(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2018 년 12 월 27 일 (27.12.2018)

WIPO | PCT

(10) 국제공개번호
WO 2018/236147 A1

(51) 국제특허분류:
A01M 1/14 (2006.01) *F21Y 115/10* (2016.01)
A01M 1/08 (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2018/006967

(22) 국제출원일: 2018 년 6 월 20 일 (20.06.2018)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2017-0078680 2017 년 6 월 21 일 (21.06.2017) KR

(71) 출원인: 서울바이오시스주식회사 **(SEOUL VIOSYS CO., LTD.)** [KR/KR]; 15429 경기도 안산시 단원구 산단로 163번길 65-16, Gyeonggi-do (KR).

(72) 발명자: **엄훈식 (EOM, Hoon Sik)**; 15429 경기도 안산시 단원구 산단로 163번길 65-16, Gyeonggi-do (KR). **이정훈 (LEE, Chung Hoon)**; 15429 경기도 안산시 단원구 산단로 163번길 65-16, Gyeonggi-do (KR). **장상현 (CHANG, Sang Hyun)**; 15429 경기도 안산시 단원구 산단로 163번길 65-16, Gyeonggi-do (KR).

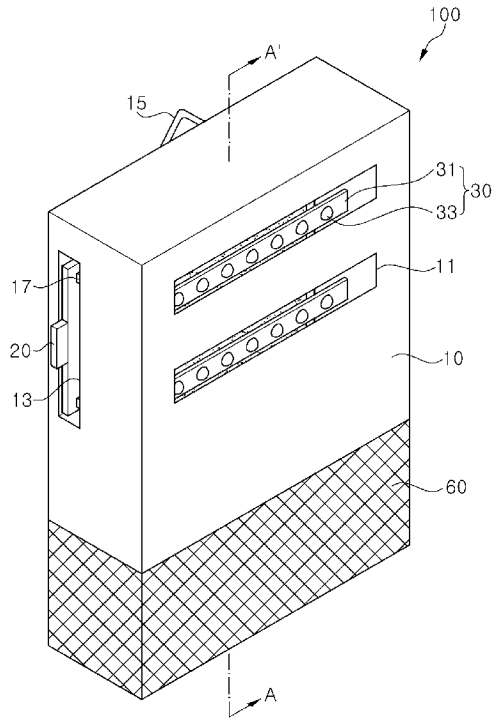
(74) 대리인: 특허법인에이아이피 **(AIP PATENT & LAW FIRM)**; 06239 서울시 강남구 테헤란로 14길 30-1, Seoul (KR).

(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, JO, 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).

(54) **Title:** SLIM INSECT TRAP USING UV LED

(54) **발명의 명칭:** UV LED를 사용한 슬림형 포충기



(57) **Abstract:** An insect trap according to one embodiment of the present invention comprises: a body; an adhesive sheet arranged inside the body; a light-emitting module for emitting ultraviolet rays at the outside of the body; a fan arranged under the adhesive sheet inside the body; and a capturing part arranged under the fan so as to be detachable therefrom, wherein: the body comprises at least one opening formed on one surface positioned on the front of the adhesive sheet, and an adhesive sheet insertion hole into which the adhesive sheet can be inserted; the adhesive sheet includes a sheet-shaped base and fly paper formed on a portion of the base; the fan allows a plurality of wings to be cylindrically combined so as to rotate on the basis of a central shaft passing through a cylindrical center, such that a vertical air flow is formed; and one surface of the capturing part has a vent through which air of an air stream generated from the fan can pass.

(57) **요약서:** 본 발명의 일 실시예에 따른 포충기는, 바디; 상기 바디의 내부에 배치된 점착시트; 상기 바디 외부로 자외선을 조사하는 발광모듈; 상기 바디의 내부에서 상기 점착 시트 아래쪽에 배치된 팬; 및 상기 팬 아래쪽에 배치되어 착탈 가능한 포집부를 포함하고, 상기 바디는 상기 점착시트의 전방에 위치하는 일면에 형성된 적어도 하나의 개구부와 상기 점착 시트를 삽입할 수 있는 점착 시트 삽입구를 포함하고, 상기 점착시트는 시트 형상의 베이스 및 상기 베이스의 일부에 형성된 끈끈이를 포함하고, 상기 팬은 복수의 날개들이 원통형으로 조합되어 원통형의 중심을 지나는 중심축을 기준으로 회전하여 상하의 공기 유동을 형성하고, 상기 포집부의 일면에는 상기 팬으로부터 발생된 기류의 공기가 통과할 수 있는 통풍구가 마련된다.

WO 2018/236147 A1

[다음 쪽 계속]

공개:
— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

명세서

발명의 명칭: UV LED를 사용한 슬림형 포충기

기술분야

[1] 본 발명은 포충기에 관한 것으로, 보다 상세하게는 UV LED를 사용한 슬림형 포충기에 관한 것이다.

배경기술

[2] 최근에 지구 온난화와 친환경 정책 등의 기후적 영향 및 사회적 영향에 의해, 해충이 증가하고 있다. 해충은 농작물 및 가축에 피해를 입히는 것은 물론, 말라리아, 뎅기열, 일본 뇌염 등의 병원균을 옮김으로써, 인간에게도 악영향을 미칠 수 있다. 따라서, 주변 생활 환경에 대한 살충 요청이 지속적으로 요구되고 있으며, 이에 따라 살충 관련 산업도 성장하고 있는 추세이다.

[3] 살충 방법과 관련하여, 종래에는, 살충제를 이용하는 화학적 방제법, 미꾸라지 등을 이용하는 생물학적 방제법, 유문등 및 이산화탄소 등으로 해충을 유인한 다음 고전압 등을 인가하여 해충을 퇴치시키는 물리적 방제법, 물 웅덩이를 없애거나 해충의 유충이 살 수 없도록 주위환경을 개선하는 환경적 방제법 등이 시도되었다. 그러나 화학적 방제법의 경우, 2차 오염문제가 대두되고, 생물학적 방제법 또는 환경적 방제법 등은 상대적으로 많은 비용, 처리 시간 및 노력이 소요될 수 있다. 살충 또는 포충기를 이용하는 물리적 방제법의 경우 장치 구성이 복잡하여 사용자의 편의성이 떨어질 수 있으며, 포충 효율이 보장되지 않고, 장치 구성에 소요되는 비용이 비교적 크다는 어려움이 존재한다.

[4] 한편, UV 광원은 살균, 소독 등의 의료 목적, 조사된 UV 광의 변화를 이용한 분석 목적, UV 경화의 산업용 목적, UV 태닝의 미용목적, 포충, 위폐검사 등의 다양한 목적으로 사용되고 있다.

[5] 이러한 UV 광원으로 사용되는 전통적인 UV 광원 램프는 수은 램프(mercury lamp), 엑시머 램프(excimer lamp), 중수소 램프(deuterium lamp) 등이 있었다. 하지만, 이러한 종래의 램프들은 모두 전력소모와 발열이 심하고, 수명이 짧으며, 내부에 충진되는 유독가스로 인해 환경이 오염된다는 문제가 있었다.

[6] 상술한 종래의 UV 광원 램프들이 가지고 있는 문제를 해결하기 위해 UV LED가 각광을 받아오고 있다. UV LED는 전력소모가 적고, 환경오염의 문제가 없는 장점이 있다.

[7] 한편, UV LED는 한쪽 방향으로 점발광하는 광원이라는 점에서, UV LED를 포충기에 적용할 때에는 UV LED의 특성과 포충기의 사용환경에 대응하는 새로운 설계가 요구된다. UV LED의 지향성은 한쪽 방향을 바라보며 벽에 설치될 수 있는 포충기에 특히 적합하다.

[8] 한편, 종래의 포충기에서 UV 램프를 이용하여 벌레를 유인하고, 유인된 벌레를 원형 팬을 이용하여 발생된 공기 유동에 의해 포집하는 방식이 사용되었다.

공기의 유동을 이용하여 해충을 포집부로 흡인하여 포집하는 것이다. 그러나 원형 팬을 사용함에 따라, 공기 유동을 이용하는 종래의 포충기는 거의 모든 제품이 원통형의 바디를 채용하는 구조였다. 이러한 원통형 바디는 한쪽 방향을 바라보며 벽에 설치되는 포충기의 형태로는 부적절하다.

[9] 또한, 종래의 원형 팬을 이용한 포충기의 경우, 원형 팬이 해충을 포획하는 경로상에 배치되기 때문에 포획되는 해충과 원형 팬이 충돌할 가능성이 매우 높다.

[10] 나아가, 공기 유동에 의해 포집된 벌레중에서 모기는 공기 유동을 거슬러 포충기를 탈출하지 못해도 파리나 나방과 같은 곤충은 공기 유동을 거슬러 포충기를 탈출할 가능성이 매우 높다. 따라서, 모기와 같이 탈출 가능성이 낮은 해충과 파리나 나방과 같이 탈출 가능성이 높은 해충을 모두 포획할 수 있는 포충기가 요구된다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

[11] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 벽체에 적용할 수 있는 바디 형태를 가지는 슬림형 포충기를 제공하는 것이다.

[12] 본 발명이 해결하고자 하는 또 다른 과제는 공기 유동을 이용하되, 공기 유동을 거슬러 탈출 가능성이 높은 해충도 포획할 수 있는 포충기를 제공하는 것이다.

과제 해결 수단

[13] 본 발명의 일 실시예에 따른 포충기는, 바디; 상기 바디의 내부에 배치된 점착시트; 상기 바디 외부로 자외선을 조사하는 발광모듈; 상기 바디의 내부에서 상기 점착 시트 아래쪽에 배치된 팬; 및 상기 팬 아래쪽에 배치되어 착탈 가능한 포집부를 포함하고, 상기 바디는 상기 점착시트의 전방에 위치하는 일면에 형성된 적어도 하나의 개구부와 상기 점착 시트를 삽입할 수 있는 점착 시트 삽입구를 포함하고, 상기 점착시트는 시트 형상의 베이스 및 상기 베이스의 일부에 형성된 끈끈이를 포함하고, 상기 팬은 복수의 날개들이 원통형으로 조합되어 원통형의 중심을 지나는 중심축을 기준으로 회전하여 상하의 공기 유동을 형성하고, 상기 포집부의 일면에는 상기 팬으로부터 발생된 기류의 공기가 통과할 수 있는 통풍구가 마련된다.

[14] 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 포충기는, 바디; 상기 바디의 내부에 배치된 점착시트; 상기 바디 외부로 유인광원을 조사하는 발광모듈; 상기 바디의 내부에서 상기 점착 시트 아래쪽에 배치된 팬; 및 상기 팬 아래쪽에 배치된 포집부를 포함하고, 상기 바디는 상기 점착시트의 전방에 위치하는 일면에 형성된 적어도 하나의 개구부를 포함하고, 상기 바디의 앞면은 자외선에 대해 투명하거나 반투명한 재질로 형성되고, 상기 점착시트는 시트 형상의 베이스 및 상기 베이스 일부에 형성된 끈끈이를 포함하고, 상기 팬은 복수의 날개들이 원통형으로 조합되어 원통형의 중심을 지나는 중심축을 기준으로 회전하여

상하의 공기 유동을 형성하고, 상기 점착 시트와 상기 크로스 팬 사이에 배치되어 공기 유로를 좁히는 가림막을 더 포함하며, 상기 포집부의 일면에는 상기 팬으로부터 발생된 기류의 공기가 통과할 수 있는 통풍구가 마련된다.

[15] 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 포충기는, 바디; 상기 바디의 내부에 배치된 점착시트; 상기 바디 외부로 유인광원을 조사하는 발광모듈; 상기 바디의 내부에서 상기 점착 시트 아래쪽에 배치된 팬; 및 상기 팬 아래쪽에 배치된 포집부를 포함하고, 상기 바디는 상기 점착시트의 전방에 위치하는 일면에 형성된 적어도 하나의 개구부를 포함하고, 상기 바디의 앞면은 자외선에 대해 투명하거나 반투명한 재질로 형성되고, 상기 점착시트는 시트 형상의 베이스 및 상기 베이스 일부에 형성된 끈끈이를 포함하고, 상기 팬은 복수의 날개들이 원통형으로 조합되어 원통형의 중심을 지나는 중심축을 기준으로 회전하여 상하의 공기 유동을 형성하고, 상기 점착 시트와 상기 팬 사이에 배치되어 공기 유로를 좁히는 가림막을 더 포함하며, 상기 포집부의 일면에는 상기 팬으로부터 발생된 기류의 공기가 통과할 수 있는 통풍구가 마련된다.

발명의 효과

[16] 본 발명의 실시예들에 따르면, UV LED를 이용하여 유인된 벌레를 점착 시트를 이용하여 포획함과 아울러, 크로스 팬을 이용한 공기 유동에 의해 포집부에 포획할 수 있다. 따라서, 파리나 나방 등은 점착 시트를 이용하여 포획하고, 모기는 공기 유동을 이용하여 포집부에 포획할 수 있다.

[17] 특히, 크로스 팬이 바디 내부에 배치되므로, UV LED에서 조사되는 자외선이 팬에 의해 방해받지 않으며, 따라서, UV LED를 바디 내부 또는 외부에 배치할 수 있어 설계 자유도가 향상된다. 나아가, 종래의 포충기는 포획되는 해충이 공기 유동을 일으키는 팬을 통과하게 되므로, 해충과 팬의 충돌 가능성이 매우 높다. 이에 반해, 본 실시예들에 따르면, 크로스 팬이 점착 시트 아래쪽에 배치됨으로써 점착 시트에 포획되는 해충은 팬과 충돌하지 않는다.

[18] 나아가, 바디 내부에 배치되는 크로스 팬을 이용함으로써 바디를 벽체에 적용할 수 있는 직육면체 형상으로 쉽게 설계할 수 있다.

[19] 상술한 효과와 더불어 본 발명의 구체적인 실시예들에 따른 다른 특징 및 장점은 이하 발명의 설명을 통해 구체적으로 설명된다.

도면의 간단한 설명

[20] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 포충기를 설명하기 위한 개략적인 사시도이다.

[21] 도 2는 도 1의 절취선 A-A를 따라 취해진 단면도이다,

[22] 도 3은 도 1의 개략적인 정면 투시도를 나타낸다.

[23] 도 4는 본 발명에 일 실시예에 따른 점착 시트를 설명하기 위한 개략적인 평면도이다.

[24] 도 5 및 도 6은 가림막의 다양한 변형예를 설명하기 위한 개락적인

단면도들이다.

[25] 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 크로스 팬을 설명하기 위한 개략적인 사시도들이다.

[26] 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 포충기의 전원부를 나타낸 사시도이다,

[27] 도 9는 도 1의 실시예에 따른 포충기의 사용 상태도이다.

[28] (부호의 설명)

[29] 10: 바디

[30] 11: 개구부

[31] 13: 점착 시트 삽입구

[32] 15: 걸이부

[33] 17: 안내 바

[34] 20: 점착 시트

[35] 21: 베이스

[36] 23: 끈끈이

[37] 30: 발광 모듈

[38] 31: 지지부재

[39] 33: UV LED

[40] 40, 40a, 40b: 가림막

[41] 50: 크로스 팬

[42] 51: 메쉬통

[43] 60: 포집부

[44] 70: 전원부

[45] 71: 프레임

[46] 73: 플러그

[47] 75: 접속부

[48] 77: 연장선

[49] 100: 포충기

[50] 111: 지지대

[51] 200: 가전제품

발명의 실시를 위한 형태

[52] 이하에서 본 발명의 실시예들에 대해 상세하게 설명된다. 그러나 이하에서 설명되는 실시예는 본 발명을 한정하기 위한 것이 아니며, 단지 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 충분히 이해할 수 있도록 예시적으로 제공되는 것이다. 이하에서 설명되는 실시예들은 발명의 사상을 변경하지 않으면서 다양한 형태로 변형될 수 있을 것이다.

[53] 본 명세서에서 일 요소가 다른 요소 '위' 또는 '아래'에 위치하는 것으로 언급되는 경우, 상기 일 요소는 다른 요소 '위' 또는 '아래'에 바로 위치하거나

또는 그들 요소들 사이에 추가적인 요소가 개재될 수도 있다. 본 명세서에서, '상부' 또는 '하부' 라는 용어는 관찰자의 시점에서 설정된 상대적인 개념으로, 관찰자의 시점이 달라지면, '상부' 가 '하부'를 의미할 수도 있고, '하부'가 '상부'를 의미할 수도 있다.

[54] 복수의 도면들 상에서 동일 부호는 실질적으로 서로 동일한 요소를 지칭한다.

[55] 본 발명의 일 실시예에 따르면 포충기가 제공되는데, 이 포충기는, 바디; 상기 바디의 내부에 배치된 점착시트; 상기 바디 외부로 자외선을 조사하는 발광모듈; 상기 바디의 내부에서 상기 점착 시트 아래쪽에 배치된 팬; 및 상기 팬 아래쪽에 배치되어 착탈 가능한 포집부를 포함하고, 상기 바디는 상기 점착시트의 전방에 위치하는 일면에 형성된 적어도 하나의 개구부와 상기 점착 시트를 삽입할 수 있는 점착 시트 삽입구를 포함하고, 상기 점착시트는 시트 형상의 베이스 및 상기 베이스의 일부에 형성된 끈끈이를 포함하고, 상기 팬은 복수의 날개들이 원통형으로 조합되어 원통형의 중심을 지나는 중심축을 기준으로 회전하여 상하의 공기 유동을 형성하고, 상기 포집부의 일면에는 상기 팬으로부터 발생된 기류의 공기가 통과할 수 있는 통풍구가 마련된다.

[56] UV LED를 이용하여 유인된 벌레를 점착 시트를 이용하여 포획함과 아울러, 크로스 팬을 이용한 공기 유동에 의해 포집부에 포획할 수 있다. 따라서, 파리나 나방 등은 점착 시트를 이용하여 탈출을 방지하고, 모기는 공기 유동을 이용하여 포집부에 포획할 수 있다.

[57] 한편, 본 명세서에서 "크로스 팬"은 일반적으로 공기 흡입구와 공기 배출구를 포함하는 크로스 플로우 팬의 날개 바퀴(impeller)를 의미하는 것으로 이해될 수 있다. 크로스 팬은 전체적으로 원통 형상을 갖도록 배치된 날개들을 가진다.

[58] 한편, 상기 바디는 뒷면 및 앞면의 폭이 측면의 폭보다 큰 슬림한 형상을 가질 수 있다.

[59] 또한, 상기 바디는 전후 방향의 두께가 얇으며 평평한 형태의 뒷면 및 앞면을 구비할 수 있다.

[60] 상기 바디의 하면은 공기가 배출되도록 개구된 형상을 가지며, 상기 포집부는 상기 바디의 하면측에 장착될 수 있다.

[61] 상기 점착시트 삽입구는 상기 점착시트의 두께보다 넓은 폭을 가지며 상기 바디의 측면에 마련되어 상기 점착시트를 상기 바디내로 삽입하거나 제거할 수 있다.

[62] 상기 포충기는 상기 바디 내부에 상기 점착시트를 안내하기 위한 안내바를 더 포함할 수 있다. 안내 바는 점착 시트를 장착하는 것을 도우며, 점착 시트가 휘는 것을 방지할 수 있다.

[63] 나아가, 상기 안내 바는 상기 점착 시트의 일면에 배치되어 상기 점착시트가 휘는 것을 방지할 수 있다.

[64] 상기 안내 바는 바디에 일체로 형성될 수도 있고, 별도로 제작된 후 바디에 설치될 수도 있다.

[65] 한편, 상기 포충기는 상기 점착 시트와 상기 팬 사이에 배치되어 공기 유로를 좁히는 가림막을 더 포함할 수 있다. 상기 가림막에 의해 상기 팬으로 유입되는 공기의 흡입부가 형성된다. 또한, 상기 가림막은 상기 팬에 의해 공기가 역류하는 것을 차단한다.

[66] 상기 가림막은 상기 바디의 내벽으로부터 돌출되어 형성될 수 있으며, 상기 팬의 중심축은 상기 가림막의 하부 영역 내에 위치할 수 있다.

[67] 또한, 상기 가림막은 그 끝의 단부가 상기 팬쪽으로 또는 상기 팬으로부터 멀어지는 쪽으로 기울어지도록 굴곡지게 형성될 수 있다.

[68] 한편, 상기 발광 모듈은 지지부재 및 UV LED를 포함할 수 있으며, 상기 점착 시트의 전방에 배치되고, 상기 바디의 앞면을 통해 자외선을 상기 바디의 외부로 조사할 수 있다.

[69] 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 포충기는, 뒷면 및 앞면의 폭이 측면의 폭보다 큰 슬림한 형상의 바디; 상기 바디의 내부에 배치된 점착시트; 상기 바디 외부로 유인광원을 조사하는 발광모듈; 상기 바디의 내부에서 상기 점착 시트 아래쪽에 배치된 팬; 및 상기 팬 아래쪽에 배치된 포집부를 포함하고, 상기 바디는 상기 점착시트의 전방에 위치하는 일면에 형성된 적어도 하나의 개구부를 포함하고, 상기 바디의 앞면은 자외선에 대해 투명하거나 반투명한 재질로 형성되고, 상기 점착시트는 시트 형상의 베이스 및 상기 베이스 일부에 형성된 끈끈이를 포함하고, 상기 팬은 복수의 날개들이 원통형으로 조합되어 원통형의 중심을 지나는 중심축을 기준으로 회전하여 상하의 공기 유동을 형성하고, 상기 포집부의 일면에는 상기 팬으로부터 발생된 기류의 공기가 통과할 수 있는 통풍구가 마련된다.

[70] 상기 바디는 상기 점착 시트를 삽입할 수 있는 점착 시트 삽입구를 더 포함할 수 있으며, 상기 점착시트 삽입구는 상기 점착시트의 두께보다 넓은 폭을 가지며, 상기 바디의 측면에 마련되어 상기 점착시트를 상기 바디 내로 삽입하거나 제거할 수 있다.

[71] 또한, 상기 바디는 내부에 상기 점착시트를 안내하기 위한 안내 바를 더 포함할 수 있으며, 상기 안내 바는 상기 점착 시트의 일면에 배치되어 상기 점착 시트가 휘는 것을 방지할 수 있다.

[72] 상기 포충기는 상기 점착 시트와 상기 팬 사이에 배치되어 공기 유로를 좁히는 가림막을 더 포함할 수 있다. 나아가, 상기 가림막은 상기 바디의 내벽으로부터 돌출되어 형성되고, 상기 팬의 중심축은 상기 가림막의 하부 영역 내에 위치할 수 있다.

[73] 또한, 상기 가림막은 그 끝의 단부가 상기 팬쪽으로 또는 상기 팬으로부터 멀어지는 쪽으로 기울어지도록 굴곡지게 형성될 수 있다.

[74] 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 포충기는, 바디; 상기 바디의 내부에 배치된 점착시트; 상기 바디 외부로 유인광원을 조사하는 발광모듈; 상기 바디의 내부에서 상기 점착 시트 아래쪽에 배치된 팬; 및 상기 팬 아래쪽에 배치된

포집부를 포함하고, 상기 바디는 상기 점착시트의 전방에 위치하는 일면에 형성된 적어도 하나의 개구부를 포함하고, 상기 바디의 앞면은 자외선에 대해 투명하거나 반투명한 재질로 형성되고, 상기 점착시트는 시트 형상의 베이스 및 상기 베이스 일부에 형성된 끈끈이를 포함하고, 상기 팬은 복수의 날개들이 원통형으로 조합되어 원통형의 중심을 지나는 중심축을 기준으로 회전하여 상하의 공기 유동을 형성하고, 상기 점착 시트와 상기 팬 사이에 배치되어 공기 유로를 좁히는 가림막을 더 포함하며, 상기 포집부의 일면에는 상기 팬으로부터 발생된 기류의 공기가 통과할 수 있는 통풍구가 마련된다.

[75] 상기 팬의 중심축은 상기 가림막의 하부 영역 내에 위치할 수 있다.

[76] 또한, 상기 가림막은 그 끝 단부가 상기 팬쪽으로 또는 상기 팬으로부터 멀어지는 쪽으로 기울어지도록 굴곡지게 형성될 수 있다.

[77] 이하에서 도면을 참조하여 본 발명의 실시예들에 대해 상세하게 설명한다.

[78] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 포충기를 설명하기 위한 개략적인 사시도이고, 도 2는 도 1의 절취선 A-A를 따라 취해진 단면도이고, 도 3은 도 1의 개략적인 정면 투시도를 나타낸다.

[79] 도 1 내지 도 3을 참조하면, 본 실시예에 따른 포충기(100)는 바디(10), 점착 시트(20), 발광 모듈(30), 가림막(40), 크로스 팬(50), 포집부(60), 전원부(71, 73)를 포함한다. 또한, 상기 포충기(100)는 걸이부(15)를 포함할 수 있다.

[80] 바디(10)는 도시된 바와 같이 대체로 전후 방향의 두께가 얇은 직육면체 형상일 수 있다. 바디(10)는 평평한 형태의 뒷면 및 앞면을 구비할 수 있으며, 뒷면 및 앞면의 폭이 측면의 폭보다 큰 슬림한 형상을 가질 수 있다.

[81] 바디(10)는 앞면에 개구부(11)를 가진다. 하나의 개구부(11)가 앞면에 형성될 수도 있으나, 이에 한정되는 것은 아니며, 복수의 개구부(11)가 앞면에 형성될 수 있다. 본 실시예에서는 2개의 개구부(11)가 도시되어 있다.

[82] 한편, 바디(20)의 측면에 점착 시트 삽입구(13)가 마련될 수 있다. 점착 시트 삽입구(13)는 점착 시트(20)를 바디(10) 내로 삽입하고 사용된 점착시트를 제거하기 위해 제공된다. 점착시트 삽입구(13)는 점착 시트(20)의 두께보다 넓은 폭을 가진다.

[83] 한편, 바디(10)에 걸이부(15)가 제공될 수 있으며, 걸이부(15)를 이용하여 포충기(100)를 벽면에 설치할 수 있다.

[84] 또한, 바디(10)에 안내 바(17)가 제공될 수 있다. 안내 바(17)는 점착 시트(20)를 점착 시트 삽입구(13)를 통해 삽입할 때, 점착 시트(20)를 안내하며, 점착 시트(17)가 휘는 것을 방지한다. 예를 들어, 도시한 바와 같이, 안내 바(17)가 점착 시트(17)의 앞쪽에 배치되어 점착 시트(17)가 앞으로 휘는 것을 방지할 수 있다. 한편, 하나의 안내 바(17)가 배치될 수도 있으나, 이에 한정되는 것은 아니며, 복수의 안내 바(17)가 바디(10) 내부에 배치될 수 있다. 또한, 본 실시예에서는 안내 바(17)가 점착 시트(20)의 앞면 측에 배치된 것을 도시하나, 안내 홈이 형성된 안내 바가 점착 시트(20)의 아래 및/또는 위에 배치되어 점착 시트(20)가

안내 홈을 따라 안내되도록 할 수도 있다.

[85] 한편, 점착 시트 삽입구(13)에 대향하는 측면에 점착 시트 삽입홈(도시하지 않음)이 마련될 수 있으며, 점착 시트(20)의 끝 단부가 점착 시트 삽입홈에 수용될 수도 있다.

[86] 한편, 바디(10)의 하면은 공기가 배출되도록 개구된 형상을 가지며, 하면측에 포집부(60)가 장착된다.

[87] 본 실시예에 있어서, 바디(10)가 일체로 형성된 통 형상인 것으로 도시 및 설명하지만, 이에 한정되는 것은 아니며, 바디(10)는 적어도 2개의 부분들이 조립된 것일 수도 있다. 예컨대, 바디(10)는 뒷면을 포함하는 몸체와 앞면을 포함하는 덮개를 포함할 수 있다.

[88] 점착 시트(20)는 점착 시트 삽입구(13)를 통해 삽입되어 바디(10) 내부에 배치된다. 점착 시트(20)의 일 예는 도 4에 도시되어 있다. 도 4에 도시한 바와 같이, 점착 시트(20)는 시트 형상의 베이스(21) 및 베이스(21)의 일부에 형성된 끈끈이(23)를 포함한다. 점착 시트(20)는 또한 손잡이(25)를 포함할 수 있다. 끈끈이(23)는 베이스(21) 상에 도포되거나 코팅될 수 있다. 끈끈이(23)는 파리나 나방과 같이 상대적으로 강한 날개 힘을 가지는 해충을 포획하기 위해 사용된다. 끈끈이(23)는 베이스(21) 앞면의 전 영역에 형성될 수 있으나, 점착 시트(20)의 핸들링을 쉽게 하기 위해 베이스(21)의 일부분, 예컨대 가장자리를 제외한 영역에 형성될 수 있다. 앞서 설명한 안내 바(17)는 끈끈이(23)가 형성되지 않은 베이스(21) 부분에 접촉할 수 있다.

[89] 손잡이(25)는 점착 시트(20)를 삽입 또는 제거할 때 사용될 수 있으며, 반드시 필요한 것은 아니므로 생략될 수도 있다. 끈끈이(23)가 형성되지 않은 베이스(21)의 가장자리 부분이 손잡이(25) 대신에 사용될 수도 있다.

[90] 점착 시트(20)는 바디(10)의 내벽과 안내 바(17) 사이에 배치되어 휨이 방지될 수 있다. 또한, 점착 시트(20)는 다양한 방식에 의해 특정 위치에 고정될 수 있다. 이를 위해 앞서 설명한 안내 홈이 형성된 안내 바가 사용될 수도 있으며, 자석 부재가 베이스(23)의 뒷면에 배치되고 자력을 이용하여 바디(10)의 내벽에 부착될 수도 있다. 포충기(100)는 설치 환경에 따라 위 아래가 뒤바뀔 수 있으며, 이러한 위치 변경에 따라 점착 시트(20)가 바디(10)에서 분리되거나 위치를 크게 이탈하지 않아야 한다. 이를 위해, 점착 시트(20)를 고정할 수 있는 다양한 수단들이 채택될 수 있으며, 자석 부재는 특히 유용할 수 있다.

[91] 발광 모듈(30)은 지지부재(31) 및 UV LED(33)를 포함할 수 있다. 지지부재(31)는 기다란 바 형상일 수 있으며, 지지부재(31) 상에 복수의 UV LED들(33)이 실장될 수 있다. 지지부재(31)는 바 형상의 인쇄회로보드일 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니며, 단순한 플라스틱 바 또는 유리 바일 수도 있다.

[92] UV LED(33)는 자외선을 조사하는 임의의 LED를 나타내며, 패키지 또는 칩 등 특정 형상에 한정되지 않는다. 따라서, UV LED(33)는 자외선을 조사하는 통상의

발광 다이오드 패키지일 수도 있으며, 또는 칩 스케일 패키지일 수도 있다. UV LED에서 조사되는 자외선의 파장은 320 ~ 400nm, 더 구체적으로는 360 ~ 370nm의 범위 내의 피크 파장을 가질 수 있고, 예컨대 365nm의 피크 파장을 가질 수 있다.

[93] 발광 모듈(30)은 점착 시트(20)의 전방에 배치될 수 있으며, 바디(10)의 앞면을 통해 자외선을 바디(10)의 외부로 조사할 수 있다. 바디(10)의 앞면은 자외선에 대해 투명하거나 반투명 재질로 형성될 수 있으며, 자외선은 바디(10)를 투과하여 외부로 조사될 수 있다. 복수의 발광 모듈(30)이 배치될 수도 있다. 발광 모듈(30)에서 조사된 자외선에 의해 유인된 벌레가 바디(10) 내부로 진입할 수 있도록 개구부들(11)이 바디(10)의 앞면에 형성된다. 개구부들(11)을 바디(10)의 앞면에 형성함으로써 자외선에 의해 유인된 벌레가 바디(10) 내부로 쉽게 진입하도록 할 수 있다. 그러나 개구부(11)는 바디(10)의 앞면에 한정되는 것은 아니며, 바디(10)의 상면 등 다른 면에 형성되거나 추가될 수 있다.

[94] 발광 모듈(30)이 개구부(11)의 바로 뒤에 배치된 것으로 도시하였으나, 발광 모듈(30)의 위치가 이에 한정되는 것은 아니다. 발광 모듈(30)은 개구부(11) 위치로부터 수직 방향으로 위 또는 아래에 배치되고, 발광 모듈(30)에서 방출된 자외선은 바디(10)의 앞면을 투과해서 외부로 조사될 수 있다.

[95] 발광 모듈(30)은 광원 장착부(도 3의 35)에 장착되어 바디(10) 내부에 고정될 수 있다. 광원 장착부(35)는 전원부(71, 73)에 전기적으로 연결되며, 예컨대, 바디(10)의 측면에 형성될 수 있다. 발광 모듈(30)의 형태에 따라 콘센트 등과 같은 다양한 광원 장착부(35)가 사용될 수 있다.

[96] 한편, 본 실시예에 있어서, 지지부재(31) 상에 실장된 UV LED(33)를 포함하는 발광 모듈(30)을 광원의 일 예로 설명하지만, 본 발명의 광원은 이에 한정되는 것은 아니며, 다양한 발광 모듈이 사용될 수 있다. 예를 들어, 지지부재(31)가 튜브 내에 배치되는 튜브타입 LED가 광원으로 사용될 수도 있다.

[97] 한편, 본 실시예에 있어서, 지지부재(31)의 일면에 UV LED(33)가 실장된 것을 설명하지만, 지지부재(31)의 양면에 LED들이 배치될 수도 있다. 특히, 지지부재(31)의 일면에 배치되는 UV LED(33)는 해충 유인용 발광 다이오드이고, 반대면에 배치되는 LED는 살균 및 살충용 UVC LED일 수 있다. 이에 따라, 점착 시트(20)에 포획된 해충 및 세균을 UVC LED를 이용하여 살충 및 살균할 수 있다.

[98] 한편, 본 실시예에 있어서, 발광 모듈(30)이 점착 시트(20) 전방에 배치되는 것으로 설명하지만, 본 발명은 반드시 이에 한정되는 것은 아니다. 예를 들어, 발광 모듈(30)은 바디(10)의 앞면 상에 배치될 수도 있고, 점착 시트(20)의 후방에 배치될 수도 있다.

[99] 예를 들어, 발광 모듈(30)이 점착 시트(20)의 후방에 배치될 경우, 발광 모듈(30)에서 조사되는 자외선은 점착 시트(20) 전방으로 조사된다. 이를 위해, 점착 시트(20)는 자외선을 투과시키는 재료를 이용하여 형성되거나 또는

자외선을 통과시킬 수 있는 투과 창을 가질 수 있다. 예컨대, 베이스(21) 및 끈끈이(23)가 모두 광 투과성 재료로 형성되거나, 이들이 불투명할 경우, 격자 형태로 형성될 수도 있다. 이때, 상기 격자 형태의 간격은 타겟 해충, 예컨대 파리의 크기를 고려하여 결정될 수 있으며, 예컨대 2 mm 내지 8mm 범위 내일 수 있다.

[100] 가림막(40)은 점착 시트(20)와 크로스 팬(50) 사이에 배치된다. 가림막(40)은 공기 유로를 좁히기 위해 배치된다. 가림막(40)은 도시한 바와 같이 판상의 선반 형상일 수 있으며, 바디(10)의 뒷벽 및 양 측벽에 맞닿아 배치될 수 있다. 그러나 가림막(40)이 이에 한정되는 것은 아니며, 양 측벽으로부터 이격될 수도 있다. 가림막(40)은 바디(10)와 일체로 형성될 수 있으며, 바디(10)의 내벽으로부터 돌출할 수 있다. 이와 달리, 별도의 가림막(40)이 바디(10)에 장착될 수도 있다.

[101] 한편, 가림막(40)은 판상의 선반 형상에 제한되는 것은 아니며, 다양한 형상으로 변형될 수 있다. 특히, 가림막(40)은 공기 유동을 고려하여 유선형 형상일 수 있으며, 가림막(40)의 끝 단부가 위쪽으로 또는 아래쪽으로 내려가는 유선형 형상일 수 있다.

[102] 도 5 및 도 6은 끝 단부가 위쪽으로 올라간 가림막(40a) 및 아래쪽으로 내려간 가림막(40b)을 도시한다. 가림막(40a)과 같이 끝 단부가 크로스 팬(50)으로 멀어지는 쪽, 즉, 위쪽으로 올라갈 경우, 점착 시트(20) 근처에서 공기의 유동을 방지할 수 있다. 한편, 가림막(40b)과 같이, 끝 단부가 크로스 팬(50)쪽으로, 즉, 아래쪽으로 내려가는 유선형 형상의 경우, 공기의 흐름을 원활하게 하여 공기 유속을 조절하기 쉽다.

[103] 한편, 크로스 팬(50)은 가림막(40) 아래쪽에 배치된다. 본 명세서에서 용어 "크로스 팬"은 공기 흡입구 및 배출구와 무관하게 크로스 플로우 팬에 사용되는 날개 바퀴(임펠러)를 의미한다. 공기 흡입구 및 배출구는 바디(10) 및 포집부(60)에 의해 형성된다.

[104] 크로스 팬(50)은 복수의 날개들이 원통형으로 조합된 것이다. 가림막(40)에 의해 크로스 팬(50)을 향해 좁은 공기 흡입구가 형성된다. 반드시 이에 한정되는 것은 아니지만, 크로스 팬(50)의 중심축은 가림막(40)의 하부 영역 아래에 위치할 수 있다. 크로스 팬(50)은 원통형의 중심을 지나는 중심축을 기준으로 회전하기 때문에, 크로스 팬(50)에 의한 공기 유동은 바디(10)의 위쪽 및 아래쪽으로 동시에 형성될 수 있다. 예를 들어, 크로스 팬(50)이 도면 상에서 시계 방향으로 회전할 경우, 바디(10)의 앞면 쪽에서는 아래로 향하는 공기 유동이 발생하고, 뒷면 쪽에서는 위로 상승하는 공기 유동이 발생한다. 가림막(40)은 위로 상승하는 공기 유동을 차단한다. 크로스 팬(50)의 중심축이 가림막(40)의 하부 영역 내에 배치될 경우, 이러한 역류를 효율적으로 차단할 수 있다.

[105] 또한, 크로스 팬(50)을 채택함으로써 공기가 바디(10) 내부로 유입되는 개구부(11)로부터 팬을 멀리 떨어뜨릴 수 있으며, 바디(10)를 원통형이 아닌 직육면체 형상으로 만들 수 있다.

[106] 본 발명에 의하면 공간을 거의 차지하지 않은 슬림 형태의 포충기에 크로스 팬(50)을 적용함으로써, 바디(10) 내부에서 유체역학적으로 효율적인 기류가 형성되어 해충의 포집 효율을 향상시킬 수 있다. 크로스 팬(50)에 회전력을 제공하는 모터(도면에 미도시)는 공지된 크로스 팬(50) 용 모터를 적용할 수 있고, 모터는 팬(50)의 일측 단부에 배치되어 바디(10)의 측면에 장착될 수 있다.

[107] 크로스 팬(50)은 팬날개가 20 개 내지 40 개, 예를 들어 24 개 내지 36 개 일 수 있으며, 크로스 팬(50)의 회전속도가 2000 rpm 내지 3500 rpm, 예를 들어 2100 rpm 내지 3000 rpm 일 수 있다. 팬 날개의 개수가 20 개 미만 또는 상기 크로스 팬(50)의 회전속도가 2000 rpm 미만인 경우 해충의 포집효과가 감소할 수 있고, 상기 팬날개의 개수가 40 개 초과 또는 상기 크로스 팬(50)의 회전속도가 3500 rpm 초과인 경우 해충 사체가 크로스 팬(50)에 지나치게 많이 달라붙거나 소음이 38 dBA 이상으로 높아지는 문제점이 발생할 수 있다.

[108] 해충, 특히 모기는 0.8 m/s 이상의 풍속에서 비행을 멈추고 기류에 흘러가는 경향이 있으므로, 0.5 m/s 미만의 기류의 속도에서는 곤충이 상기 포충기 내로 흡입되는 효율이 낮을 수 있고, 3 m/s 초과인 경우 곤충이 탈출을 시도하거나 지나치게 큰 소음이 발생하는 문제점이 발생할 수 있다. 따라서, 크로스 팬(50)에 의해 형성된 기류의 속도가 0.5 m/s 내지 3 m/s 가 되도록 제어하는 것이 바람직하며, 본 발명에 따른 포충기는 크로스 팬(50)의 회전속도, 팬 날개 개수를 상기 수치 범위로 제어함으로써 해충이 크로스 팬(50)에 달라붙지 않으면서 동시에 해충이 비행을 멈추고 높은 효율로 포집부에 포집되도록 할 수 있다.

[109] 도 7은 일 실시예에 따른 크로스 팬(50) 및 메쉬통(51)을 설명하기 위한 개략적인 사시도들이다. 도 7(a)는 일반적인 크로스 팬(50)을 나타내고, 도 7(b)는 크로스 팬(50)을 감싸기 위한 메쉬통(51)을 나타내며, 도 7(c)는 메쉬통(51)으로 감싸진 크로스 팬(50)을 나타낸다.

[110] 크로스 팬(50)은 메쉬통(51) 없이 바디(10) 내부에 장착될 수도 있으나, 복수의 구멍을 가지는 메쉬통(51)이 크로스 팬(50)을 감쌀 수도 있다. 메쉬통(51)은 직경이 1 ㎜ 내지 3 ㎜ 인 복수의 구멍을 가질 수 있으며, 상기 수치 범위에서 해충, 특히 모기가 메쉬통(51)을 통과하는 것을 방지하면서도 기류 발생을 방해하지 않을 수 있다.

[111] 메쉬통(51) 내에 크로스 팬(50)을 배치함으로써, 해충이 크로스 팬(50)에 충돌하여 달라붙는 것을 방지할 수 있다. 이에 따라, 해충과 팬(50)이 충돌하여 발생되는 소음을 방지할 수 있다.

[112] 포집부(60)는 바디(10)의 하부에 설치된다. 포집부(60)는 공기는 통과시키고, 벌레는 통과시키지 않는 방충망일 수 있다. 이러한 포집부(60)는 유연한 포충망일 수도 있으나, 통 형상의 견고한 망일 수도 있다. 포집부(60)는 바디(10)의 아래 부분에 착탈 가능하게 설치된다. 포집부(60)에 어느 정도 벌레가 차게 되면 포집부를 바디(10)로부터 분리한 후 내부에 모여 있는 벌레를 제거하는 것이 가능하다.

[113] 포집부(60)는 측면 및 하면에 공기가 통과할 수 있는 통풍구가 형성될 수 있으며, 또한, 크로스 팬(50)에 의한 공기 유동을 고려하여 일측면에만 통풍구가 형성될 수도 있다.

[114] 한편 본 발명의 포충기 구조에 의하면, 컴팩트한 크기의 공간에 많은 구성들이 구비되기 때문에 공간의 활용이 매우 효율적으로 이루어져야 한다. 본 발명에 설치되는 크로스 팬(50)과 UV LED(33)는 이를 제어할 제어회로가 필요하고, 또한 외부에서 공급되는 전원을 제어할 전원회로 역시 필요하다. 제어회로 또는 전원회로는 예컨대 가림막(40) 상에 설치될 수 있다.

[115] 한편, 포충기(100)에 전력을 공급하기 위한 전원부는 도 2에 도시한 바와 같이 바디(10)의 후면에 설치될 수 있다. 도 8은 전원부(70)를 설명하기 위한 개략적인 도면이다.

[116] 도 2 및 도 8을 참조하면, 전원부(70)는 바디(10)에 고정되는 프레임(71)을 구비하고, 프레임(71)에서 후방으로 돌출 연장되는 플러그(73)를 구비한다. 프레임(71)은 바디(10)에 대해 착탈식으로 설치될 수 있다. 따라서 국가마다 서로 다른 플러그 형태에 맞는 프레임(71)으로 전원부를 교체하여 바디에 설치하는 것이 가능하다. 플러그가 이렇게 포충기의 후면에 위치하면, 가령 벽면에 설치된 콘센트에 위 플러그(73)를 꽂는 것만으로 포충기(100)의 설치가 끝나게 된다. 벽 위쪽에 설치된 콘센트가 없는 경우에는 연장선(77) 등을 이용하여 전원을 연결할 수 있고, 바디(10) 상부에 구비된 걸이부(15)를 활용하여 포충기(100)를 벽에 설치하는 것이 가능하다.

[117] 도 9는 도 1에 따른 포충기의 사용 상태도를 나타낸 도면이다.

[118] 도 9를 참조하면, 포충기(100)는 일반적인 가정집의 벽면에 배치될 수 있으며, 도시한 바와 같이 TV 등의 디스플레이 뒤에 배치될 수도 있다. 이 경우, 앞서 설명한 바와 같이, 포충기(100)는 걸이부(25)를 이용하여 벽면에 설치될 수도 있고, 플러그(73)를 콘센트에 꽂아 설치할 수도 있다. 이와 달리, 도 7에 도시한 바와 같이, 지지대(111) 상에 포충기(100)가 배치될 수도 있다. 지지대(111)는 바디(10)에서 연장되어 형성될 수도 있으며, 별도의 지지대(111) 상에 포충기(10)가 놓일 수도 있다.

[119] 본 실시예에 따른 포충기(100)는 다양한 형태로 벽면에 또는 벽 근처에 배치될 수 있다.

[120] 이상과 같이 본 발명의 실시예들에 대해서 예시한 도면을 참조로 하여 설명하였으나, 본 명세서에 개시된 실시예와 도면에 의해 본 발명이 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 기술사상의 범위 내에서 통상의 기술자에 의해 다양한 변형이 이루어질 수 있음은 자명하다. 아울러 앞서 본 발명의 실시예를 설명하면서 본 발명의 구성에 따른 작용 효과를 명시적으로 기재하여 설명하지 않았을지라도, 해당 구성에 의해 예측 가능한 효과 또한 인정되어야 함은 당연하다.

[121]

청구범위

[청구항 1] 바디;
상기 바디의 내부에 배치된 점착시트;
상기 바디 외부로 자외선을 조사하는 발광모듈;
상기 바디의 내부에서 상기 점착 시트 아래쪽에 배치된 팬; 및
상기 팬 아래쪽에 배치되어 착탈 가능한 포집부를 포함하고,
상기 바디는 상기 점착시트의 전방에 위치하는 일면에 형성된 적어도 하나의 개구부와 상기 점착 시트를 삽입할 수 있는 점착 시트 삽입구를 포함하고,
상기 점착시트는 시트 형상의 베이스 및 상기 베이스의 일부에 형성된 끈끈이를 포함하고,
상기 팬은 복수의 날개들이 원통형으로 조합되어 원통형의 중심을 지나는 중심축을 기준으로 회전하여 상하의 공기 유동을 형성하고,
상기 포집부의 일면에는 상기 팬으로부터 발생된 기류의 공기가 통과할 수 있는 통풍구가 마련된 포충기.

[청구항 2] 청구항 1에 있어서,
상기 바디는 뒷면 및 앞면의 폭이 측면의 폭보다 큰 슬림한 형상을 갖는 포충기.

[청구항 3] 청구항 1에 있어서,
상기 바디는 전후 방향의 두께가 얇으며 평평한 형태의 뒷면 및 앞면을 구비한 포충기.

[청구항 4] 청구항 1에 있어서,
상기 바디의 하면은 공기가 배출되도록 개구된 형상을 가지며, 상기 포집부는 상기 바디의 하면측에 장착되는 포충기.

[청구항 5] 청구항 1에 있어서,
상기 점착시트 삽입구는 상기 점착시트의 두께보다 넓은 폭을 가지며 상기 바디의 측면에 마련되어 상기 점착시트를 상기 바디내로 삽입하거나 제거할 수 있는 포충기.

[청구항 6] 청구항 1에 있어서,
상기 바디 내부에 상기 점착시트를 안내하기 위한 안내바를 더 포함하는 포충기.

[청구항 7] 청구항 6에 있어서,
상기 안내 바는 상기 점착 시트의 일면에 배치되어 상기 점착시트가 휘는 것을 방지하는 포충기.

[청구항 8] 청구항 1에 있어서,
상기 점착 시트와 상기 팬 사이에 배치되어 공기 유로를 좁히는 가림막을 더 포함하는 포충기.

[청구항 9] 청구항 8에 있어서,
상기 가림막은 상기 바디의 내벽으로부터 돌출되어 형성되고, 상기 팬의 중심축은 상기 가림막의 하부 영역 내에 위치하는 포충기

[청구항 10] 청구항 8에 있어서,
상기 가림막은 그 끝의 단부가 사기 팬쪽으로 또는 상기 팬으로부터 멀어지는 쪽으로 기울어지도록 굴곡지게 형성된 포충기.

[청구항 11] 청구항 1에 있어서,
상기 발광 모듈은 지지부재 및 UV LED를 포함하고, 상기 점착 시트의 전방에 배치되며, 상기 바디의 앞면을 통해 자외선을 상기 바디의 외부로 조사하는 포충기.

[청구항 12] 뒷면 및 앞면의 폭이 측면의 폭보다 큰 슬림한 형상의 바디;
상기 바디의 내부에 배치된 점착시트;
상기 바디 외부로 유인광원을 조사하는 발광모듈;
상기 바디의 내부에서 상기 점착 시트 아래쪽에 배치된 팬; 및
상기 팬 아래쪽에 배치된 포집부를 포함하고,
상기 바디는 상기 점착시트의 전방에 위치하는 일면에 형성된 적어도 하나의 개구부를 포함하고, 상기 바디의 앞면은 자외선에 대해 투명하거나 반투명한 재질로 형성되고,
상기 점착시트는 시트 형상의 베이스 및 상기 베이스 일부에 형성된 끈끈이를 포함하고,
상기 팬은 복수의 날개들이 원통형으로 조합되어 원통형의 중심을 지나는 중심축을 기준으로 회전하여 상하의 공기 유동을 형성하고,
상기 포집부의 일면에는 상기 팬으로부터 발생된 기류의 공기가 통과할 수 있는 통풍구가 마련된 포충기.

[청구항 13] 청구항 12에 있어서,
상기 바디는 상기 점착 시트를 삽입할 수 있는 점착 시트 삽입구를 더 포함하며, 상기 점착시트 삽입구는 상기 점착시트의 두께보다 넓은 폭을 가지며 상기 바디의 측면에 마련되어 상기 점착시트를 상기 바디내로 삽입하거나 제거할 수 있는 포충기.

[청구항 14] 청구항 12에 있어서,
상기 바디는 내부에 상기 점착시트를 안내하기 위한 안내바를 더 포함하고, 상기 안내 바는 상기 점착 시트의 일면에 배치되어 상기 점착 시트가 휘는 것을 방지하는 포충기.

[청구항 15] 청구항 12에 있어서,
상기 점착 시트와 상기 팬 사이에 배치되어 공기 유로를 좁히는 가림막을 더 포함하는 포충기.

[청구항 16] 청구항 15에 있어서,
상기 가림막은 상기 바디의 내벽으로부터 돌출되어 형성되고, 상기 팬의

중심축은 상기 가림막의 하부 영역 내에 위치하는 포충기.

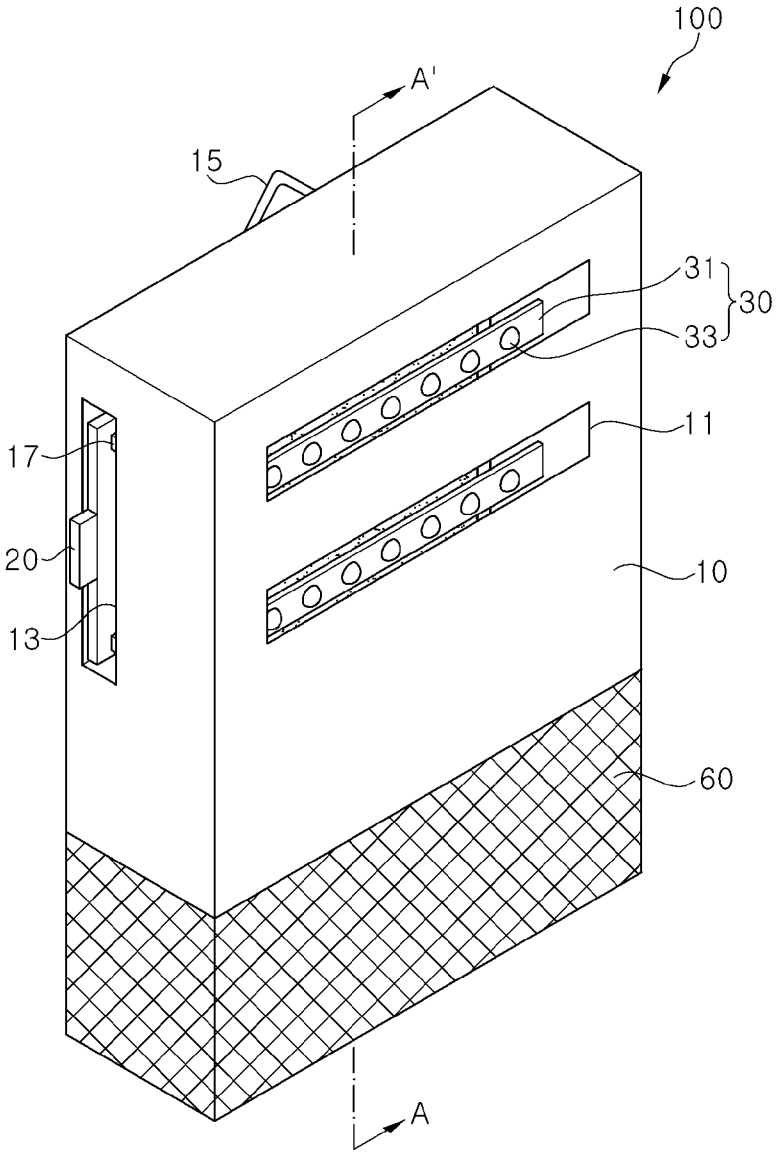
[청구항 17] 청구항 15에 있어서,
상기 가림막은 그 끝의 단부가 상기 팬쪽으로 또는 상기 팬으로부터 멀어지는 쪽으로 기울어지도록 굴곡지게 형성된 포충기.

[청구항 18] 바디;
상기 바디의 내부에 배치된 점착시트;
상기 바디 외부로 유인광원을 조사하는 발광모듈;
상기 바디의 내부에서 상기 점착 시트 아래쪽에 배치된 팬; 및
상기 팬 아래쪽에 배치된 포집부를 포함하고,
상기 바디는 상기 점착시트의 전방에 위치하는 일면에 형성된 적어도 하나의 개구부를 포함하고, 상기 바디의 앞면은 자외선에 대해 투명하거나 반투명한 재질로 형성되고,
상기 점착시트는 시트 형상의 베이스 및 상기 베이스 일부에 형성된 끈끈이를 포함하고,
상기 팬은 복수의 날개들이 원통형으로 조합되어 원통형의 중심을 지나는 중심축을 기준으로 회전하여 상하의 공기 유동을 형성하고,
상기 점착 시트와 상기 팬 사이에 배치되어 공기 유로를 좁히는 가림막을 더 포함하며,
상기 포집부의 일면에는 상기 팬으로부터 발생된 기류의 공기가 통과할 수 있는 통풍구가 마련된 포충기.

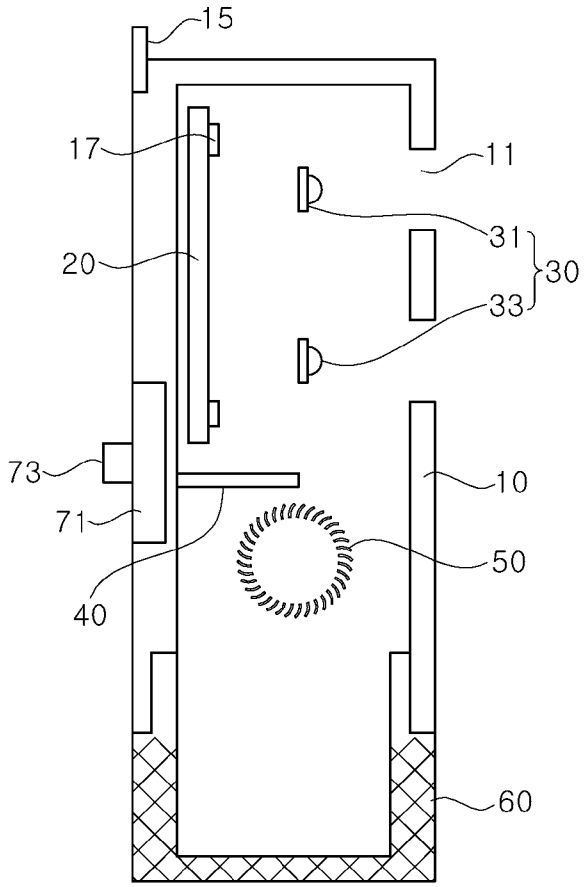
[청구항 19] 청구항 18에 있어서,
상기 팬의 중심축은 상기 가림막의 하부 영역 내에 위치하는 포충기.

[청구항 20] 청구항 18에 있어서,
상기 가림막은 그 끝 단부가 상기 팬쪽으로 또는 상기 팬으로부터 멀어지는 쪽으로 기울어지도록 굴곡지게 형성된 포충기.

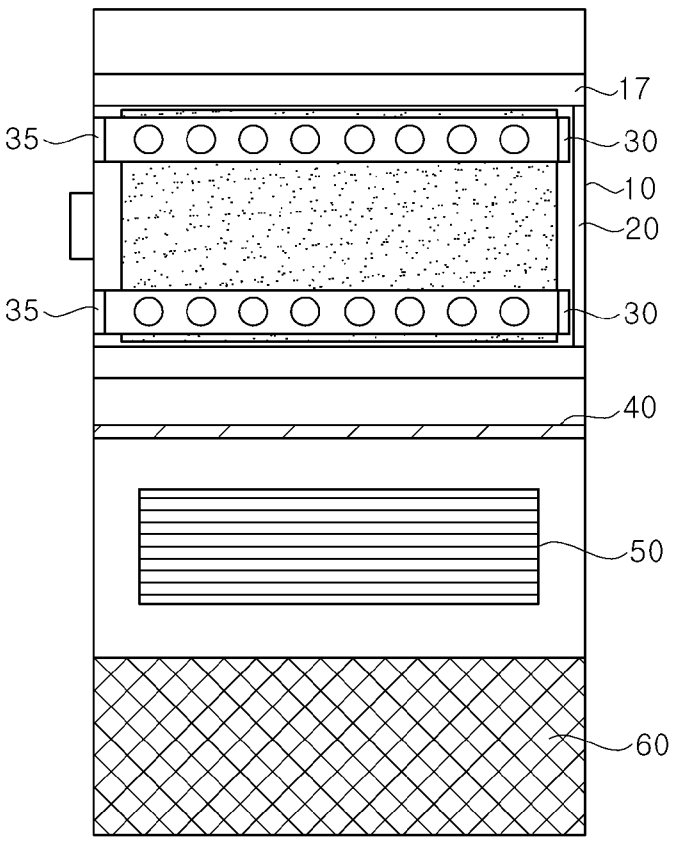
[도1]



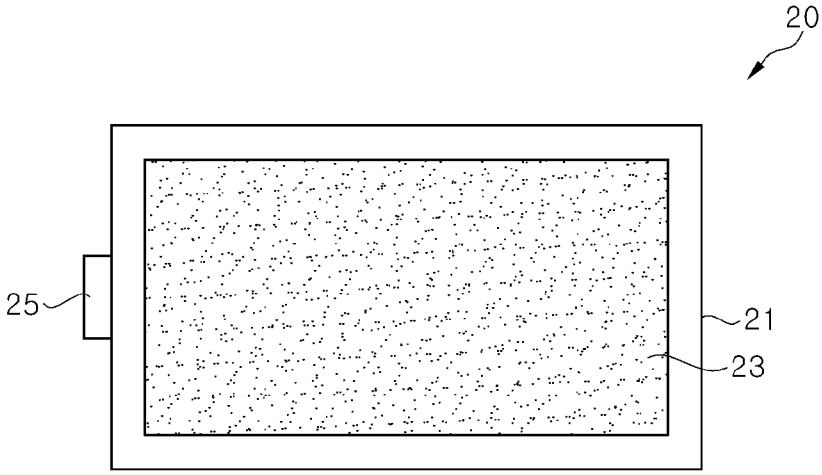
[도2]



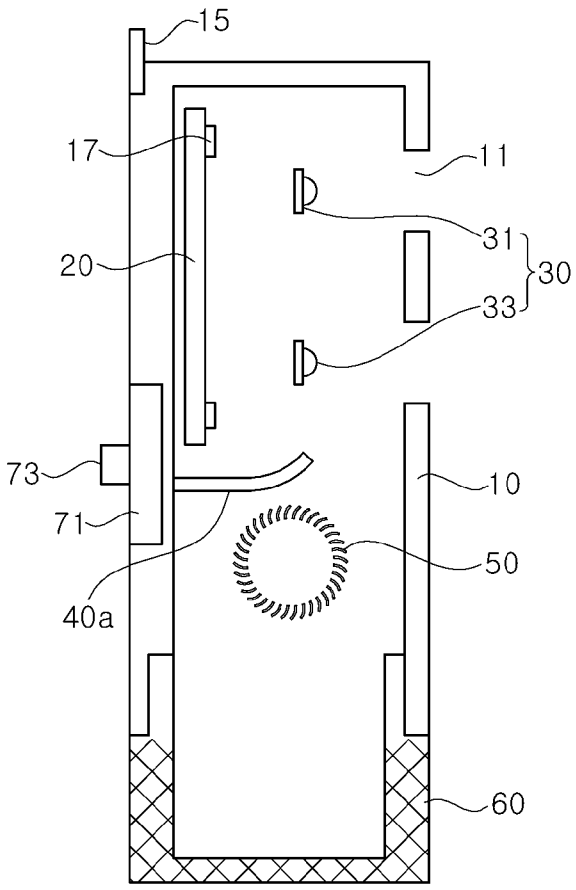
[도3]



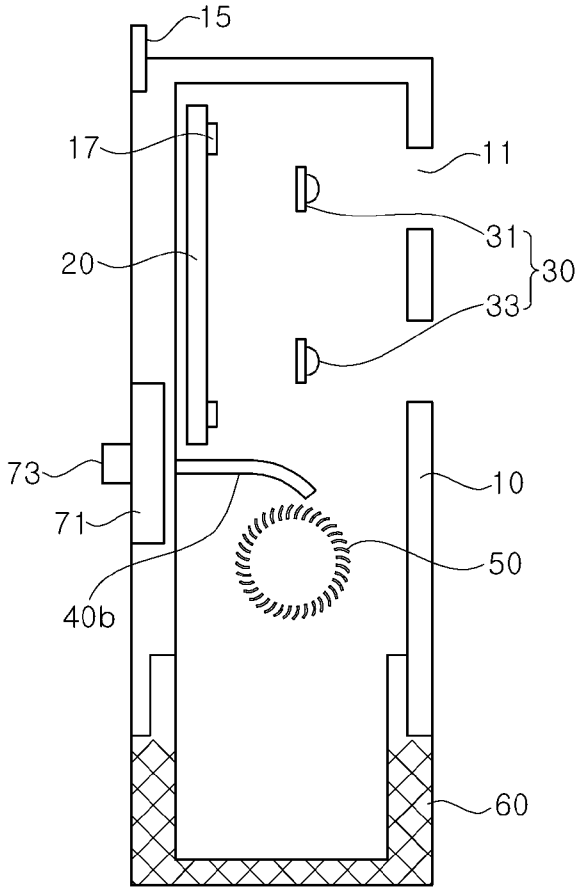
[도4]



[도5]

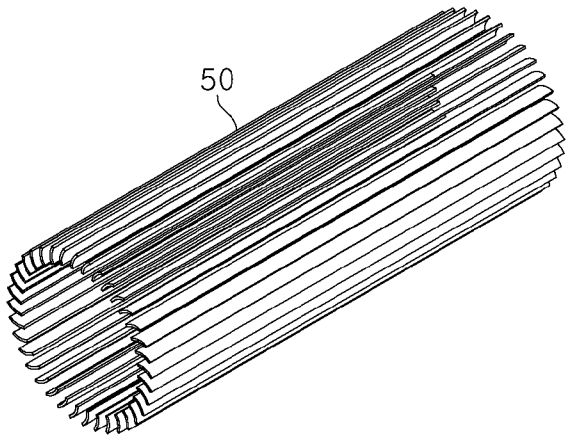


[도6]

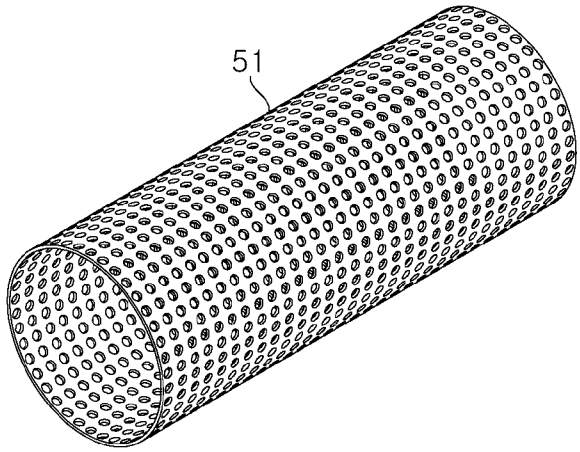


[도7]

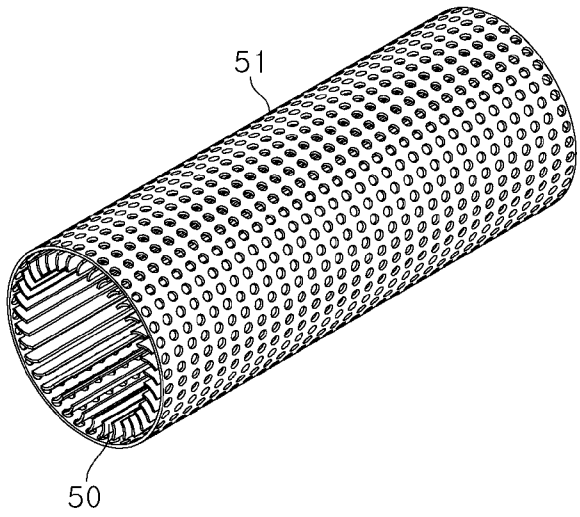
(a)



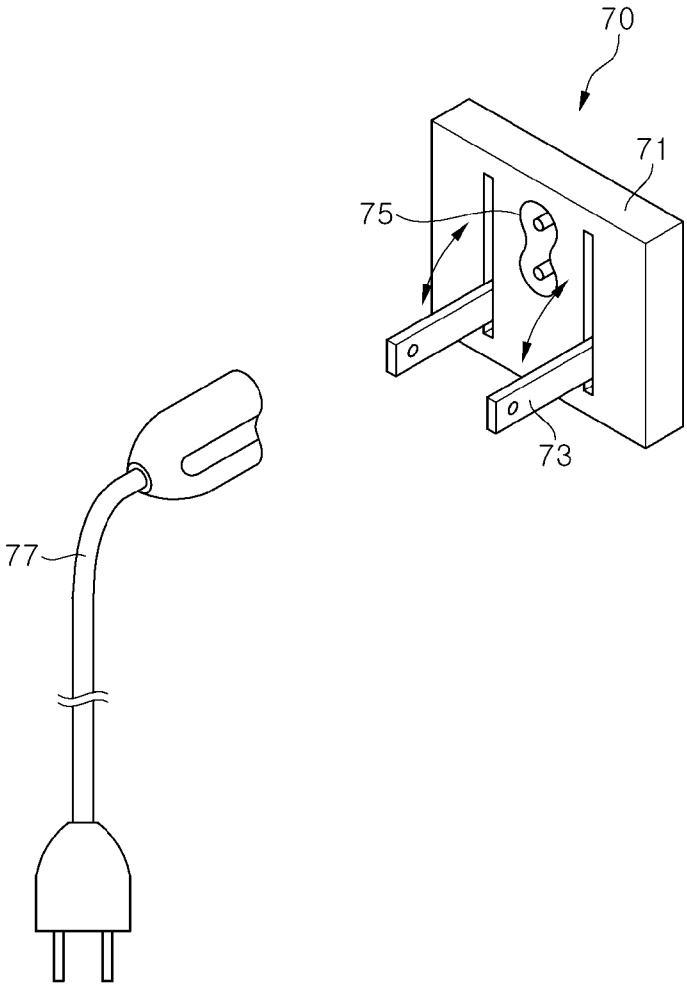
(b)



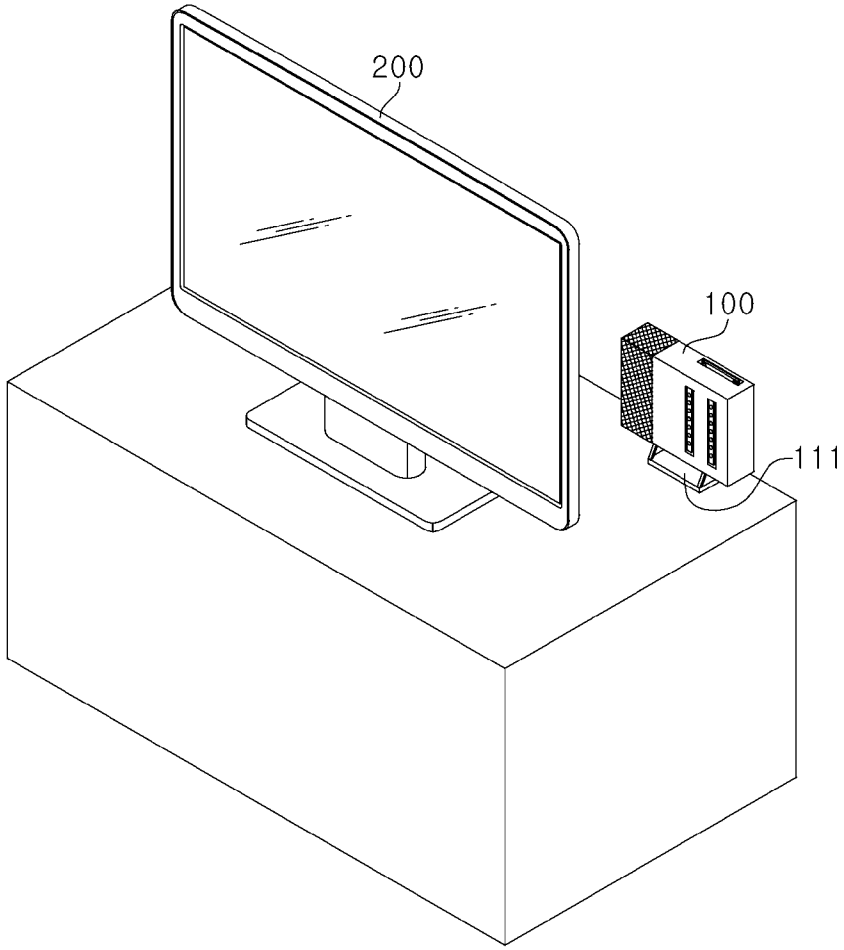
(c)



[도8]



[도9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR2018/006967

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A01M 1/14(2006.01)i, A01M 1/08(2006.01)i, F21Y 115/10(2016.01)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)

A01M 1/14; A01M 1/08; A01M 1/02; F21V 33/00; A01M 1/06; A01M 1/04; F21Y 115/10

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: insect trap, injurious insect, eradication, insect, capture, light-emitting, UV, LED, sticky, adhesive sheet, fan, screen fence, capturing part, wing, vent

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-1205770 B1 (UVER CORPORATION LTD.) 28 November 2012 See paragraphs [0027]-[0039] and figure 1.	1-20
Y	KR 10-2016-0098791 A (HANVIT SYSTEM CO., LTD.) 19 August 2016 See paragraphs [0025], [0028], [0033], [0034], [0053] and figures 4-6.	1-20
A	KR 10-1464735 B1 (ERE GREEN CO., LTD.) 27 November 2014 See paragraphs [0038]-[0055] and figures 1, 2.	1-20
A	KR 10-2015-0124695 A (SEOUL VIOSYS CO., LTD.) 06 November 2015 See paragraphs [0022]-[0029] and figures 1-3.	1-20
A	KR 10-1691587 B1 (SEOUL VIOSYS CO., LTD.) 02 January 2017 See paragraph [0037], claim 1 and figures 1-3.	1-20

☐ 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	Date of mailing of the international search report
20 SEPTEMBER 2018 (20.09.2018)	**21 SEPTEMBER 2018 (21.09.2018)**

Name and mailing address of the ISA/KR	Authorized officer
Korean Intellectual Property Office Government Complex Daejeon Building 4, 189, Cheongsa-ro, Seo-gu, Daejeon, 35208, Republic of Korea Facsimile No. +82-42-481-8578	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/KR2018/006967

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-1205770 B1	28/11/2012	KR 10-2012-0073476 A	05/07/2012
		US 2014-0086691 A1	27/03/2014
		US 9447558 B2	20/09/2016
		WO 2012-152483 A2	15/11/2012
		WO 2012-152483 A3	28/03/2013
KR 10-2016-0098791 A	19/08/2016	NONE	
KR 10-1464735 B1	27/11/2014	KR 10-2014-0134162 A	21/11/2014
KR 10-2015-0124695 A	06/11/2015	CN 204733790 U	04/11/2015
KR 10-1691587 B1	02/01/2017	BR 112016022131 A2	05/12/2017
		CN 107182967 A	22/09/2017
		CN 107182968 A	22/09/2017
		CN 107182976 A	22/09/2017
		CN 205658234 U	26/10/2016
		KR 10-2017-0106882 A	22/09/2017
		KR 10-2017-0106884 A	22/09/2017
		KR 10-2017-0106892 A	22/09/2017
		KR 10-2017-0112972 A	12/10/2017
		US 2017-0258068 A1	14/09/2017
		WO 2017-159918 A1	21/09/2017
		WO 2017-159936 A1	21/09/2017
		WO 2017-159937 A1	21/09/2017

국 제 조 사 보 고 서

국제출원번호
PCT/KR2018/006967

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

A01M 1/14(2006.01)i, A01M 1/08(2006.01)i, F21Y 115/10(2016.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
A01M 1/14; A01M 1/08; A01M 1/02; F21V 33/00; A01M 1/06; A01M 1/04; F21Y 115/10

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: 포충기, 해충, 퇴치, 벌레, 포획, 발광, UV, LED, 끈끈이, 점착 시트, 팬, 가림막, 포집부, 날개, 통풍구

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-1205770 B1 (유버 주식회사) 2012.11.28 단락 [0027]-[0039] 및 도면 1 참조.	1-20
Y	KR 10-2016-0098791 A ((주)한빛시스템) 2016.08.19 단락 [0025], [0028], [0033], [0034], [0053] 및 도면 4-6 참조.	1-20
A	KR 10-1464735 B1 (주식회사 이레그린) 2014.11.27 단락 [0038]-[0055] 및 도면 1, 2 참조.	1-20
A	KR 10-2015-0124695 A (서울바이오시스 주식회사) 2015.11.06 단락 [0022]-[0029] 및 도면 1-3 참조.	1-20
A	KR 10-1691587 B1 (서울바이오시스 주식회사) 2017.01.02 단락 [0037], 청구항 1 및 도면 1-3 참조.	1-20

☐ 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	국제조사보고서 발송일
2018년 09월 20일 (20.09.2018)	2018년 09월 21일 (21.09.2018)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소
대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)
팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관
이달경
전화번호 +82-42-481-8440

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2018/006967

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-1205770 B1	2012/11/28	KR 10-2012-0073476 A	2012/07/05
		US 2014-0086691 A1	2014/03/27
		US 9447558 B2	2016/09/20
		WO 2012-152483 A2	2012/11/15
		WO 2012-152483 A3	2013/03/28
KR 10-2016-0098791 A	2016/08/19	없음	
KR 10-1464735 B1	2014/11/27	KR 10-2014-0134162 A	2014/11/21
KR 10-2015-0124695 A	2015/11/06	CN 204733790 U	2015/11/04
KR 10-1691587 B1	2017/01/02	BR 112016022131 A2	2017/12/05
		CN 107182967 A	2017/09/22
		CN 107182968 A	2017/09/22
		CN 107182976 A	2017/09/22
		CN 205658234 U	2016/10/26
		KR 10-2017-0106882 A	2017/09/22
		KR 10-2017-0106884 A	2017/09/22
		KR 10-2017-0106892 A	2017/09/22
		KR 10-2017-0112972 A	2017/10/12
		US 2017-0258068 A1	2017/09/14
		WO 2017-159918 A1	2017/09/21
		WO 2017-159936 A1	2017/09/21
		WO 2017-159937 A1	2017/09/21