이 있다.
- [4] 그리고 종래의 광촉매 살균 정수기는 요구되는 수준의 살균 정수 처리를 위하여 복수개의 광촉매 살균 정수 유닛들을 직렬 또는 병렬로 연결하는 구조이므로, 부피가 커서 설치할 장소에 제한이 따르는 단점이 있다.
- [5] <선행기술문헌>
- [6] <특허문헌>
- [7] (특허문헌 1) KR 20-0346263

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [8] 이에 본 발명은 수도관에 직접 연결하여 직수를 광촉매에 의한 살균처리를 하고 아울러 필터에 의한 여과처리 및 강자성체의 자석에 의한 자화처리를 하여 높은 처리효율과 고 처리용량을 실현할 수 있는 광촉매 살균 정수기를 제공함에 목적이 있다.
- [9] 또, 본 발명은 사이즈를 컴팩트하여 설치장소에 제한을 받지 않는 광촉매 살균 정수기를 제공함에 다른 목적이 있다.
- [10] 그리고, 본 발명은 케이스 내부의 필터 상태를 육안으로 확인할 수 있어, 필터를 적시에 교체할 수 있는 광촉매 살균 정수기를 제공함에 또 다른 목적이 있다.

과제 해결 수단

- [11] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 광촉매 살균 정수기는, 수도관에 연결하여 직수를 필터를 통과시켜 1차로 여과하여 정수하는 필터 유닛과, 상기

필터 유닛에서 여과된 물을 내부공간에 수용하여 광촉매에 의해 살균처리하는 광촉매 살균 유닛과, 살균 유닛에서 살균처리되는 물을 강자성체의 자성으로 육각수로 변환하는 자화처리 유닛 및 외부의 작동신호에 의해 작동하면서, 상기 살균 유닛에서 살균처리되고 동시에 상기 자화처리 유닛에 의해 자화된 처리수를 출수관쪽으로 배출하는 모터펌프와, 상기 처리수가 출수되는 경로상에 설치되어 상기 모터펌프가 작동신호에 의해 작동할 때 처리수가 출수관쪽으로 출수되도록 유로를 개방하는 개폐밸브를 포함하고,

- [12] 상기 광촉매 살균 유닛은, 상단과 하단이 개방되고 측벽 하부에는 상기 필터 유닛에서 정수된 물을 내부공간안으로 유입시키는 유입구가 형성되며, 측벽 상부에는 내부공간에서 살균 처리된 물을 유출시키는 유출구가 형성된 원통형 살균 유닛 케이싱과; 상기 살균 유닛 케이싱의 개방된 상단에 패킹을 개재하여 나사결합식으로 결합되는 상부 커버와; 상기 살균 유닛 케이싱의 개방된 하단에 패킹을 개재하여 나사결합식으로 결합되는 하부 커버와; 상기 살균 유닛 케이싱의 상단에서 하단까지 중심축방향으로 연장되게 상기 살균 유닛 케이싱의 내부공간안에 배치되어 자외선을 방사하는 자외선 램프; 및 상기 살균 유닛 케이싱의 내측벽에 구비되고 표면에 광촉매물질이 도포되어 상기 자외선 램프의 자외선을 받아서 살균성분을 방출하는 광촉매 라이닝;를 포함한 구성에 특징이 있다.

- [13] 또, 본 발명의 광촉매 살균 정수기의 상기 필터 유닛은, 내부가 보이도록 투명한 재질로 성형되고, 상단에는 패킹을 개재하여 뚜껑이 탈착가능하게 나사결합식으로 결합되며, 바닥 중심부에는 일단은 내부로 돌출되고 타단은 외부로 돌출되어 직수 공급관이 연결되며 길이방향으로 직수 유입통로가 형성된 직수 유입구를 구비하고 측벽 상단에는 여과된 물이 유출되는 유출구를 구비한 필터 하우징; 상기 필터 하우징 내부에 설치되고, 중심축방향으로 상기 직수 유입통로와 연통되는 직수 공급로가 구비된 중공형 필터 부재;를 포함한 구성으로 된 것에 특징이 있다.

- [14] 상기 자화처리 유닛은, 상기 광촉매 살균 유닛의 하부 커버의 바닥 외측면에 장착된 복수개의 강자성의 자석을 포함하여 살균 유닛 케이싱 내부의 물을 자화시킴으로써 육각수로 전환시키는 것에 특징이 있다.

- [15] 그리고, 본 발명의 광촉매 살균 정수기는, 일측면이 커버가 개폐가능하게 결합된 본체 케이스를 더 포함하고, 상기 광촉매 살균 유닛과 모터펌프 및 개폐밸브는 상기 본체 케이스의 내측벽에 부착설치되고, 상기 필터 유닛은 외부에서 육안으로 볼 수 있도록 상기 본체 케이스의 외측벽에 탈착가능하게 부착되어 구비되는 구조에 특징이 있다.

발명의 효과

- [16] 상기한 본 발명의 광촉매 살균 정수기는 하나의 본체 케이스의 내측에 광촉매 살균 유닛과 모터펌프-개폐밸브가 장착되고 필터 유닛이 외부에서 육안으로

확인할 수 있도록 본체 케이스의 외측벽에 부착된 컴팩트한 단일 몸체로 구성되어, 설치장소의 제한 없이 설치되어 사용될 수 있으므로 편리하다.

[17] 또한 본 발명의 광촉매 살균 정수기는 컴팩트한 사이즈로 직수의 필터 정수 및 광촉매 살균 처리를 순차적으로 수행하여 깨끗하고 위생적인 음용수를 제공할 수 있으므로 직수 처리용 살균 정수기로 적합하다.

[18] 그리고 본 발명의 광촉매 살균 정수기의 필터 유닛은 필터 하우징이 투명한 재질로 이루어져 사용자가 필터의 오염여부 및 적정 교체 시기를 확인할 수 있으므로 종래 오염된 필터의 사용에 의한 2차 오염을 차단할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[19] 도 1은 본 발명의 광촉매 살균 정수기의 결합 종단면도이고,

[20] 도 2는 본 발명의 광촉매 살균 정수기의 결합 평단면도이고,

[21] 도 3은 본 발명의 광촉매 살균 정수기의 결합 측단면도이고,

[22] 도 4는 본 발명의 광촉매 살균 정수기의 광촉매 살균 유닛의 결합 종단면도이고,

[23] 도 5는 도 4의 하단의 부분 확대도이다.

발명의 실시를 위한 형태

[24] 이하, 본 발명의 광촉매 살균 정수기의 바람직한 실시예를 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

[25] 본 발명의 광촉매 살균 정수기는 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 직수를 필터 부재(12)를 통과시키면서 여과하여 정수하는 필터 유닛(10)과, 상기 필터 유닛(10)에서 여과된 물을 내부공간에 유입시켜 광촉매에 의해 살균처리하는 광촉매 살균 유닛(30)과, 상기 광촉매 살균 유닛(30)에서 살균처리되는 물을 강자성의 자석으로 육각수로 변환하는 자화처리 유닛(50) 및 외부의 작동신호에 의해 작동하면서, 상기 광촉매 살균 유닛(30)에서 살균처리되고 동시에 상기 자화처리 유닛(50)의 자석에 의해 자화된 처리수를 출수관(70)쪽으로 배출하는 모터펌프(61)와, 모터펌프(61)에서 배출하는 처리수를 출수관쪽으로 출수되도록 유로를 개방하는 개폐밸브(62)를 포함한다.

[26] 상기 필터 유닛(10)은, 필터 하우징(11)의 내부에 필터 부재(12)가 교체가능하게 삽입되어 구비된다. 상기 필터 하우징(11)은, 내부가 보이도록 투명한 재질, 예컨대 폴리카보네이트 또는 유리로 성형되어 내부의 필터 부재(12)의 오염정도를 외부에서 사용자가 확인할 수 있게 되므로, 필터 부재(12)를 적시에 교체하여 오염된 필터 부재(12)에 의한 2차 오염을 방지할 수 있다.

[27] 또, 필터 하우징(11)은 개방된 상단에 패킹을 개재하여 뚜껑(14)이 탈착가능하게 나사결합부(14a)에서 나사결합식으로 결합되고, 바닥 중심부에는 일단은 내부로 돌출되고 타단은 외부로 돌출되어 직수 공급관(도시생략)이 연결되며 길이방향으로 직수 유입통로(15a)가 형성된 직수 유입구(15)를 구비한다. 그리고 상기 필터 하우징(11)의 상단에 돌출되게 구비된

브라켓(17)에는 중심축방향으로 유출구(16)가 관통되어 여과된 물이 이 유출구(16)를 통하여 유출된다.

- [28] 상기 필터 부재(12)는 중심축방향으로 직수 공급로(13)를 형성한 중공형 파이프 형상으로 구성된다. 상기 필터 부재(12)는 바닥면이 필터 하우징(11)의 내측 바닥면에 접촉하고, 중심축방향의 직수 공급로(13) 하단이 직수 유입구(15)의 내측 돌출 선단에 끼워지도록 필터 하우징(11)의 내부에 장착되고, 필터 하우징(11)의 상단은 뚜껑(14)으로 밀폐된다.
- [29] 이에 따라 직수 유입구(15)의 직수 유입통로(15a)를 통하여 필터 부재(12)의 직수 공급로(13) 안으로 유입된 직수는 필터 부재(12)를 통과하여 여과된 다음 필터 부재(12)의 외측벽과 필터 하우징(11)의 내측벽 사이의 공간안에 채워지고, 이 공간안에 채워진 여과수는 상기 모터펌프(61)의 작동시 필터 하우징(11)의 상부에 구비된 유출구(16)을 통하여 광촉매 살균 유닛(30)으로 유입된다.
- [30] 본 발명의 광촉매 살균 정수기는 본체 케이스(20)를 구비하고, 이 본체 케이스(20)의 외측벽에는 상기 필터 유닛(10)이 브라켓(17)을 통하여 결합된다. 그리고 본체 케이스(20)는 일측면에서 커버(21)로 밀폐되고, 내측벽에는 상기 광촉매 살균 유닛(30)이 브라켓(33)을 통하여 부착된다. 상기 필터 유닛(10)을 본체 케이스(20)에 연결하는 브라켓(17)의 상측 브라켓과 하측 브라켓으로 이루어지고, 상측 브라켓(17)은 중심축방향으로 관통구멍을 형성하여, 이 관통구멍이 필터 유닛(10)에서 여과된 물이 유출되는 유출구(16)를 이루게 된다.
- [31] 상기 광촉매 살균 유닛(30)은 도 1 및 도 3에 도시된 바와 같이, 상단과 하단이 각각 개방된 살균 유닛 케이싱(31)을 구비하고, 상기 살균 유닛 케이싱(31)의 상단에는 패킹을 개재하여 상부 커버(34)가 나사결합식으로 결합되며 하단에는 패킹을 개재하여 하부 커버(35)가 나사결합식으로 결합된다. 살균 유닛 케이싱(31)은 외측벽에서 연장된 복수개의 브라켓(33)을 본체 케이스(20)의 내측벽에 나사로 체결하여 고정된다.
- [32] 그리고, 살균 유닛 케이싱(31)의 내측벽에는 광촉매 라이닝(32)이 결합되어 구비된다. 광촉매 라이닝(32)은 살균 유닛 케이싱(31)의 내측벽에 밀착하여 결합되도록 스테인레스 강관의 원통형 슬리브의 내측면에 광촉매 물질을 피복하여 구성된다. 광촉매 물질로서는 바람직하게는 산화티타늄(TiO_2)이 사용된다.
- [33] 살균 유닛 케이싱(31)의 중심축방향으로 자외선 램프(40)가 구비되고, 자외선 램프(70)는 상단에 홀더(71)가 구비되어 상부 커버에 설치된다.
- [34] 이에 따라, 광촉매 라이닝(32)에 자외선 램프(40)으로부터 자외선이 조사될 때, 광촉매 라이닝(32)의 표면의 광촉매물질이 살균성분의 발생을 유도하고, 이 살균성분이 물을 살균한다.
- [35] 그리고, 살균 유닛 케이싱(31)의 측벽 하부와 상부에는 각각 유입구(31a)와 유출구(31b)가 구비되고, 유입구(31a)는 상기 필터 유닛(10)의 필터 하우징(11)의 측벽 상단에 구비된 유출구(16)와 도관으로 연결되고, 유출구(31b)는

개폐밸브(62)의 입구 포트에 도관으로 연결된다. 상기 개폐밸브(62)의 출구 포트는 출수관(70)에 연결된다. 도면 1 및 도 2에서 부호 60은 모터펌프(61)와 개폐밸브(62)로 구성된 살균 및 정수된 물을 외부로 출수시키는 출수수단을 지칭한다.

- [36] 상기한 바와 같이 구성된 본 발명의 광촉매 살균 정수기의 작동을 설명한다.
- [37] 직수 공급관(도시생략)으로부터 공급되는 직수는 필터 유닛(10)의 직수 유입통로(15a)를 통하여 필터 부재(12)의 직수 공급로(13)안으로 유입되어 필터 부재(12)를 통과하여 필터 부재(12)의 외측면과 필터 하우징(11) 내측벽 사이 공간안으로 유입된다. 그리고나서 여과된 물은 필터 유닛(10)의 필터 하우징(11) 상단측 유출구(16)를 통과하여 도관을 통하여 광촉매 살균유닛(30)의 유입구(31a)를 통하여 살균 유닛 케이싱(31)안으로 유입된다.
- [38] 필터 유닛(10)를 거치면서 여과된 여과수는 광촉매 살균 유닛(30)의 살균 유닛 케이싱(31)의 하부로 유입되어 내부공간에 채워진다. 자외선 램프(40)로부터 조사되는 자외선에 의한 광촉매 라이닝(32)의 촉매반응에 의해 살균성분을 생성시켜 광촉매 살균 유닛(30)의 살균 유닛 케이싱(31) 내부의 물에 함유된 유기물 등을 살균처리한다. 자외선 램프(40)가 원통형 살균 유닛 케이싱(31)의 내부에 중심축방향으로 배치되고, 그 원주 방향을 따라 광촉매 라이닝(32)이 배치되므로, 자외선 램프(40)의 자외선 조사범위가 넓고, 살균할 여과수가 살균 유닛 케이싱(31)의 하부에서 유입되어 상부의 유출구를 통하여 유출되는 구조 때문에 살균 유닛 케이싱(31)의 내부공간에 체류하면서 살균 작용 시간이 상대적으로 큰 살균 효과를 얻을 수 있다.
- [39] 특히, 직수를 필터 유닛(10)을 통과하면서 1차 여과된 후, 광촉매 살균 유닛(30)에서 2차로 살균 처리되므로, 우수한 정수 효율을 얻을 수 있다.
- [40] 상기한 바와 같이, 광촉매 살균 유닛(30)에서 살균처리된 처리수는 작동스위치(도시생략)를 켜서 모터펌프(61)를 작동시키는 동시에 개폐밸브(62)를 개방하면, 광촉매 살균 유닛(30)에서 살균처리된 처리수는 유출구(31b)와 개폐밸브(62), 출수관(70)를 통하여 사용자에게 제공된다.
- [41] 한편, 광촉매 살균 유닛(30)의 하부 커버(35)의 바닥 외측면에는 다수개의 자석(50)이 부착되어 광촉매 살균 유닛(30)에서 물이 살균 처리되는 동안에 상기 자석(50)에 의해 육각수로 변환되게 되어 있다.
- [42] 이와 같이, 본 발명의 광촉매 살균 정수기는 간단하고 컴팩트한 사이즈로써 직수를 정수 및 살균하여 깨끗한 물을 제공할 수 있고, 거기에다 육각수로 변환하여 제공하는 유리한 점이 있다.

서열목록 Free Text

- [43] 10: 필터 유닛
- [44] 11: 필터 하우징
- [45] 12: 필터 부재

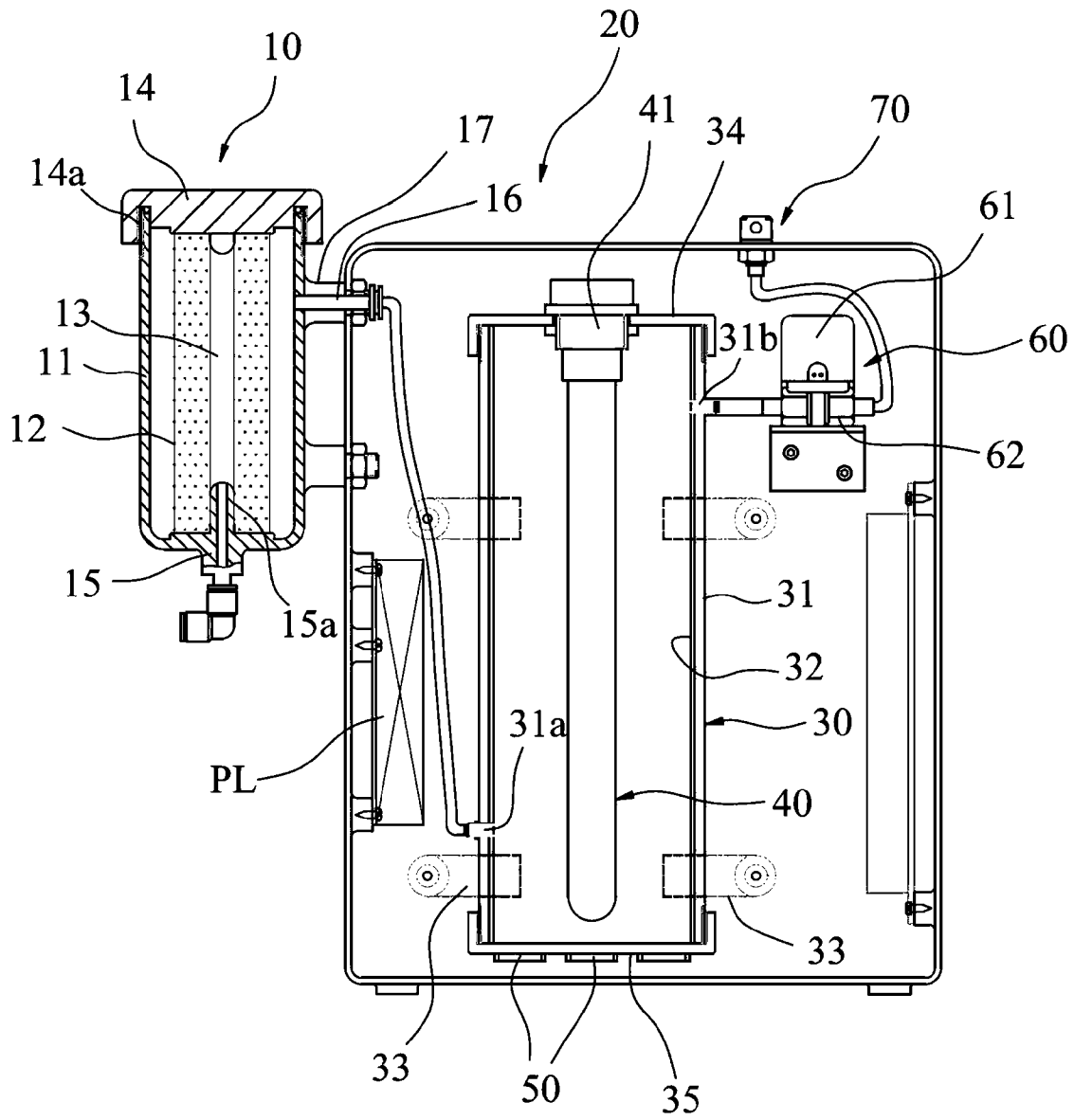
- [46] 13: 직수 공급로
- [47] 14: 뚜껑
- [48] 14a: 나사결합부
- [49] 15: 직수 유입구
- [50] 15a: 직수 유입통로
- [51] 16: 유출구
- [52] 17: 브라켓
- [53] 20: 본체 케이스
- [54] 21: 커버
- [55] 30: 광촉매 살균 유닛
- [56] 31: 살균 유닛 케이싱
- [57] 31a: 유입구
- [58] 31b: 유출구
- [59] 32: 광촉매 라이닝
- [60] 33: 브라켓
- [61] 34: 상부 커버
- [62] 34a: 나사결합부
- [63] 35: 하부 커버
- [64] 35a: 나사결합부
- [65] 40: 자외선 램프
- [66] 41: 램프 홀더
- [67] 50: 자석
- [68] 60: 출수수단
- [69] 61: 모터펌프
- [70] 62: 전자식 개폐밸브
- [71] 70: 출수관

청구범위

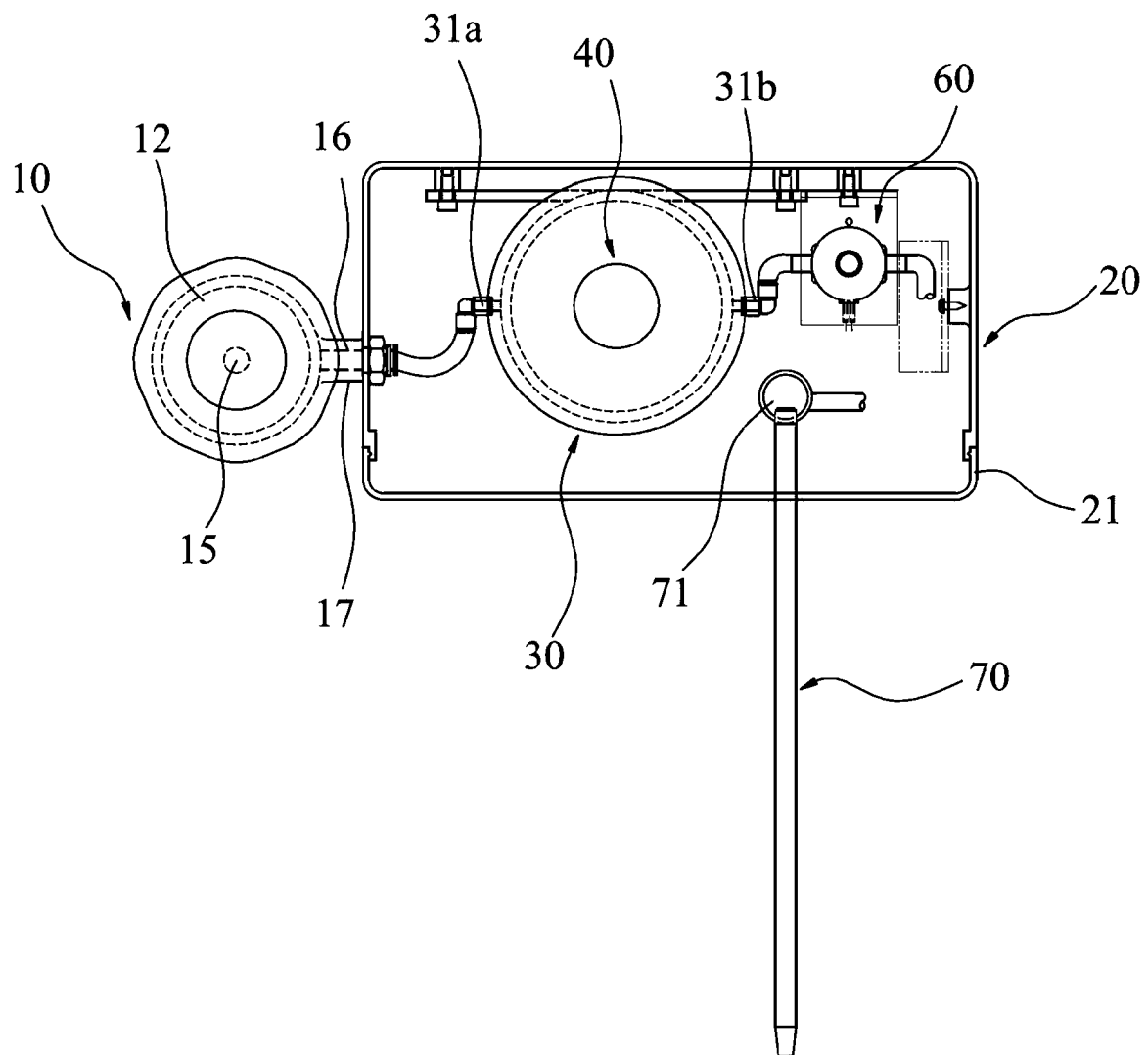
- [청구항 1] 직수를 직접 여과 및 살균하는 광촉매 살균 정수기이고, 수도관에 연결하여 직수를 필터를 통과시켜 1차로 여과하여 정수하는 필터 유닛(10)과, 상기 필터 유닛(10)에서 여과된 물을 내부공간에 수용하여 광촉매에 의해 살균처리하는 광촉매 살균 유닛(30)과, 광촉매 살균 유닛(30)에서 살균처리되는 물을 강자성체의 자석(50)으로 육각수로 변환하는 자화처리 유닛 및 상기 광촉매 살균 유닛(30)에서 살균 처리된 처리수를 출수관(70) 쪽으로 배출하는 모터펌프(61)와, 상기 모터펌프(61)가 작동할 때 처리수가 출수관쪽으로 출수되도록 유로를 개방하는 개폐밸브(62)를 포함하는 광촉매 살균 정수기에 있어서, 상기 광촉매 살균 유닛(30), 모터펌프(61) 및 개폐밸브(62)를 내측벽에 부착하여 지지하고 일측면에 커버(21)가 결합되는 본체 케이스(20)를 더 포함하고,
- 상기 광촉매 살균 유닛(30)은, 케이스 본체(20)의 내벽에 부착설치되고, 상단과 하단이 개방되고 측벽 하부에는 상기 필터 유닛(10)에서 정수된 물을 내부공간 안으로 유입시키는 유입구(31a)가 형성되며, 측벽 상부에는 내부공간에서 살균 처리된 물을 유출시키는 유출구(31b)가 형성된 원통형 살균 유닛 케이싱(31)와; 상기 살균 유닛 케이싱(31)의 개방된 상단에 패킹을 개재하여 나사결합식으로 결합되는 상부 커버(34)와; 상기 살균 유닛 케이싱(31)의 개방된 하단에 패킹을 개재하여 나사결합식으로 결합되는 하부 커버(35)와; 상기 살균 유닛 케이싱(31)의 상단에서 하단까지 중심축방향으로 연장되게 상기 살균 유닛 케이싱(31)의 내부공간 안에 배치되어 자외선을 방사하는 자외선 램프(40); 및 상기 살균 유닛 케이싱(31)의 내측벽에 구비되고 표면에 광촉매 물질이 도포된 광촉매 라이닝(32);을 포함하고,
- 상기 필터 유닛(10)은, 상단에는 패킹을 개재하여 뚜껑(14)이 탈착가능하게 나사결합식으로 결합되며, 바닥 중심부에는 일단은 내부로 돌출되고 타단은 외부로 돌출되어 직수 공급관이 연결되며 길이방향으로 직수 유입통로(15a)가 형성된 직수 유입구(15)를 구비하고, 측벽 상단에는 여과된 물이 유출되는 유출구(16)를 구비하고, 상기 본체 케이스(20)의 외벽 상하측에 각각 브라켓(17)을 통하여 부착설치되며, 상기 유출구(16)는 상기 상측 브라켓(17)에 중심축방향으로 관통되게 형성된 필터 하우징(11); 상기 필터 하우징(11) 내부에 설치되고, 중심축방향으로 상기 직수 유입통로(15a)와 연통되는 직수 공급로(13)가 구비된 중공형 필터 부재(12);를 포함하고, 상기 필터 하우징(11)은 상기 본체 케이스(20)의 일측 외측벽에 탈착가능하게 결합되고, 내부의 필터 부재(12)의 오염정도를 외부에서 육안으로 식별할 수 있도록 투명 재질로

- 성형된 것을 특징으로 하는 광촉매 살균 정수기.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 자화처리 유닛은, 상기 광촉매 살균 유닛(30)의 하부 커버(35)의 바닥
외측면에 장착된 복수개의 강자성의 자석(59)으로 이루어져 살균 유닛
케이싱(31) 내부의 물을 자화시킴으로써 육각수로 전환시키는 것을
특징으로 하는 광촉매 살균 정수기.

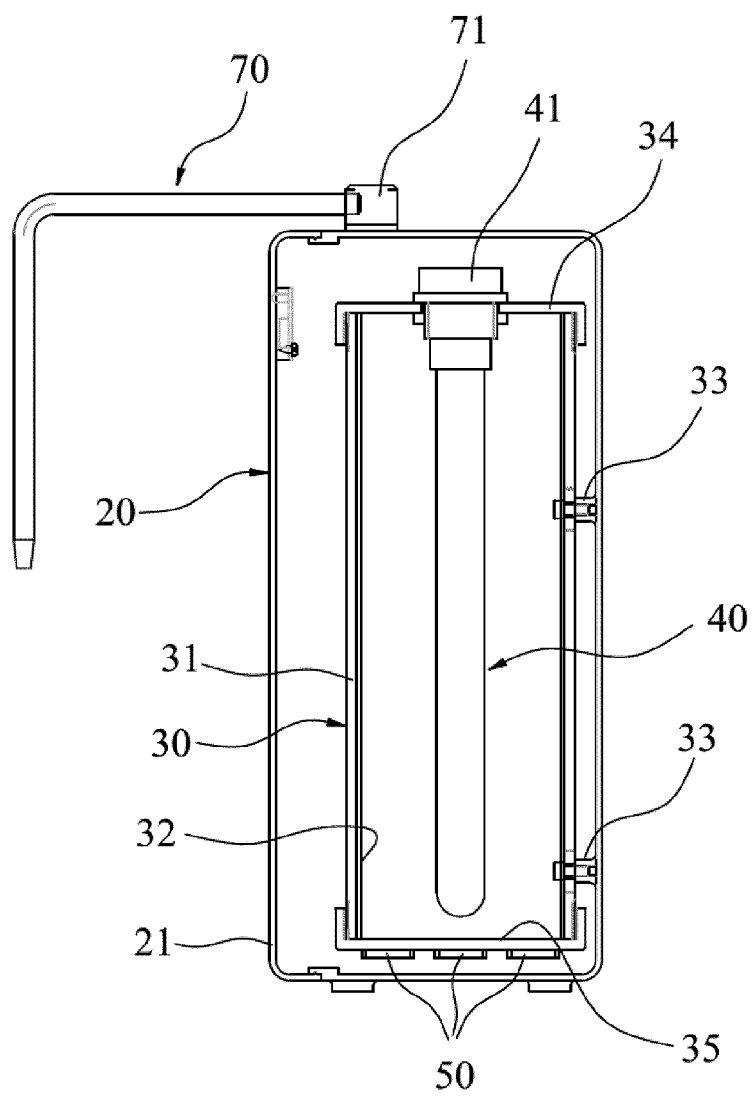
[도1]



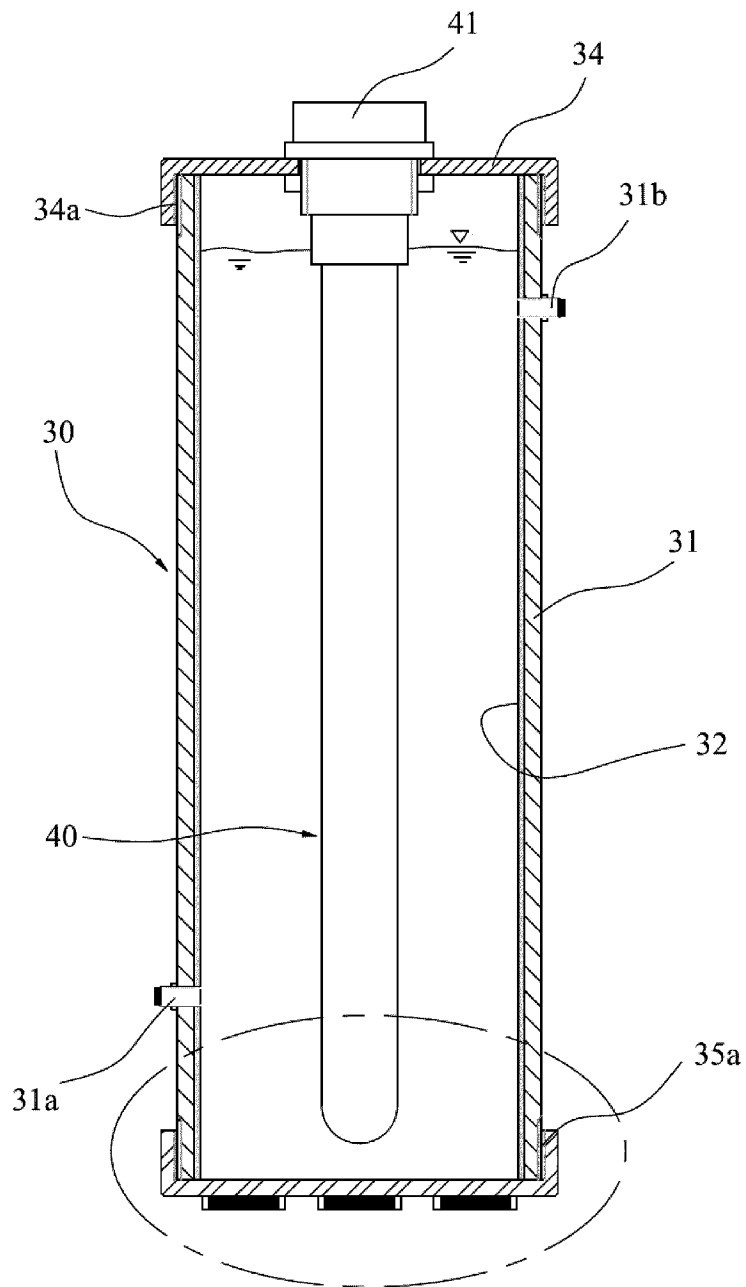
[도2]



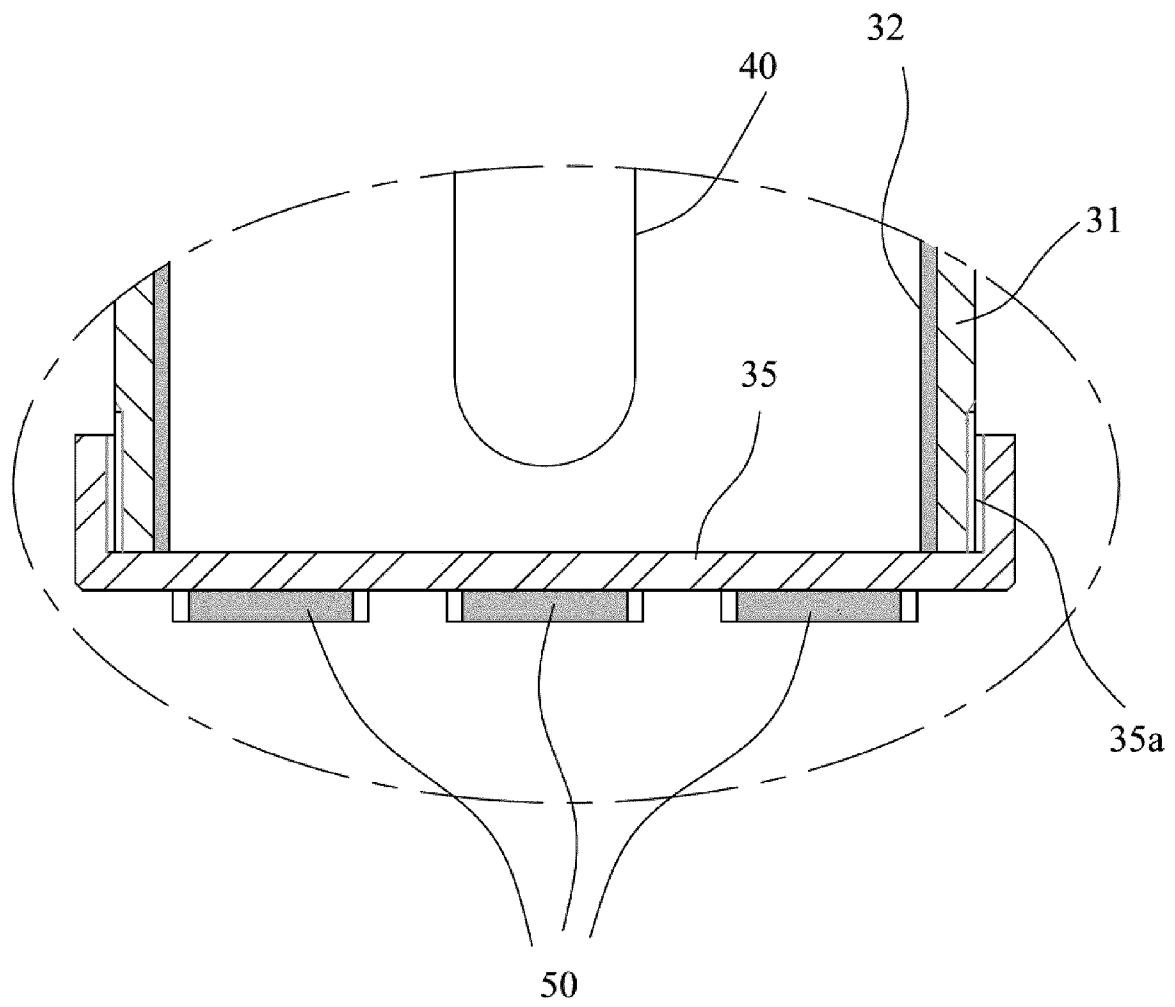
[도3]



[도4]



[도5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2017/003240

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B01D 35/06(2006.01)i, B01D 35/30(2006.01)i, C02F 1/48(2006.01)i, B01D 35/143(2006.01)i, B01D 35/157(2006.01)i, C02F 1/32(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)

F25C 1/22; F25C 1/08; F25C 5/08; F25C 5/10; B23K 20/00; F25B 39/02; F25C 1/00; F25C 1/24; F25B 41/00; F25B 43/00; F25B 41/06

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: photocatalyst, sterilization, filter, valve, pump, motor, transparent

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 20-0346263 Y1 (PHOTO & ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY CO.) 31 March 2004 See claims 1-5; and figures 1-2.	1-2
A	KR 10-0168274 B1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 15 January 1999 See the entire document.	1-2
A	KR 10-2013-0131964 A (COWAY CO., LTD.) 04 December 2013 See the entire document.	1-2
A	KR 10-2011-0140069 A (WOONGJIN COWAY CO., LTD.) 30 December 2011 See the entire document.	1-2
A	KR 10-2009-0046211 A (YU, Jin) 11 May 2009 See the entire document.	1-2



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

17 JULY 2017 (17.07.2017)

Date of mailing of the international search report

26 JULY 2017 (26.07.2017)

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. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2017/003240

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 20-0346263 Y1	31/03/2004	NONE	
KR 10-0168274 B1	15/01/1999	JP 09-206746 A KR 10-1997-0063628 A US 5824215 A	12/08/1997 12/09/1997 20/10/1998
KR 10-2013-0131964 A	04/12/2013	NONE	
KR 10-2011-0140069 A	30/12/2011	KR 10-1201007 B1	13/11/2012
KR 10-2009-0046211 A	11/05/2009	KR 10-0906823 B1	09/07/2009

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

B01D 35/06(2006.01)i, B01D 35/30(2006.01)i, C02F 1/48(2006.01)i, B01D 35/143(2006.01)i, B01D 35/157(2006.01)i, C02F 1/32(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

B01D 35/06; C02F 1/32; B01D 35/30; B01D 27/08; B01D 35/00; B01D 35/02; B01D 35/16; C02F 1/48; B01D 35/143; B01D 35/157

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: 광촉매, 살균, 필터, 밸브, 펌프, 모터, 투명

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	KR 20-0346263 Y1 ((주)빛과환경) 2004.03.31 청구항 1-5; 및 도면 1-2 참조.	1-2
A	KR 10-0168274 B1 (삼성전자주식회사) 1999.01.15 전체 문헌 참조.	1-2
A	KR 10-2013-0131964 A (코웨이 주식회사) 2013.12.04 전체 문헌 참조.	1-2
A	KR 10-2011-0140069 A (웅진코웨이주식회사) 2011.12.30 전체 문헌 참조.	1-2
A	KR 10-2009-0046211 A (유진) 2009.05.11 전체 문헌 참조.	1-2

☐ 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

2017년 07월 17일 (17.07.2017)

국제조사보고서 발송일

2017년 07월 26일 (26.07.2017)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소



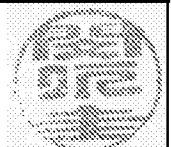
대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

민인규

전화번호 +82-42-481-3326



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 20-0346263 Y1	2004/03/31	없음	
KR 10-0168274 B1	1999/01/15	JP 09-206746 A KR 10-1997-0063628 A US 5824215 A	1997/08/12 1997/09/12 1998/10/20
KR 10-2013-0131964 A	2013/12/04	없음	
KR 10-2011-0140069 A	2011/12/30	KR 10-1201007 B1	2012/11/13
KR 10-2009-0046211 A	2009/05/11	KR 10-0906823 B1	2009/07/09