

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2012년 9월 7일 (07.09.2012)



(10) 국제공개번호
WO 2012/118329 A2

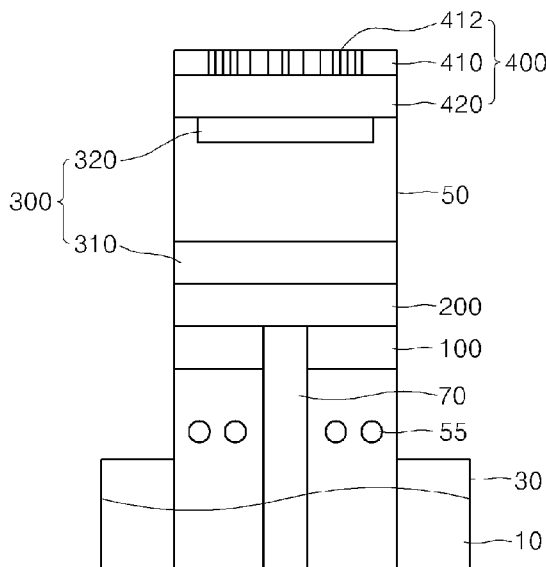
- (51) 국제특허분류:
F24F 6/00 (2006.01) *F24F 3/16* (2006.01)
F24F 13/28 (2006.01) *B01D 46/00* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2012/001510
- (22) 국제출원일: 2012년 2월 28일 (28.02.2012)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2011-0018413 2011년 3월 2일 (02.03.2011) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): (주) 엘지하우시스 (LG HAUSYS, LTD.) [KR/KR]; 서울특별시 영등포구 여의도동 20, 150-721 Seoul (KR).
- (72) 발명자; 겸
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): 이주형 (LEE, Ju-Hyung) [KR/KR]; 대전광역시 서구 둔산동 샘머리아파트 109동 604호, 302-120 Daejeon (KR). 정승문 (JUNG, Seong-Moon) [KR/KR]; 대전광역시 유성구 신성동 삼성한울아파트 109동 1501호, 305-707 Daejeon (KR). 서주환 (SEO, Joo-Hwan) [KR/KR]; 대전광역시 유성구 도룡동 386-1 LG 사원아파트 3동 402호, 305-340 Daejeon (KR). 한문숙 (HAN, Moon-Suk) [KR/KR]; 대전광역시 유성구 도룡동 LG 화학사원아파트 구연립 7호, 305-340 Daejeon (KR).
- (74) 대리인: 특허법인 대아 (DAE-A INTERNATIONAL IP & LAW FIRM); 서울특별시 강남구 역삼동 830-71 한양빌딩 3층, 135-936 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, 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, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

[다음 쪽 계속]

(54) Title: HUMIDIFIER APPARATUS USING A PHOTOCATALYST HAVING AN AIR-CLEANING FUNCTION

(54) 발명의 명칭 : 공기 청정기능을 갖는 광촉매를 이용한 가습장치

[Fig. 1]



(57) 요약서:

(57) Abstract: The present invention relates to a humidifier apparatus using a photocatalyst having an air-cleaning function, and more particularly, to a humidifier apparatus using a photocatalyst having an air-cleaning function, which is capable of performing an indoor air-cleaning function and a humidifier function while minimizing energy consumption. A humidifier apparatus using a photocatalyst having an air-cleaning function according to the present invention comprises: a housing, the lower portion of which is accommodated in a water tank for storing water therein, and which has an inlet hole for the intake of external air; an absorption bar, which is arranged within the housing and the lower portion of which is submerged said water and has a plurality of absorption pores act in combination to absorb water; a humidifying filter, which is arranged so as to cover the upper portion of the absorption bar, which has a plurality of humidifying pores which combine to form a comb shape, and which is fixed at the inner surface of the housing; an adsorption filter, which is arranged on the humidifying filter and which has a plurality of adsorption pores which combine to form a comb shape to adsorb dirt introduced into the housing; a photocatalyst cleaning unit formed on the adsorption filter so as to remove the dirt adsorbed in the adsorption filter; and a discharge unit arranged above the photocatalyst cleaning unit so as to absorb the moisture supplied from the humidifying filter and air from the housing, and discharge the absorbed moisture and air to the outside of the housing.

[다음 쪽 계속]



(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, MD, 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:

- 국제조사보고서 없이 공개하며 보고서 접수 후 이를 별도 공개함 (규칙 48.2(g))

본 발명은 공기 청정기능을 갖는 광촉매를 이용한 가습장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는, 에너지의 소비를 최소화 하면서도 실내의 공기 청정기능과 가습기의 기능을 수행할 수 있는 공기 청정기능을 갖는 광촉매를 이용한 가습장치에 관한 것이다. 본 발명에 따른 공기 청정기능을 갖는 광촉매를 이용한 가습장치는, 내부에 물이 저장되는 저장조에 하부가 수용되고, 외부의 공기가 유입되도록 된 유입공이 구비되는 하우징; 상기 하우징 내부에 배치되면서 상기 물에 하부가 수용되고 물을 흡수할 수 있도록 다수 개의 흡수기공이 조합되어 막대형태를 이루는 흡수대; 상기 흡수대의 상부를 감싸도록 연결되면서, 다수 개의 가습기공이 벌집 형태로 조합되고 상기 하우징 내면에 고정되는 가습필터; 상기 가습필터 상부에 적층 되고 다수 개의 흡착기공이 벌집 형태로 조합되어 상기 하우징 내부로 진입되는 오염물이 흡착될 수 있도록 하는 흡착필터; 상기 흡착필터 상부에 적층형성되어 상기 흡착필터에 흡착된 오염물을 정화하는 광촉매 정화부; 및 상기 광촉매정화부 상부에 이격 형성되어 상기 가습필터로부터 공급되는 습기와 상기 하우징 내부의 공기를 빨아들여 상기 하우징 외부로 배출되도록 하는 배출부;를 포함한다.

명세서

발명의 명칭: 공기 청정기능을 갖는 광촉매를 이용한 가습장치 기술분야

- [1] 본 발명은 공기 청정기능을 갖는 광촉매를 이용한 가습장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는, 에너지의 소비를 최소화하면서도 실내의 공기 청정기능과 가습기의 기능을 수행할 수 있는 공기 청정기능을 갖는 광촉매를 이용한 가습장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 현대인들은 시간의 90%를 실내에서 보내고 있으며, 실내에 있는 동안 휘발성 유기화합물, 라돈 및 생물학적 유기체와 같은 기상의 다양한 오염물질에 노출되어 있다.
- [3] 그러므로, 상기 실내공기를 정화시켜 깨끗한 공기를 실내로 공급하는 것은 현대인의 생활에 있어 매우 중요하게 여겨지고 있다.
- [4] 그렇기 때문에, 실내의 공기를 정화하기 위해 가정이나 사무실 학교 등의 실내에 공기청정기를 구비하여 사용하고 있다.
- [5] 또한, 공기청정기와 가습기는 별도의 제품으로 제조되어 사용되었으나, 최근에는 소비자의 다양한 요구에 부응하여 가습기능과 공기 청정 기능이 하나의 제품에 모두 겸비된 제품이 나오고 있다.
- [6] 종래에는, 실내의 공기가 정화되도록 하면서, 습기를 제공할 수 있도록 하기 위해, 음이온을 발생하는 방식을 사용하였다.
- [7] 그러나, 음이온 발생방식은, 금속의 전극봉에 고전압을 걸어 발생 되는 스파크를 이용하는 전기분해방식으로, 이러한 방식은 음이온의 방출과 함께 활성산소와 오존을 발생시키는 문제점이 있었다.
- [8] 또한, 방전판의 표면에 먼지나 이물질이 부착되면 음이온 발생효율이 현저하게 저하되는 문제점이 있었다.
- [9] 그리고, 물을 원심분리 방식으로 미세하게 분해시켜 음이온을 발생하는 방식 역시 구조가 복잡하고 모터 소음이 큰 문제점이 있었다.

[10]

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [11] 본 발명에 따른 공기 청정기능을 갖는 광촉매를 이용한 가습장치는,
- [12] 실내의 공기가 정화되도록 하면서도 습기 또한 제공가능하고, 광촉매를 이용하여 반 영구적으로 사용할 수 있는 공기 청정기능을 갖는 광촉매를 이용한 가습장치를 제공하는데 목적이 있다.
- [13] 본 발명에 따른 공기 청정기능을 갖는 광촉매를 이용한 가습장치는,
- [14] 제품의 설치 및 분해가 용이하면서도 사용시에 에너지소모 비용을 절감할 수

있는 공기 청정기능을 갖는 광촉매를 이용한 가습장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

- [15] 본 발명에 따른 공기 청정기능을 갖는 광촉매를 이용한 가습장치는,
 [16] 제품의 사용시에 소음이 발생 되지 않으면서도 실내환경을 개선할 수 있는
 공기 청정기능을 갖는 광촉매를 이용한 가습장치를 제공하는데 그 목적이 있다.
 [17] 본 발명에 따른 공기 청정기능을 갖는 광촉매를 이용한 가습장치는,
 [18] 단위면적당 공간을 활용하기 위해, 컬럼 타입의 하우스징을 갖고, 내부에
 구비되는 각각의 필터 기공이 벌집형태로 치밀하고 촘촘하게 형성되도록 하는
 공기 청정기능을 갖는 광촉매를 이용한 가습장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

[19]

과제 해결 수단

- [20] 본 발명에 따른 공기 청정기능을 갖는 광촉매를 이용한 가습장치는,
 [21] 내부에 물이 저장되는 저장조에 하부가 수용되고, 외부의 공기가 유입되도록
 된 유입공이 구비되는 하우스징; 상기 하우스징 내부에 배치되면서 상기 물에 하부가
 수용되고 상기 물을 흡수할 수 있도록 다수 개의 흡수기공이 조합되어
 막대형태를 이루는 흡수대; 상기 흡수대의 상부를 감싸도록 연결되면서, 다수
 개의 가습기공이 벌집 형태로 조합되고 상기 하우스징 내면에 고정되는 가습필터;
 상기 가습필터 상부에 적층형성되고 다수 개의 흡착기공이 벌집 형태로
 조합되어 상기 하우스징 내부로 진입되는 오염물이 흡착될 수 있도록 하는
 흡착필터; 상기 흡착필터 상부에 적층형성되어 상기 흡착필터에 흡착된
 오염물을 정화하는 광촉매정화부; 및 상기 광촉매정화부 상부에 이격 형성되어
 상기 가습필터로부터 공급되는 습기와 상기 하우스징 내부의 공기를 빨아들여
 상기 하우스징 외부로 배출되도록 하는 배출부;를 포함한다.
 [22] 이어서, 상기 광촉매정화부는, 상기 흡착필터 상부에 적층형성되고 광촉매
 물질이 코팅된 다수 개의 광촉매기공이 벌집 형태로 조합되어 상기 흡착필터에
 흡착된 오염물을 정화하는 광촉매필터; 및 상기 광촉매필터 상부에 이격
 형성되면서 상기 광촉매필터에 구비되는 상기 광촉매에 광을 조사하여
 광촉매가 활성화 되도록 하는 광공급부;를 포함한다.
 [23] 그리고, 상기 광공급부는, LED(Light Emitting Diode)로 이루어진 발광기; 및
 상기 발광기가 교류 전원을 인가받아 작동될 수 있도록 하면서, 상기 발광기를
 켜고 끌 수 있도록 하는 전원제어부;를 포함한다.
 [24] 이어서, 상기 배출부는, 상기 하우스징 상부를 덮도록 형성되면서, 다수 개의
 관통된 관통공이 형성되는 배출판; 상기 배출판 하부에 형성되어 상기 하우스징
 내부의 공기를 빨아들여 상기 배출판을 통해 공기가 방출되도록 하는 배출팬;을
 포함한다.
 [25] 또한, 상기 배출부는, 상기 배출판 상부에 연결되어 상기 관통공을 통해
 배출되는 공기의 이동방향을 안내하는 안내편을 더 포함한다.

- [26] 이어서, 상기 배출부는, 상기 배출팬을 외부에서 제어하여, 상기 하우징 내부에서 외부로 배출되는 공기의 양을 조절하는 배출제어부를 더 포함한다.
- [27] 특히, 상기 하우징은, 원 기둥 형태를 갖는다.
- [28] 더불어, 상기 유입공은, 상기 가습필터가 배치된 위치보다 낮은 위치에 형성되고, 상기 물이 형성된 위치보다 높은 위치에 형성된다.

[29]

[30]

발명의 효과

- [31] 본 발명에 따른 공기 청정기능을 갖는 광촉매를 이용한 가습장치는,
- [32] 광촉매를 반 영구적으로 사용하기 때문에, 에너지 효율이 높아 사용 비용을 절감할 수 있는 경제적 효과가 있다.
- [33] 본 발명에 따른 공기 청정기능을 갖는 광촉매를 이용한 가습장치는,
- [34] 실내의 공기를 청정하게 하면서도 건조한 실내에 습기를 보충할 수 있고, 그 설치 및 분해가 간편한 그 사용상의 효과가 있다.
- [35] 본 발명에 따른 공기 청정기능을 갖는 광촉매를 이용한 가습장치는,
- [36] 가습기능과 실내 공기의 청정기능을 유지하면서도 사용시에 소음 발생이 되지 않는 그 기술적 효과가 있다.
- [37] 본 발명에 따른 공기 청정기능을 갖는 광촉매를 이용한 가습장치는,
- [38] 컬럼 타입의 외형을 갖고, 하우징 내부에 구비되는 각각의 필터 기공이 벌집형태로 치밀하고 촘촘하게 형성되기 때문에 단위면적당 공간을 효율적으로 사용할 수 있는 기술적 효과가 있다.

[39]

도면의 간단한 설명

- [40] 도 1은 본 발명에 따른 공기 청정기능을 갖는 광촉매를 이용한 가습장치를 나타낸 도면이다.
- [41] 도 2는 본 발명에 따른 공기 청정기능을 갖는 광촉매를 이용한 가습장치의 분리를 나타낸 도면이다.
- [42] 도 3은 본 발명에 따른 공기 청정기능을 갖는 광촉매를 이용한 가습장치의 요부단면을 나타낸 도면이다.
- [43] 도 4는 본 발명에 따른 공기 청정기능을 갖는 광촉매를 이용한 가습장치의 실시 예를 나타낸 도면이다.
- [44] 도 5는 본 발명에 따른 공기 청정기능을 갖는 광촉매를 이용한 가습장치의 다른 실시 예를 나타낸 도면이다.

[45]

발명의 실시를 위한 형태

- [46] 후술하는 본 발명에 대한 상세한 설명은, 본 발명이 실시될 수 있는 특정 실시예를 예시로서 도시하는 첨부 도면을 참조한다. 이들 실시 예는 당업자가 본

발명을 실시할 수 있기에 충분하도록 상세히 설명된다. 본 발명의 다양한 실시 예는 서로 다르지만 상호 배타적일 필요는 없음이 이해되어야 한다. 예를 들어, 여기에 기재되어 있는 특정 형상, 구조 및 특성은 일 실시 예에 관련하여 본 발명의 정신 및 범위를 벗어나지 않으면서 다른 실시 예로 구현될 수 있다. 또한, 각각의 개시된 실시 예 내의 개별 구성요소의 위치 또는 배치는 본 발명의 정신 및 범위를 벗어나지 않으면서 변경될 수 있음이 이해되어야 한다. 따라서, 후술하는 상세한 설명은 한정적인 의미로서 취하려는 것이 아니며, 본 발명의 범위는, 적절하게 설명된다면, 그 청구항들이 주장하는 것과 균등한 모든 범위와 더불어 첨부된 청구항에 의해서만 한정된다. 도면에서 유사한 참조부호는 여러 측면에 걸쳐서 동일하거나 유사한 기능을 지칭하며, 길이 및 면적, 두께 등과 그 형태는 편의를 위하여 과장되어 표현될 수도 있다.

[47] 이하에서는, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 용이하게 실시할 수 있도록 하기 위하여, 본 발명의 바람직한 실시 예들에 관하여 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하기로 한다.

[48]

[49] 이하의 상세한 설명에서는, 일 예로 에너지의 소비를 최소화하면서도 실내의 공기 청정기능과 가습기의 기능을 수행할 수 있도록 하는 기술분야 전반에 걸쳐 본 발명의 공기 청정기능을 갖는 광촉매를 이용한 가습장치 [특히, 가습필터, 광촉매필터]의 기술적 구성을 동일하게 적용할 수 있음은 물론이라 할 것이다.

[50]

[51] 도 1은 본 발명에 따른 공기 청정기능을 갖는 광촉매를 이용한 가습장치를 나타낸 도면이다.

[52] 도 1에서는 원 기둥형태로 형성되어 수직 방향으로 길게 세워진 하우징(50)과, 상기 하우징(50) 내부에 구비되는 구성요소를 설명한다.

[53] 가습은 공기가 건조할 땐 습기를 보충하는 것이고, 이러한 가습을 위해서는 기본적으로 물(10)이 필요하게 된다.

[54] 가습을 위해서 본 발명에서는 상기 물(10)이 내부에 저장되는 저장조(30)를 갖는다.

[55] 그리고, 상기 하우징(50)은, 상기 저장조(30)에 하부가 수용되도록 배치된다.

[56] 또한, 상기 하우징(50)에는, 외부의 공기가 상기 하우징(50) 내부로 유입될 수 있도록 하는 다수 개의 유입공(50)이 형성된다.

[57] 이때, 상기 유입공(50)의 위치는, 상기 물(10)에 간섭받지 않도록 상기 물(10)의 수면보다 높은 위치에 형성된다.

[58] 그리고, 상기 하우징(50) 내부에는, 상기 물(10)에 하부가 수용되고 물을 흡수할 수 있도록 다수 개의 흡수기공(75)이 조합되어 막대형태 또는 원기둥 형태를 이루는 흡수대(70)가 형성된다.

[59] 이러한 상기 흡수대(70)는, 다수 개의 상기 흡수기공(75)을 통해 상기 물(10)을 빨아들이는 기능을 수행하게 된다.

- [60] 여기서, 상기 흡수대(70)에는, 상기 흡수대(70)의 상부를 감싸도록 형성되는 가습필터(100)가 구비된다.
- [61] 이어서, 상기 가습필터(100)는, 다수 개의 가습기공(110)이 벌집 형태로 조합을 이루어 상기 하우징(50) 내면에 밀착고정된다.
- [62] 그리고, 상기 가습필터(100)는, 상기 흡수대(70)에서 빨아들인 물(10)을 흡수하게 된다.
- [63] 그렇기 때문에, 상기 가습필터(100)는, 상기 흡수대(70)로부터 흡수된 상기 물(10)이 증발되면서 가습기능을 수행하게 되는 것이다.
- [64] 이때, 상기 가습필터(100)는, 상기 하우징(50) 내면에 형성되어 상기 가습필터(100)를 거치할 수 있도록 하는 거치대(미도시)에 거치 되는 것이 바람직하다.
- [65] 여기서, 상기 거치대는 상기 하우징(50) 내부에서 수평방향으로 돌출되되, 상기 흡수대(70)의 기능과, 상기 가습필터(100)가 상기 흡수대(70)를 통해 물(10)을 공급받는 것을 방해하지 않도록 형성되는 것이 바람직하다.
- [66] 결과적으로, 상기 흡수대(70)를 통해, 상기 물(10)을 빨아들여 상기 가습필터(100)에서 상기 물(10)이 흡수되도록 한 후, 상기 가습필터(100)의 흡수된 물이 증발되면서 실내에 습기를 제공할 수 있게 되는 것이다.
- [67]
- [68] 한편, 상기 가습필터(100) 상부에는 상기 가습필터(100)와 대응 되게 형성되는 흡착필터(200)가 구비된다.
- [69] 이어서, 상기 흡착필터(200)는, 상기 가습필터(100) 상부에 적층 되고, 다수 개의 흡착기공(210)이 벌집 형태로 조합되어 상기 하우징(50) 내부로 진입되는 먼지 등의 오염물이 흡착될 수 있도록 하는 기능을 수행하게 된다.
- [70] 그리고, 상기 흡착필터(200) 상부에는 광촉매정화부(300)가 배치된다.
- [71] 이러한 광촉매정화부(300)는, 상기 흡착필터(200)에 흡착된 오염물을 정화하는 기능을 수행하게 된다.
- [72] 이어서, 상기 광촉매정화부(300)는, 상기 흡착필터(200)와 대응되는 형상으로 형성되어 상기 흡착필터(200) 상부에 적층형성되고, 광촉매(312) 물질이 코팅된 다수 개의 광촉매기공(314)이 벌집 형태로 조합되는 광촉매필터(310)를 갖는다.
- [73] 또한, 상기 광촉매정화부(300)는, 상기 광촉매필터(310)의 상부에 이격 형성되면서 상기 광촉매필터(310)에 구비되는 상기 광촉매(312)에 광을 조사하여 광촉매(312)가 활성화 되도록 하는 광공급부(320)를 포함한다.
- [74] 한편, 상기 광촉매정화부(300) 상부에는, 배출부(400)가 배치된다.
- [75] 이어서, 상기 배출부(400)는, 상기 광촉매정화부(300) 상부에 이격 형성되어, 상기 가습필터(100)로부터 공급되는 습기와 상기 하우징(50) 내부의 공기를 빨아들여 상기 하우징(50) 외부로 배출되도록 하는 기능을 수행하게 된다.
- [76] 여기서, 상기 배출부(400)는, 상기 하우징(50) 상부를 덮도록 형성되면서, 다수 개의 관통된 관통공(412)이 형성되는 배출판(410)을 갖는다.

- [77] 또한, 상기 배출부(400)는, 상기 배출관(410) 하부에 형성되어 상기 하우징(50) 내부의 공기를 빨아들여 상기 배출관(410)을 통해 공기가 방출되도록 하는 배출팬(420)을 포함한다.
- [78] 결과적으로, 상기 흡착필터(200)에 상기 하우징(50) 내부의 오염물질이 흡착되도록 한 후, 상기 광촉매정화부(300)를 통해 흡착된 오염물을 정화하게 되고, 정화된 공기는 상기 배출부(400)를 통해 상기 하우징(50) 외부로 배출되게 된다.
- [79]
- [80] 도 2는 본 발명에 따른 공기 청정기능을 갖는 광촉매를 이용한 가습장치의 분리를 나타낸 도면이다.
- [81] 도 2에서는, 도 1에서 언급된 구성요소들이 분리된 것을 나타내고, 이에 대해 상세하게 설명하게 된다.
- [82] 상기 저장조(30) 내부에는 물(10)이 저장되고, 원 기동 형태로 형성된 상기 하우징(50)이 수직 방향으로 길게 세워져, 상기 하우징(50)의 하부 일부분이 상기 물(10)에 수용되게 된다.
- [83] 그리고, 상기 하우징(50) 내부에는 다수 개의 흡수기공(75)이 조합되어 막대형태를 이루는 흡수대(70)가 구비된다.
- [84] 이때, 상기 흡수대(70)는, 상기 흡수대(70) 하부의 일부분이 상기 물(10)에 수용되게 된다.
- [85] 그렇기 때문에, 상기 흡수대(70)의 흡수기공(75)이 모세관 현상을 통해 상기 물(10)을 원활하게 빨아들여, 상기 흡수대(70) 전체가 물(10)을 빨아들이는 기능을 수행하게 되는 것이다.
- [86] 그리고, 상기 흡수대(70) 상부에는, 가습필터(100)가 연결된다.
- [87] 이어서, 상기 가습필터(100)는 상기 흡수대(70) 상부 외면을 감싸도록 연결되면서, 다수 개의 가습기공(110)이 벌집 형태로 조합되고, 상기 하우징(50) 내면에 밀착 고정되게 된다.
- [88] 상기 가습기공(110)은, 상기 흡수대(70)로 부터 빨아들인 상기 물(10)을 효과적으로 흡수하기 위하여, 촘촘하게 밀착된 채로 다수 개가 형성되면서, 상기 하우징(50) 내면의 형태를 따라 원형을 이루어 상기 가습필터(100)가 된다.
- [89] 특히, 상기 하우징(50)에는, 상기 하우징(50) 외부의 공기가 내부로 유입되도록 관통형성되는 유입공(55)이 구비된다.
- [90] 이러한 상기 유입공(55)은, 상기 저장조(30)에 채워진 물(10)의 수면 높이보다 높은 위치에 형성되고, 상기 가습필터(100)의 하부보다 낮은 위치에 배치되는 것이 바람직하다.
- [91] 즉, 상기 유입공(55)의 배치위치는, 상기 유입공(55)을 통해 상기 하우징(50) 내부로 유입된 공기가 상기 가습필터(100)에 흡수된 물(10)을 증발시키면서 실내에 습도를 제공하기 때문에 정해지게 된다.
- [92]

- [93] 한편, 상기 가습필터(100) 상부에는, 흡착필터(200)가 구비된다.
- [94] 이어서, 상기 흡착필터(200)는, 상기 가습필터(100)와 대응된 형태로, 다수 개의 흡착기공(210)이 벌집 형태로 조합되어 상기 하우징(50) 내면에 밀착고정된다.
- [95] 즉, 상기 흡착기공(210)은, 상기 유입공(55)을 통해 하우징(50) 내부로 유입된 공기 중에서 오염물이 흡착되도록 하기 위해서, 촘촘하게 밀착된 채로 다수 개가 형성되면서, 상기 하우징(50) 내면의 형태를 따라 원형을 이루어 상기 흡착필터(100)가 된다.
- [96] 결과적으로, 상기 흡착필터(200)는, 다수 개의 흡착기공(210)이 벌집 형태로 조합되어 상기 하우징(50) 내부로 진입되는 휘발성 유기화합물(VOC) 등의 오염물이 효과적으로 흡착될 수 있도록 하는 기능을 수행하게 되는 것이다.
- [97] 이렇게 상기 흡착필터(200)로 흡착된 오염물은, 상기 흡착필터(200) 상부에 배치되는 광촉매정화부(300)를 통해 정화되게 된다.
- [98] 특히, 상기 하우징(50)은 컬럼(column) 타입으로 형성되고, 상기 가습필터(100)의 가습기공(110)과 상기 흡착필터(200)의 흡착기공(210)이 벌집구조로 형성되기 때문에 단위면적당 공간활용도가 향상되게 된다.
- [99] 그리고, 상기 가습기공(110) 또는 상기 흡착기공(210)의 수평 단면이 원형으로 형성된다면 다수 개의 상기 가습기공(110) 또는 상기 흡착기공(210)이 상호 밀착된다 하더라도 원형과 원형이 만나는 부분 이외에는 사이공간이 형성되게 된다.
- [100] 바람직하게는 본 발명에서 상기 가습기공(110)과 상기 흡착기공(210)의 각각의 수평 단면은, 일 예로 육각형 구조를 갖는 벌집구조로 형성될 수 있다.
- [101] 이러한 수평 단면이 벌집구조 형태의 육각형 구조에서는, 상기 가습기공(110)과 상기 흡착기공(210) 다수 개 각각이 육각형으로 밀착되면서 육각형과 육각형이 밀착되는 부분 이외에 사이공간이 발생되지 않게 된다.
- [102] 이에 따라, 수평 단면이 벌집구조 형태의 육각형 구조를 갖는, 상기 가습기공(110)과 상기 흡착기공(210)은 다수 개가 밀착되면서도 육각형과 육각형이 치밀하고 촘촘하게 밀착되고, 기공과 기공 사이의 공간이 발생되지 않게 되는 것이다.
- [103] 또한, 상기 가습필터(100)의 가습기공(110)과 상기 흡착필터(200)의 흡착기공(210)이 벌집구조로 조합되어, 치밀하고 촘촘하게 배치되기 때문에, 공간활용에 있어서 최적의 효과를 얻을 수 있게 된다.
- [104]
- [105] 또한, 상기 광촉매정화부(300)는, 상기 흡착필터(200) 상부에 적층형성되는 광촉매필터(310)와, 상기 광촉매필터(310) 상부에 이격 형성되는 광공급부(320)로 구성된다.
- [106] 그리고, 광촉매(312) 물질이 코팅된 광촉매기공(314)은, 상기 흡착필터(200)에 흡착된 오염물이 효과적으로 정화될 수 있도록, 촘촘하게 밀착된 채로 다수 개가 형성되면서 벌집 형태로 조합되어 상기 하우징(50) 내면의 형태를 따라 원형을

이루면서 상기 광촉매필터(310)가 된다.

[107] 여기서, 다수 개의 광촉매기공(314)이 형성되는 이유는, 협소한 공간에 다량의 상기 광촉매(312)가 상기 광촉매기공(314)에 구비될 수 있도록 하기 위함이다.

[108] 그리고, 상기 광공급부(320)는, 상기 광촉매필터(310)에 코팅된 상기 광촉매(312)에 광을 조사하여 상기 광촉매(312)가 활성화 되도록 하는 기능을 수행한다.

[109] 이때, 상기 광공급부(320)는, LED(Light Emitting Diode)로 이루어진 발광기(322)를 갖는다.

[110] 이렇게, LED로 이루어진 상기 발광기(322)에서, LED는 일 실시 예 일뿐, 사용자의 필요에 따라 다양한 램프(미도시)를 사용할 수 있게 된다.

[111] 특히, 상기 발광기(322)는, 가시광선 또는 UV(Ultraviolet)를 조사할 수 있는 별도의 램프를 통해 가시광선 또는 UV(Ultraviolet)를 조사할 수 있게 된다.

[112] 결과적으로, 상기 발광기(322)는, 자외선 또는 가시광선 영역을 모두 조사가능하게 된다.

[113] 특히, 상기 광촉매(312)는 빛을 받아들여 화학반응을 촉진시키는 물질을 말하며, 이러한 반응을 광화학반응이라고 한다.

[114] 여기서, 상기 광촉매(312)는 LED의 광 종류에 따라 가시광선에서 반응하는 가시광촉매 또는 UV에서 반응하는 광촉매(산화티타늄(TiO_2))가 사용될 수 있다. 상기 하우징(50) 내부의 오염물인 유해물질을 산화 분해하는 기능을 하게 되고, 향균, 탈취하는 기능을 수행하게 된다.

[115]

[116] 한편, 상기 광촉매정화부(300) 상부에는, 배출부(400)가 배치된다.

[117] 그리고, 상기 배출부(400)는, 상기 하우징(50) 상부를 덮도록 형성되면서, 다수 개의 관통된 관통공(412)이 형성되는 배출판(410)을 갖는다.

[118] 이어서, 상기 배출부(400)는, 상기 배출판(410) 하부에 형성되어 상기 하우징(50) 내부의 공기를 빨아들여 상기 배출판(410)을 통해 공기가 상기 하우징(50) 외부로 방출되도록 하는 배출팬(420)을 포함한다.

[119] 이러한 상기 배출판(410)은, 상기 가습필터(100)에서 증발된 습기가 상기 흡착필터(200)와 상기 광촉매정화부(300)를 지나 정화된 습기만이 상기 배출판(410)의 관통공(412)을 통해 상기 하우징(50) 외부로 배출될 수 있도록 하게 된다.

[120] 이때, 상기 배출팬(420)은, 정화된 습기가 더욱 원활하게 상기 배출판(410)을 통해 배출될 수 있도록 하는 기능을 수행하게 된다.

[121]

[122] 도 3은 본 발명에 따른 공기 청정기능을 갖는 광촉매를 이용한 가습장치의 요부단면을 나타낸 도면이다.

[123] 도 3에서는, 상기 흡수기공(75)을 포함하는 흡수대(70)와 상기 가습기공(110)을 포함하는 가습필터(100)의 평 단면인 A가 도시된다.

- [124] 또한, 상기 흡착기공(210)을 포함하는 흡착필터(200)의 평 단면인 B가 도시된다.
- [125] 그리고, 상기 광촉매(312)와 광촉매기공(314)을 포함하는 광촉매필터(310)의 평 단면인 C가 도시된다.
- [126]
- [127] 상기 A를 살펴보면, 물을 흡수할 수 있도록 다수 개의 흡수기공(75)이 조합되어 원형의 평단면을 갖게 된다.
- [128] 그리고, 상기 흡수대(70)의 일부를 감싸는 상기 가습필터(100)는, 다수 개의 가습기공(110)이 조합되어 원형을 이루도록 형성된다.
- [129] 이때, 상기 흡수기공(75)의 지름 크기는, 1 내지 $20\mu\text{m}$ 인 것이 바람직하다.
- [130] 상기 흡수기공(75)의 지름이 $20\mu\text{m}$ 을 초과할 경우에는, 오히려 모세관 현상이 제대로 안 이루어질 수 있기 때문에, 상기 흡수기공(75)으로 빨아 올려지는 물의 양이 적어질 수 있다.
- [131] 또한, 상기 가습기공(110)의 지름 크기는, 20 내지 $35\mu\text{m}$ 인 것이 바람직하다.
- [132] 여기서, 상기 가습기공(110)의 지름이 $20\mu\text{m}$ 미만일 경우에는, 물속에 존재하는 무기이온의 침적으로 인한 가습매체의 수명 저하가 빠르게 나타날 수 있다.
- [133] 그리고, 상기 가습기공(110)의 지름이 $35\mu\text{m}$ 를 초과할 경우에는, 상기 가습필터(100)가 물에 젖지 않을 수 있어 제 기능을 발휘하기 곤란할 수 있다.
- [134] 더불어, 상기 흡수대(70)와 가습필터(100)는, 유리섬유(Glass Fiber), 펄프(pulp), 산화티타늄(TiO_2) 재질로 이루어지는 것이 바람직하다.
- [135]
- [136] 상기 B를 살펴보면, 상기 흡착기공(210)을 포함하는 흡착필터(200)의 평 단면을 나타낸다.
- [137] 여기서, 상기 흡착필터(200)는, 다수 개의 상기 흡착기공(210)이 조합되어 원형을 이루도록 형성된다.
- [138] 그리고, 다수 개의 상기 흡착기공(210)으로 이루어진 상기 흡착필터(200)는, 상기 하우징(50) 내부로 유입되는 오염물이 흡착될 수 있도록 하는 기능을 수행하게 된다.
- [139] 이때, 상기 흡착필터(200)는, 흡착제를 사용하게 되는데, 상기 흡착기공(210)이 다수 개가 형성되는 것은, 흡착제에 흡착되는 표면 넓이를 넓게 하기 위해서이다.
- [140] 여기서, 흡착제로는, 활성탄, 규조토, 제올라이트, 실리카겔, 녹말, 벤토나이트, 알루미나 등을 사용할 수 있다.
- [141]
- [142] 상기 C를 살펴보면, 상기 광촉매기공(314)을 포함하는 광촉매필터(310)의 평 단면을 나타낸다.
- [143] 여기서, 상기 광촉매필터(310)는, 다수 개의 상기 광촉매기공(314)이 조합되어 원형을 이루도록 형성된다.

- [144] 그리고, 상기 광촉매기공(314)에는, 표면에 광촉매(312)가 살포되어 코팅된다.
- [145] 여기서, 상기 광촉매(312)는, UV 광원 하에서 산화티타늄(TiO_2)이 사용되는 것이 바람직하며, 가시광 광원 하에서는 Pt, Au, Ag 등의 귀금속이 loading 된 가시광 촉매 TiO_2 등이 사용되는 것이 바람직 하다. 상기 하우징(50) 내부의 오염물인 유해물질을 산화 분해하는 기능을 하게 되고, 향균, 탈취하는 기능을 수행하게 된다.
- [146] 이러한, 상기 광촉매(312)는, 빛을 받아들여 화학반응을 촉진하게 되기 때문에, 빛에 노출되면 광화학반응에 의해 더욱 활성화 되게 되고, 광화학반응을 자외선과 가시광선 영역에서도 반응하게 된다.
- [147]
- [148] 도 4는 본 발명에 따른 공기 청정기능을 갖는 광촉매를 이용한 가습장치의 실시 예를 나타낸 도면이다.
- [149] 도 4에서는, 도 2의 구성에 부수적인 구성요소들이 추가되는 것이 도시된다.
- [150] 원 기동 형태로 세워진 하우징(50)에는, 외부의 공기가 내부로 유입되는 유입공(55)이 구비되고, 저장조(30) 내부에 채워지는 물(10)에 하우징(50)의 하부 일부분이 수용되게 된다.
- [151] 이어서, 상기 물(10)을 모세관 현상을 통해 빨아들이는 다수 개의 흡수기공(75)이 조합되는 흡수대(70)가 상기 하우징(50) 내부에 구비되게 된다.
- [152] 그리고, 상기 흡수대(70) 상부에는, 가습필터(100)가 연결되는데, 상기 가습필터(100)는 상기 흡수대(70) 상부 외면을 감싸도록 연결되면서, 다수 개의 가습기공(110)이 벌집 형태로 조합되고, 상기 하우징(50) 내면에 밀착 고정되게 된다.
- [153] 이러한 상기 가습필터(100)는, 상기 흡수대(70)를 통해 물(10)을 흡수한 후, 증발시키면서 실내에 습기를 제공하게 된다.
- [154]
- [155] 그리고, 상기 가습필터(100) 상부에는 흡착필터(200)가 상기 가습필터(100)와 대응된 형태로 적층 구비된다.
- [156] 마찬가지로, 상기 흡착필터(200)는, 다수 개의 흡착기공(210)이 벌집 형태로 조합되어 상기 하우징(50) 내면에 밀착고정된다.
- [157] 이러한, 상기 흡착기공(210)은, 상기 유입공(55)을 통해 하우징(50) 내부로 유입된 공기 중에서 오염물이 흡착되도록 하게 된다.
- [158] 이때, 상기 흡착필터(200)는, 흡착제를 사용하게 된다.
- [159] 그리고, 상기 흡착기공(210)이 다수 개가 형성되는 것은, 흡착제에 흡착되는 표면 넓이를 넓게 하기 위해서이다.
- [160] 그렇기 때문에, 상기 흡착필터(200)는, 다수 개의 흡착기공(210)이 벌집 형태로 조합되어 상기 하우징(50) 내부로 진입되는 먼지 등의 오염물이 효과적으로 흡착될 수 있도록 하는 기능을 수행하게 되는 것이다.
- [161]

- [162] 또한, 상기 흡착필터(200)에 흡착되는 오염물은 광촉매정화부(300)에 의해 정화되게 된다.
- [163] 여기서, 상기 광촉매정화부(300)는, 상기 흡착필터(200) 상부에 적층형성되는 광촉매필터(310)와, 상기 광촉매필터(310) 상부에 이격 형성되는 광공급부(320)로 구성된다.
- [164] 여기서, 상기 광촉매필터(310)는, 다수 개의 상기 광촉매기공(314)이 조합되어 원형을 이루도록 형성된다.
- [165] 그리고, 상기 광촉매기공(314)에는, 표면에 광촉매(312)가 살포되어 코팅된다.
- [166] 결과적으로, 상기 광촉매(312) 물질이 코팅된 광촉매기공(314)이 다수 개가 조합되는 상기 광촉매필터(310)를 통해 상기 흡착필터(200)에 흡착된 오염물이 효과적으로 정화될 수 있게 된다.
- [167] 이어서, 상기 광공급부(320)는, LED(Light Emitting Diode)로 이루어진 발광기(322)를 갖는다.
- [168] 상기에 언급된 바와 같이, 상기 발광기(322)는 사용자의 필요에 따라 다양한 램프를 통해 UV(Ultraviolet)를 조사할 수 있게 된다.
- [169] 그리고, 상기 광공급부(320)는, 상기 발광기(322)가 교류 전원을 인가받아 작동될 수 있도록 하면서, 상기 발광기(322)를 켜고 끌 수 있도록 하는 전원제어부(324)를 포함한다.
- [170] 여기서 상기 전원제어부(324)는, 상기 발광기(322)에서 상기 광촉매필터(310)에 조사되는 빛을 제어하여, 상기 광촉매필터(310)의 광촉매(312)가 활성화되는 양을 조절하게 된다.
- [171] 결과적으로, 상기 흡착필터(200)에 흡착된 오염물은, 상기 전원제어부(324)에서 상기 발광기(322)를 제어하여, 상기 광촉매필터(310)에 의해 정화될 수 있게 된다.
- [172] 또한, 상기 발광기(322)는, 자외선과 가시광선 영역을 모두 조사하여, 상기 광촉매(312)가 활성화 되도록 한다.
- [173] 여기서, 상기 광촉매(312)는, 산화티타늄(TiO_2)이 사용되는 것이 바람직하며, 상기 하우징(50) 내부의 오염물인 유해물질을 산화 분해하는 기능을 하게 되고, 향균, 탈취하는 기능을 수행하게 된다.
- [174]
- [175] 한편, 상기 광촉매정화부(300) 상부에는 배출부(400)가 적층 배치된다.
- [176] 그리고, 상기 배출부(400)는, 상기 하우징(50) 상부를 덮도록 형성되면서, 다수 개의 관통된 관통공(412)이 형성되는 배출판(410)을 갖는다.
- [177] 이어서, 상기 배출부(400)는, 상기 배출판(410) 하부에 형성되어 상기 하우징(50) 내부의 공기를 빨아들여 상기 배출판(410)을 통해 공기가 상기 하우징(50) 외부로 방출되도록 하는 배출팬(420)을 포함한다.
- [178] 그리고, 상기 배출부(400)는, 상기 배출판(410) 상부에 연결되어 상기 관통공(412)을 통해 배출되는 공기의 이동방향을 안내하는 안내편(430)을 더

포함한다.

- [179] 이러한 상기 안내편(430)은, 상기 배출판(410) 상부에 결합된 채로 회전되면서, 상기 하우징(50) 내부의 공기가 외부로 배출시에 이동되는 진행방향을 안내하게 된다.
- [180] 특히, 상기 배출부(400)는, 상기 배출팬(420)을 외부에서 제어하여, 상기 하우징(50) 내부에서 외부로 배출되는 공기의 양을 조절하는 배출제어부(440)를 더 포함한다.
- [181] 이러한 상기 배출제어부(440)는, 상기 배출팬(420)의 속도를 제어하여 상기 하우징(50) 내부의 공기가 외부로 배출되는 양을 제어하게 된다.
- [182]
- [183] 도 5는 본 발명에 따른 공기 청정기능을 갖는 광촉매를 이용한 가습장치의 다른 실시 예를 나타낸 도면이다.
- [184] 도 5에서는 상기 하우징(50)의 형태에 따른 다른 실시 예가 도시된다.
- [185] 상기 하우징(50)은, 사각 기둥형태를 가질 수 있다.
- [186] 그리고, 물(10)이 내부에 저장되는 저장조(30) 내부에 상기 하우징(50)의 하부 일부분이 수용된다.
- [187] 이때, 상기 저장조(30)의 물(10) 수면 상부와 가습필터(100) 사이에는, 상기 하우징(50) 외부의 공기가 내부로 유입될 수 있도록 하는 다수 개의 유입공(55)이 형성된다.
- [188] 이러한 상기 하우징(50)의 형태에 따라, 상기 가습필터(100)의 형태도 상기 하우징(50)의 내면과 대응된 채로, 상기 하우징(50)의 내면에 밀착되도록 형성된다.
- [189] 여기서, 상기 가습필터(100)는, 상기 물(10)을 흡수하여 실내에 습기를 제공하는 기능을 수행하게 된다.
- [190] 마찬가지로, 상기 가습필터(100) 상부에는, 상기 가습필터(100)와 대응된 형태로 형성되는 흡착필터(200)가 적층 형성된다.
- [191] 여기서, 상기 흡착필터(200)는, 상기 유입공(55)을 통해 상기 하우징(50) 내부로 유입된 공기 중에서 먼지 등의 오염물이 흡착되도록 하는 기능을 수행하게 된다.
- [192] 또한, 상기 흡착필터(200) 상부에는, 상기 흡착필터(200)에 흡착된 오염물이 정화되도록 하는 광촉매정화부(300)가 배치된다.
- [193] 이러한 상기 광촉매정화부(300)는, 상기 흡착필터(200)에 흡착된 오염물이 정화되도록 하여, 상기 하우징(50) 외부의 실내에 정화된 공기가 제공될 수 있도록 하는 기능을 수행하게 된다.
- [194] 그리고, 상기 광촉매정화부(300)에서 정화된 상기 하우징(50) 내부의 공기는, 상기 안내편(430)에 의해 상기 하우징(50) 외부로 배출되게 된다.
- [195] 이때, 상기 안내편(430)은, 상기 하우징(50) 상부에 결합된 채로, 회전가능하기 때문에, 사용자의 필요에 따라 상기 하우징(50) 내부의 공기가 외부로 배출시, 다양한 방향으로 배출가능하게 된다.

[196] 도 5에서는 도시되지 않았지만, 상기 하우징(50)은 다각형의 기둥형태로 다양하게 형성될 수 있고, 상기 가슴필터(100)와, 흡착필터(200) 및 광촉매필터(310)는 상기 하우징(50)의 내면 형태에 따라 형성되는 것이 바람직하다.

[197]

[198] 실험에

[199] 본 발명에 따른 공기 청정기능을 갖는 광촉매 이용 가슴장치(실시예)와 음이온 발생 공기청정가슴장치(비교예)를 비교 실험하였다.

[200] 상기 실시예 및 비교예를 총 100시간 가동시킨 다음, 10시간 동안 연속으로 가동시키면서 공기청정기능, 가슴량 및 소음발생 여부를 비교하였다.

[201]

[202] 표 1

[Table 1]

	공기청정기능	가슴량(g/hr)	소음발생여부
실시예	우수	약 80 g/hr	없음
비교예	양호(O_3 (오존) 발생 검출)	약 80 g/hr	발생

[203]

[204] 1) 공기청정기능

[205] 실시예는 및 비교예 모두 실내 유해 물질 및 세균을 제거하는 공기청정기능이 있으나, 비교예는 작동을 하면 할수록 처음보다 음이온 발생량이 감소되고, 또한 인체에 해로운 O_3 (오존)이 발생되는 것이 검출되었다. 이와 달리 본 발명에 따른 실시예는 시간이 지나도 우수한 공기청정기능을 수행하는 것이 확인되었다.

[206]

[207] 2) 가슴량

[208] 실시예 및 비교예 모두 가슴량에서는 큰 차이를 보이지 않았다.

[209]

[210] 3) 소음발생여부

[211] 실시예는 작동 시 거의 소음이 발생되지 않았다. 이와 달리 비교예는 모터의 소음이 발생되었다. 실시예 및 비교예의 소음발생 여부는 사람의 귀로 비교하여도 현저히 차이가 났다.

[212]

[213] 위와 같은 실험을 통해서 알 수 있듯이, 본 발명에 따른 공기 청정기능을 갖는 광촉매 이용 가슴장치는 기존의 공기 청정기능을 갖는 가슴장치에 비하여 공기청정 및 가슴 기능이 우수하며, 또한 소음도 발생되지 않는 우수한 효과가 있다. 이와 더불어 본 발명에 따른 장치는 컬럼 타입으로 제작되므로,

공간활용도가 우수한 장점이 있다.

[214]

[215] 이상에서 본 발명이 구체적인 구성요소 등과 같은 특정 사항들과 한정된 실시 예 및 도면에 의해 설명되었으나, 이는 본 발명의 보다 전반적인 이해를 돕기 위해서 제공된 것일 뿐, 본 발명이 상기 실시 예들에 한정되는 것은 아니며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상적인 지식을 가진 자라면 이러한 기재로부터 다양한 수정 및 변형을 꾀할 수 있다.

[216]

따라서, 본 발명의 사상은 상기 설명된 실시 예에 국한되어 정해져서는 아니 되며, 후술하는 특허청구범위뿐만 아니라 이 특허청구범위와 균등하게 또는 등가 적으로 변형된 모든 것들은 본 발명의 사상의 범주에 속한다고 할 것이다.

[217]

[218]

청구범위

[청구항 1]

내부에 물이 저장되는 저장조에 하부가 수용되고, 외부의 공기가 유입되도록 된 유입공이 구비되는 하우징;
상기 하우징 내부에 배치되면서 상기 물에 하부가 수용되고 상기 물을 흡수할 수 있도록 다수 개의 흡수기공이 조합되어 막대형태를 이루는 흡수대;
상기 흡수대의 상부를 감싸도록 연결되면서, 다수 개의 가슴기공이 조합되고 상기 하우징 내면에 고정되는 가슴필터;
상기 가슴필터 상부에 적층형성되고 다수 개의 흡착기공이 조합되어 상기 하우징 내부로 진입되는 오염물이 흡착될 수 있도록 하는 흡착필터;
상기 흡착필터 상부에 적층형성되어 상기 흡착필터에 흡착된 오염물을 정화하는 광촉매정화부; 및
상기 광촉매정화부 상부에 이격 형성되어 상기 가슴필터로부터 공급되는 습기와 상기 하우징 내부의 공기를 빨아들여 상기 하우징 외부로 배출되도록 하는 배출부;를 포함하는 공기 청정기능을 갖는 광촉매를 이용한 가슴장치.

[청구항 2]

제 1항에 있어서,
상기 광촉매정화부는,
상기 흡착필터 상부에 적층형성되고 광촉매 물질이 코팅된 다수 개의 광촉매기공이 벌집 형태로 조합되어 상기 흡착필터에 흡착된 오염물을 정화하는 광촉매필터; 및
상기 광촉매필터 상부에 이격 형성되면서 상기 광촉매필터에 구비되는 상기 광촉매에 광을 조사하여 광촉매가 활성화 되도록 하는 광공급부;를 포함하는 공기 청정기능을 갖는 광촉매를 이용한 가슴장치.

[청구항 3]

제 2항에 있어서,
상기 광공급부는,
LED(Light Emitting Diode)로 이루어진 발광기; 및
상기 발광기가 교류 전원을 인가받아 작동될 수 있도록 하면서, 상기 발광기를 켜고 끌 수 있도록 하는 전원제어부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 공기 청정기능을 갖는 광촉매를 이용한 가슴장치.

[청구항 4]

제 1항에 있어서,
상기 배출부는,
상기 하우징 상부를 덮도록 형성되면서, 다수 개의 관통된 관통공이 형성되는 배출판;

상기 배출판 하부에 형성되어 상기 하우스 내부의 공기를 빨아들여 상기 배출판을 통해 공기가 방출되도록 하는 배출팬;을 포함하는 것을 특징으로 하는 공기 청정기능을 갖는 광촉매를 이용한 가습장치.

[청구항 5]

제 4항에 있어서,

상기 배출부는,

상기 배출판 상부에 연결되어 상기 관통공을 통해 배출되는 공기의 이동방향을 안내하는 안내편을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 공기 청정기능을 갖는 광촉매를 이용한 가습장치.

[청구항 6]

제 4항에 있어서,

상기 배출부는,

상기 배출팬을 외부에서 제어하여, 상기 하우스 내부에서 외부로 배출되는 공기의 양을 조절하는 배출제어부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 공기 청정기능을 갖는 광촉매를 이용한 가습장치.

[청구항 7]

제 1항에 있어서,

상기 하우스는,

원 기둥 형태를 갖는 것을 특징으로 하는 공기 청정기능을 갖는 광촉매를 이용한 가습장치.

[청구항 8]

제 1항에 있어서,

상기 유입공은,

상기 가습필터가 배치된 위치보다 낮은 위치에 형성되고, 상기 물이 형성된 위치보다 높은 위치에 형성되는 것을 특징으로 하는 공기 청정기능을 갖는 광촉매를 이용한 가습장치.

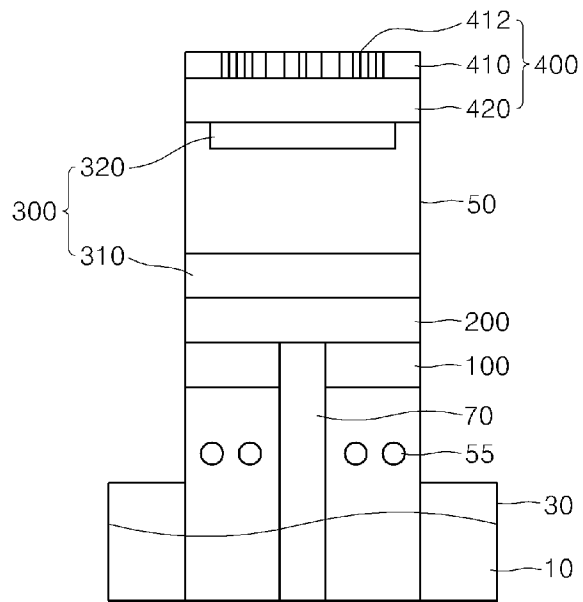
[청구항 9]

제 1항에 있어서,

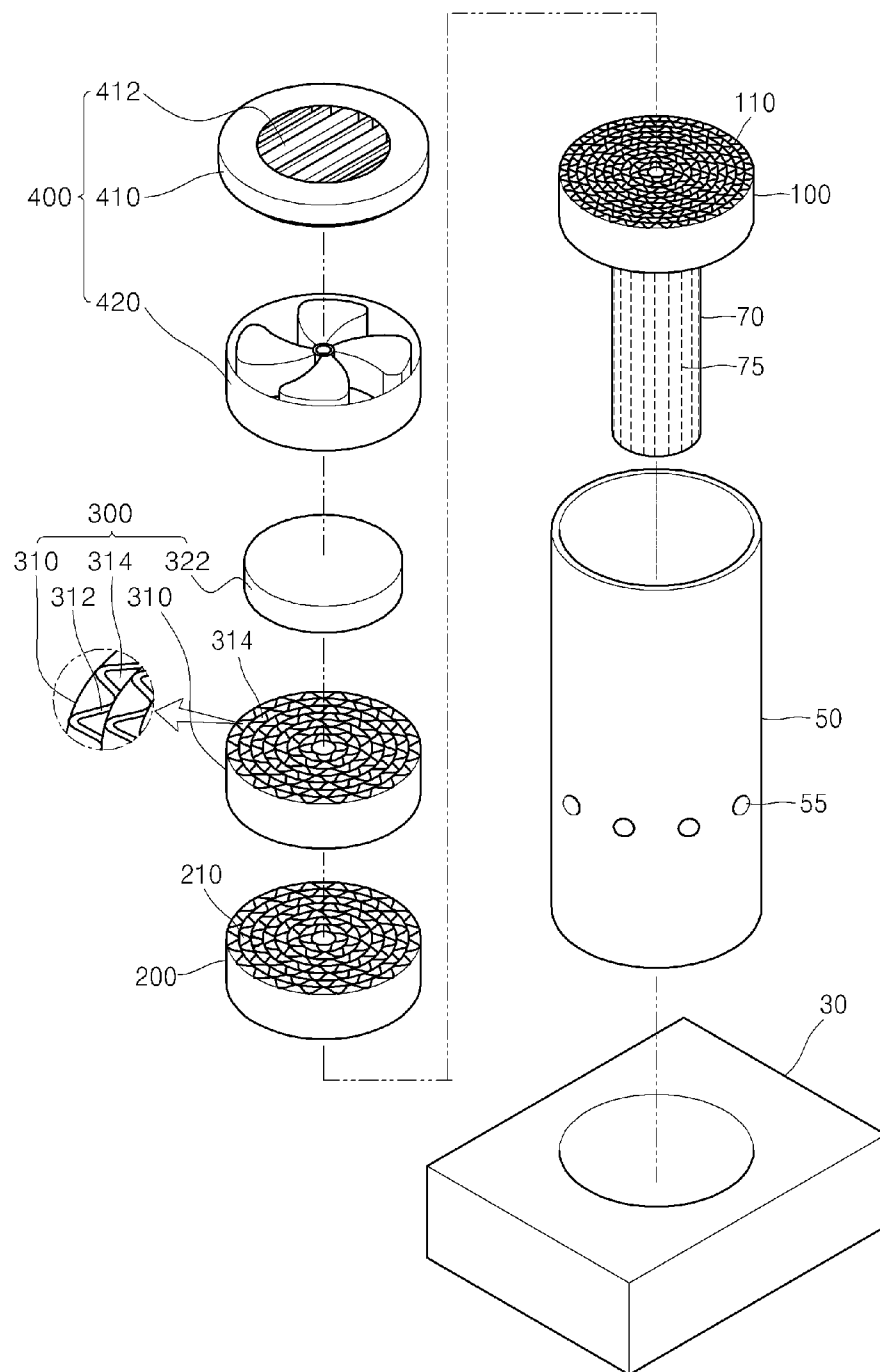
상기 가습필터와 상기 흡착필터는,

상기 가습기공과 상기 흡착기공이 벌집 형태로 조합되는 것을 특징으로 하는 공기 청정기능을 갖는 광촉매를 이용한 가습장치.

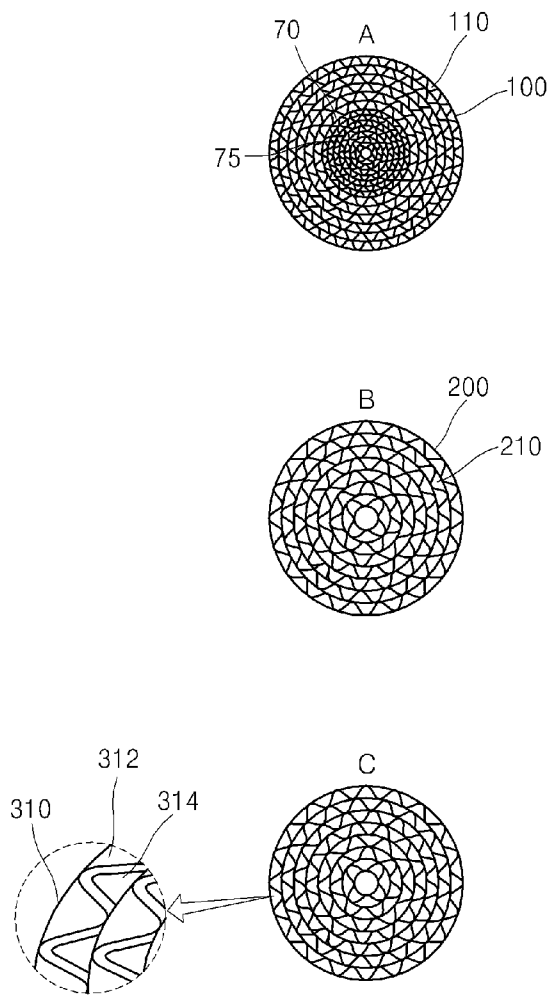
[Fig. 1]



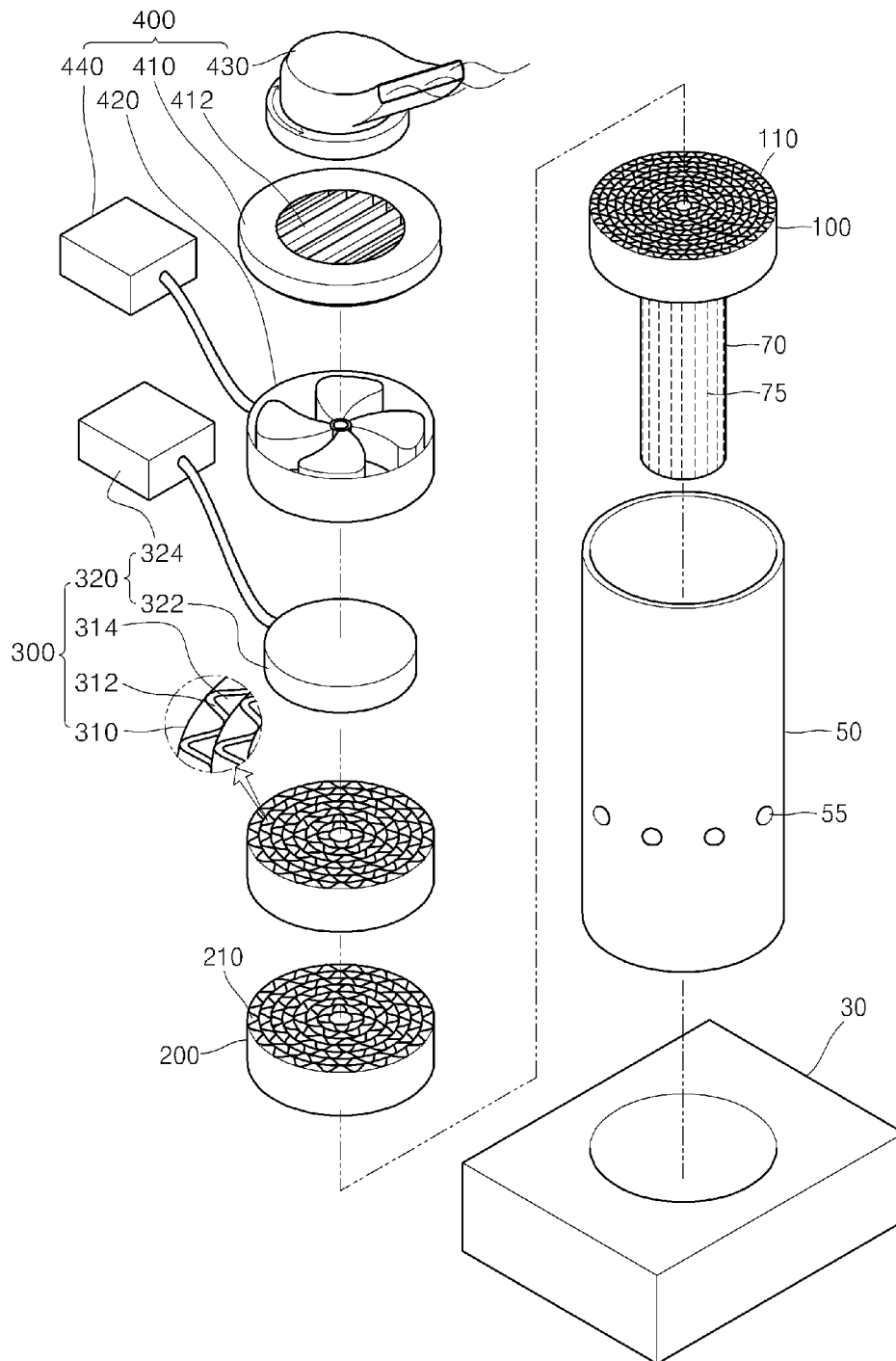
[Fig. 2]



[Fig. 3]



[Fig. 4]



[Fig. 5]

