



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년10월18일
 (11) 등록번호 10-1786814
 (24) 등록일자 2017년10월11일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A01M 1/22 (2006.01) *A01M 1/02* (2006.01)
A01M 1/04 (2006.01) *H05C 1/00* (2006.01)
 (52) CPC특허분류
A01M 1/223 (2013.01)
A01M 1/02 (2013.01)
 (21) 출원번호 10-2017-0022052
 (22) 출원일자 2017년02월20일
 심사청구일자 2017년02월20일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR1020130080412 A*
 JP3130829 U9*
 KR100655856 B1*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
주식회사 오르다
 서울특별시 금천구 디지털로9길 41 ,신관3층(가산동)
 (72) 발명자
김현수
 경기도 안양시 동안구 흥안대로456번길 66 삼성래미안아파트 104동 704호
 (74) 대리인
김해중

전체 청구항 수 : 총 6 항

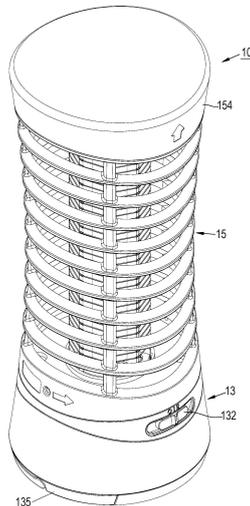
심사관 : 김지연

(54) 발명의 명칭 **엘이디로 유인하여 살충시키는 휴대용 저소음 전격 살충기**

(57) 요약

본 발명은, LED를 사용한 유도등을 점등하여 특정 파장의 빛을 발하게 하면서 반사판에도 반사시켜 모기, 날파리, 나방 등과 같은 해충을 효율적으로 유인하여 순간적으로 태워서 죽이면서 살충(殺蟲)되는 순간 소음이 거의 발생하지 않게 하고, 특히 배터리 소모를 줄여 수명을 현저하게 연장시킬 수 있고, 휴대하고 다니기 편리하도록 크기를 작고 콤팩트하게 하여 캠핑이나 낚시와 같은 아웃도어 활동에 유용하게 사용할 수 있는, LED로 유인하여 살충시키는 휴대용 저소음 전격 살충기를 제공하기 위한 것이다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A01M 1/04 (2013.01)

H05C 1/00 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

LED에서 발하는 빛에 의해 해충을 유인하여 전격적으로 살충하는 휴대용 저소음 전격 살충기에 있어서, 상기 저소음 전격 살충기는, 전원공급부와 전원을 차단하거나 단계적으로 공급하는 슬라이드스위치가 설치되고, 회로기판이 내장된 하우징; 상기 회로기판의 상부에 고정 설치되며, LED 램프가 설치되고 해충을 살충하게 되는 와이어가 감겨 있는 보빈; 상기 보빈의 외측에 삽입되어 상기 하우징의 상단부분 외주면과 결합되면서 고정 설치되고, 상부에는 통공이 형성된 상부커버가 일체로 결합되며, 상부커버의 상면에는 해충을 유인하기 위한 유인제를 위치시키는 삽입홈이 구비되고, 상부커버의 상부에는 뚜껑이 결합되어 구성된 케이스; 를 포함하여 구성되며, 상기 보빈은, 상기 회로기판에 고정 설치되며, LED 램프가 삽입되는 LED 삽입홀이 형성되어 있는 판상(板狀)의 베이스판; 상기 베이스판의 상면 중앙부분에 수직으로 설치되며, 중공(中空) 원통 형상인 원통부; 짝수개의 판상(板狀)의 부재가 상기 원통부의 외주면에서 방사상으로 등간격으로 돌출되어 원통부의 전체 길이에 대하여 설치되고, 판상 부재의 선단(先端)끼리를 연결한 형상이 정다각형을 이루도록 형성된 돌출부; 가 투명 또는 반투명한 재질로 일체로 형성되고, 상기 보빈의 돌출부 선단에는 전체 길이에 걸쳐서 2가닥의 와이어가 번갈아가면서 나선 형상을 이루도록 감기고, LED 삽입홀에는 LED 램프가 삽입되어 구성되며, 상기 상부커버의 내측면에는 중앙부분을 중심에 두고 서로 대향(對向)하는 지점에 한 쌍의 접지점이 형성된 접지부재가 부착되어 있고, 상기 보빈의 돌출부를 이루는 정다각형 형상에서 서로 반대방향으로 위치하게 되는 한 쌍의 판상 부재 상단에 각각 접지점이 형성되어 있어서, 살충기의 전원을 off시킨 후 상기 케이스를 회전시켜 접지부재에 형성된 접지점과 보빈의 돌출부 상단에 형성된 접지점을 접촉시켜 강제로 방전시킬 수 있도록 된 것을 특징으로 하는 엘이디로 유인하여 살충시키는 휴대용 저소음 전격 살충기.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 상부커버의 하면에는 알루미늄 반사판을 설치한 것을 특징으로 하는 엘이디로 유인하여 살충시키는 휴대용 저소음 전격 살충기.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 알루미늄 반사판은 알루미늄 진공증착 또는 알루미늄 판재를 가공하여 형성한 것을 특징으로 하는 엘이디로 유인하여 살충시키는 휴대용 저소음 전격 살충기.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 LED 삽입홀은 원통부가 형성된 중앙부분에 1~4개가 형성되고, 돌출부를 이루는 관상 부재와 관상 부재 사이에 일정 간격마다 LED 삽입홀이 더 형성된 것을 특징으로 하는 엘이디로 유인하여 살충시키는 휴대용 저소음 전격 살충기.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 와이어는, 나선을 이루는 와이어 사이의 간격이 1~4mm를 이루도록 감기는 것을 특징으로 하는 엘이디로 유인하여 살충시키는 휴대용 저소음 전격 살충기.

청구항 7

제1항에 있어서,

LED 램프에서 발하는 빛의 파장은 380~450nm이며, 원통부에 형성된 LED 삽입홀에 삽입되는 LED의 파장은 돌출부 사이에 형성된 LED 삽입홀에 삽입되는 LED의 파장보다 파장이 더 긴 것을 사용하는 것을 특징으로 하는 엘이디로 유인하여 살충시키는 휴대용 저소음 전격 살충기.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 휴대용 저소음 전격 살충기에 관한 것으로, 보다 구체적으로는, 유인등으로 LED 램프를 사용하여 특정 파장의 빛을 발하면서 반사판에도 반사시켜 해충을 효율적으로 유인하여 태워서 죽이고 살충(殺蟲)되는 순간 소음이 거의 발생하지 않는, LED로 유인하여 살충시키는 휴대용 저소음 전격 살충기에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 하절기에는 날씨가 더워서 집안에서도 문을 열어 놓게 되고 캠핑이나 낚시 등과 같은 아웃도어 활동이 많은 시기인데, 이 시기에는 사람에게 해로운 모기나 날파리와 같은 해충의 활동과 번식이 왕성하여 사람에게 많은 피해를 주고 있다. 더구나 최근에는 많은 국가에서 지카바이러스, 뎅기열 등이 발병하면서 우리 방역 당국에서도 비상상황을 대비하고 있다. 지금까지 이들 해충을 퇴치하기 위해 각종 살충수단이 개발되어 사용되고 있다. 예를 들면, 분무 형태로 분사하는 에어졸, 매트 또는 코일형 모기향, 빛을 발하여 해충을 유인하고 흡입해서 가두는 포집기, 유인된 해충을 감전시켜 살충하는 살충기 등 다양한 형태로 개발되어 사용되고 있다.

[0005] 에어졸과 같이 분사하는 방식은 살충범위가 넓고 효과가 빠르게 나타나지만 인체에 유해한 성분이 포함되어 있어서 주변에 있는 물이나 음식물 등을 오염시키게 되고 특히 밀폐된 공간에서는 사용에 주의를 기울여야 하며, 매트 또는 코일형 모기향도 밀폐된 공간 또는 야외에서는 사용에 한계가 있다는 단점이 있다. 이에 비해 빛으로 유인된 해충을 감전시켜 살충하는 방식의 살충기는 주위의 물이나 음식물을 오염시키지 않고 밀폐된 공간에서도 사용할 수 있으며 포집기와 같이 2차 박멸 작업을 필요로 하지 않는다는 장점이 있다.

[0007] 따라서 근래에는 해충 유인 살충기가 개발되어 많이 사용되고 있는데, 예를 들면, 특허등록 제1545083호 "휴대용 전자 살충기"와 같은 경우에는, 모기나 날파리 또는 나방과 같은 해충을 유인하기 위한 유도등이 마련되고, 형광램프의 주변에 유인된 해충을 전기 충격에 의해 감전사시키기 위해 고압의 전류가 흐르는 전극이 구비되어 있다. 하지만, 상기 살충기는 크기가 커서 휴대하고 다니기가 불편하고, 유도등으로 길이가 긴 램프를 사용하므로 램프가 파손될 위험이 있으며, AC 전원을 사용하기 때문에 AC를 DC로 변환하기 위한 변환부가 필요하며, 소비전력이 크고 해충이 고압망에 접촉하는 순간 감전되어 죽으면서 탁탁거리는 소리가 나기 때문에 귀에 거슬러 불쾌감을 줄 뿐만 아니라 조용한 밤에는 소리가 더욱 크게 들리게 되므로 수면장애를 일으키는 등 많은 문제가 있다.

- [0009] 이러한 소음 문제를 해결하기 위해 특허등록 제871965호 "전격살충기의 해충퇴치음 제거장치", 특허등록 제 1573714호 "해충제거용 전격 살충기" 등과 같은 기술이 출현하였으나, 딱딱거리는 소리 대신 멜로디음이나 음악 소리 또는 동물소리 등이 발생하도록 한 것이어서 사방이 조용한 밤에는 이런 소리도 수면을 방해하는 소음 공해로 된다는 문제를 여전히 가지고 있다.
- [0011] 또한, 지금까지 출현한 대부분의 전기식 해충 살충기는 AC 220V를 사용하고 크기가 크기 때문에 캠핑이나 낚시 등과 같은 아웃도어 활동시 휴대하고 다닐 수가 없으며, 해충이 타서 죽으면서 딱딱거리는 소리 또는 특정 소리가 발생하기 때문에 수면을 방해하게 되고, 유도등으로 UV 램프를 사용하기 때문에 소비전력이 클 뿐만 아니라 주기적으로 램프를 교체해 주어야 하며, 빛에 의해서만 해충을 유인하도록 되어 있고 냄새를 통해 해충을 유인하는 유인제를 사용할 수 없어서 유인효과가 떨어지는 문제가 있다.
- [0013] 또, 종래의 살충기는 대부분 고압으로 태워서 죽이는 제품이며 주로 AC 전원을 사용하고, 해충의 전격 살충을 위해 콘덴서 용량을 크게 했기 때문에 콘덴서 내부에 충전되는 고전압이 많아지는 동시에 충전과 방전에 시간이 많이 소요되며, 살충을 할 때 많은 양의 고전압이 방전되면서 살충을 하기 때문에 딱딱거리는 소리가 크게 나게 되고, 콘덴서의 용량이 커서 전력소모가 많기 때문에 휴대용으로 사용하기에 부적합하다는 문제가 있다. 한편, 종래의 살충기는 4,000V 정도의 초고압을 인가하는 제품도 있는데, 고압을 인가하면 인가할수록 내부에 들어가는 전자부품은 내전압이 높은 부품을 사용해야 하기 때문에 제조 단가가 올라가게 된다는 문제가 있다.
- [0015] 본 발명의 출원인(발명자)은 상기와 같은 문제를 해결하기 위하여 특허출원 제2016-32081호 "휴대용 LED 유인 전격 해충 살충기"를 개발하여 출원했고, 배터리 수명 연장 등의 문제를 해결하기 위하여 지속적인 연구 개발을 하면서 본 발명에 이르게 되었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0017] 본 발명은 상기와 같은 문제를 해결하기 위하여 안출된 것으로, 본 발명의 목적은, LED를 사용한 유도등을 점등하여 특정 파장의 빛을 발하게 하면서 반사판에도 반사시켜 모기, 날파리, 나방 등과 같은 해충을 효율적으로 유인하여 순간적으로 태워서 죽이면서 살충(殺蟲)되는 순간 소음이 거의 발생하지 않게 하고, 특히 배터리 소모를 줄여 수명을 현저하게 연장시킬 수 있고, 휴대하고 다니기 편리하도록 크기를 작고 콤팩트하게 하여 캠핑이나 낚시와 같은 아웃도어 활동에 유용하게 사용할 수 있는, LED로 유인하여 살충시키는 휴대용 저소음 전격 살충기를 제공하기 위한 것이다.

과제의 해결 수단

- [0019] 본 발명에 따른 LED로 유인하여 살충시키는 휴대용 저소음 전격 살충기는, 전원공급부와 전원을 공급하거나 차단하는 슬라이드스위치가 설치되고, 회로기판이 내장된 하우징; 상기 회로기판의 상부에 고정 설치되며, LED 램프가 설치되고 해충을 살충하게 되는 와이어가 감겨 있는 보빈; 상기 보빈의 외측에 삽입되어 상기 하우징의 상단부분 외주면과 결합되면서 고정 설치되고, 상부에는 통공이 형성된 상부커버가 일체로 결합되며, 상부커버의 상면에는 해충을 유인하기 위한 유인제를 위치시키는 삽입홈이 구비되고, 상부커버의 상부에는 뚜껑이 결합되어 구성된 케이스;를 포함하여 구성되며, 상기 보빈은, 상기 회로기판에 고정 설치되며, LED 램프가 삽입되는 LED 삽입홀이 형성되어 있는 판상(板狀)의 베이스판; 상기 베이스판의 상면 중앙부분에 수직으로 설치되며, 중공(中空) 원통 형상인 원통부; 판상(板狀)의 부재가 상기 원통부의 외주면에서 방사상으로 등간격으로 짝수개의 부재가 돌출되어 원통부의 전체 길이에 대하여 설치되고, 판상 부재의 선단(先端)끼리를 연결한 형상이 정다각형을 이루도록 형성된 돌출부;가 투명 또는 반투명한 재질로 일체로 형성되고, 상기 돌출부의 선단에는 전체 길이에 걸쳐서 2가닥의 와이어가 번갈아가면서 나선 형상을 이루도록 감겨 있으며, LED 삽입홀에는 LED 램프가 삽입되어 구성된 것을 특징으로 한다.
- [0021] 바람직하게는, 상부커버의 내측면에는 중앙부분을 중심에 두고 서로 대향(對向)하는 지점에 한 쌍의 접지점이 형성된 접지부재가 부착되어 있고, 돌출부의 정다각형 형상에서 서로 반대방향으로 위치하게 되는 한 쌍의 판상 부재 상단에 각각 접지점이 형성되어 있어서, 살충기의 전원을 off시킨 후 상기 케이스를 회전시켜 접지부재에 형성된 접지점과 돌출부 상단에 형성된 접지점을 접촉시켜 강제로 방전시킬 수 있도록 구성된다.
- [0023] 바람직하게는, 상부커버의 하면에는 알루미늄 반사판을 설치하며, 반사판은 알루미늄 진공증착 또는 알루미늄 판재를 가공한 것이다.

[0025] 바람직하게는, LED 삽입홀은 원통부가 형성된 중앙부분에 1~4개가 형성되고, 돌출부를 이루는 판상 부재와 판상 부재 사이에 일정 간격마다 LED 삽입홀이 더 형성된다.

[0027] 바람직하게는, 와이어는 스테인레스 재질이며, 나선을 이루는 와이어 사이의 간격이 1~4mm를 이루도록 감는다.

[0029] 바람직하게는, LED 램프에서 발하는 빛의 파장은 380~450nm이며, 원통부에 형성된 LED 삽입홀에 삽입되는 LED의 파장은 돌출부 사이에 형성된 LED 삽입홀에 삽입되는 LED의 파장보다 파장이 더 긴 것을 사용한다.

발명의 효과

[0031] 본 발명에 따른 휴대용 저소음 전격 살충기는, 해충(害蟲)을 유인하는 유도등에 모기나 날파리 또는 나방과 같은 해충이 좋아하는 파장의 빛을 발하는 LED를 사용하므로 소비전력이 적을 뿐만 아니라 빛을 효율적으로 반사시키는 알루미늄 반사판을 사용하므로 동일 전압으로 훨씬 밝은 빛을 발하게 할 수 있으므로 전력소모가 매우 적어서 배터리 수명을 현저하게 연장시킬 수 있다. 또, 크기도 콤팩트하여 휴대하고 다니기 편리할 뿐만 아니라 감전 위험이 전혀 없으며, 유도등과 함께 액상의 해충 유인제를 유인제통에 내장하여 빛과 냄새에 의해 동시에 유인하므로 유인효과가 매우 높고, 알카라인 배터리, 충전배터리, 스마트폰 보조배터리 또는 스마트폰 어댑터를 전원으로 사용할 수 있으므로 휴대하고 다니기가 편리하여 가정용은 물론 캠핑이나 낚시 등과 같은 아웃도어 활동에 매우 유용하게 활용할 수 있다.

[0033] 또한, 본 발명의 저소음 해충 살충기는, 케이스 상부에 장착되는 상부커버의 하면에 알루미늄 반사판을 설치했기 때문에 LED에서 발하는 빛의 반사 및 확산을 극대화시킬 수 있어서 동일한 전압으로도 밝은 빛을 발하게 할 수 있어서 해충을 유인하는 효과가 크다. 또, 반사판과 보빈의 상단에 접지 접점을 각각 형성하여 살충기 전원을 off시킨 후 케이스를 약간 회전시켜 접지 접점을 접촉시켜 강제로 방전시키도록 구성했기 때문에, 방전시키기 위해 별도의 방전저항을 구비하지 않으므로 방전저항에서 소모하는 전력이 전혀 없어서 배터리 수명을 현저하게 연장시킬 수 있다.

[0035] 본 발명의 해충 살충기는, DC 5V의 전압을 인가받아 1차 및 2차증폭부를 거치면서 약 2,000V 정도의 고전압으로 증폭되고, 콘덴서에 충전된 고전압이 빠른 속도로 적은 양의 고압을 충전과 방전을 하면서 해충이 타서 죽게 하므로 살충되는 순간 탁탁거리는 소리가 최소화되어 소음이 거의 발생하지 않게 된다.

도면의 간단한 설명

- [0037] 도 1은 본 발명의 살충기를 도시한 사시도이다.
- 도 2는 살충기에 사용되는 보빈에 와이어가 감긴 상태를 도시한 도면이다.
- 도 3은 보빈과 회로기판을 분리하여 도시한 도면이다.
- 도 4는 케이스에서 뚜껑을 개방하여 도시한 도면이다.
- 도 5는 기판에 배치되는 구성을 개략적으로 도시한 블록도이다.
- 도 6은 본 발명의 살충기의 손잡이를 펼친 상태를 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0038] 본 발명에 따른 휴대용 저소음 전격 살충기의 기술적 특징은, 첫째, 케이스의 상부커버 내측면에 알루미늄 반사판과 접지 접점을 형성함으로써 동일한 전압으로 밝은 빛을 발하게 하고 방전저항을 사용할 필요가 없어서 배터리 수명을 현저하게 연장시켰다는 점과, 둘째, 특정 파장의 빛에 의해 유인된 해충이 타서 죽을 때 순간 소음이 거의 발생하지 않게 했다는 점과, 셋째, 구성이 콤팩트하고 전원으로 스마트폰 보조배터리 또는 스마트폰 어댑터를 사용할 수 있으므로 휴대하고 다니기 편리하게 했다는 점이다.

[0040] 본 발명에 따른 전격 살충기(10)는, LED에서 발하는 빛에 의해 해충을 유인하여 고전압에 의해 순간적으로 살충시키면서 소음도 거의 발생하지 않는 휴대용 저소음 전격 살충기로, 투명 또는 반투명한 재질로 제작되고 와이어가 감긴 보빈(11)과, 보빈(11) 외부에 끼워져서 결합되는 케이스(15) 및 보빈(11) 하부에 위치하는 하우징(13)을 구비하여 구성되는데, 크기가 콤팩트하고 전원을 배터리 또는 스마트폰 어댑터를 사용하므로 가정용은 물론 캠핑이나 낚시 등과 같은 아웃도어 활동시 휴대하고 다니면서 사용하기에 매우 편리하다.

[0042] 하우징(13)은 전원공급부와 전원을 차단하거나 단계적으로 공급하는 슬라이드스위치(132)가 설치되고, 회로기판

(131)이 내장되어 있으며, 하우징(13)의 바닥에는 손잡이(134)가 구비되어 있어서 필요시 손잡이(134)를 세워서 적절한 개소에 살충기를 걸어놓고 사용할 수도 있다(도 6 참조).

- [0044] 본 발명의 살충기(10)는 DC 전원을 사용하는데, 배터리 삽입부(135)에 배터리를 삽입하여 전원을 공급받거나, 케이스에 형성된 USB 포트(133)에 USB 잭을 삽입하여 전원을 공급받을 수도 있는데, 전원으로는 알카라인 배터리, 충전배터리, 스마트폰 보조배터리 또는 스마트폰 어댑터를 사용한다.
- [0046] 보빈(bobbin)(11)은 회로기판(131)의 상부에 고정 설치되는데, 보빈(11)에는 LED 램프(116)가 설치되고 해충을 살충하게 되는 2가닥의 스테인레스 재질의 와이어(115)가 나선(螺旋) 형상으로 감겨 있다. 보빈(11)은 투명 또는 반투명한 합성수지 재질로 제작된 것으로, 판상(板狀)의 베이스판(111)과, 베이스판(111) 상면에 원통부(112)와 돌출부(113)가 일체로 형성되어 구성된다.
- [0048] 베이스판(111)은 판상(板狀)의 부재이고 회로기판(131)과 고정 설치되며, LED 램프(116)가 삽입되는 LED 삽입홀(도면부호 미지정)이 형성되어 있다. 원통부(112)는 중공(中空) 원통 형상으로, 베이스판(111)의 상면 중앙부분에 수직으로 설치되는데, 그 단면(斷面) 형상은 원통이 아니고 정다각형으로 해도 상관없다. 또한, 돌출부(113)는 판상(板狀)의 부재가 원통부(112)의 외주면에서 방사상으로 등간격으로 돌출되어 원통부(112)의 전체 길이에 대하여 설치되며, 판상 부재의 선단(先端)(돌출부의 '선단'이란 돌출부의 가장 바깥부분을 말한다)끼리를 연결한 형상이 정다각형을 이루도록 형성되어 구성된다. 이와 같이 원통부(112)와 돌출부(113)로 구성했기 때문에 원통부만으로 설치한 것보다는 돌출부(113)의 판상 부재에 의해 반사도 되기 때문에 빛의 퍼짐성이 현저하게 향상되게 된다.
- [0050] 돌출부(113)의 선단(先端)끼리를 연결한 형상은 정다각형 중에서 정팔각형 형상으로 형성하는 것이 바람직한데, 반드시 정팔각형일 필요는 없고 그 형상은 아무런 기술적 어려움 없이 얼마든지 변경할 수 있다. 돌출부(113)의 선단에는 전체 길이에 걸쳐서 2가닥의 통전을 위한 와이어(115)가 번갈아 감기면서 나선(螺旋) 형상을 이루게 된다. 이와 같이 와이어(115)가 감겨지기 때문에 돌출부(113)의 선단을 원형이 아닌 정다각형으로 해야 와이어(115)를 감을 때 팽팽하게 당기면서 힘을 줄 수 있게 된다. 해충이 인접하는 와이어(115) 사이로 달려들어 인접하는 와이어(115)에 동시에 닿았을 때 콘덴서가 방전되면서 해충이 감전되어 타서 죽게 되므로 와이어(115) 사이의 간격은 1~4mm 정도로 좁좁하게 감는 것이 바람직하다.
- [0052] 베이스판(111)에 형성된 LED 삽입홀은 원통부(112)가 형성된 중앙부분에 1~4개가 형성되고, 돌출부(113)를 이루는 판상 부재와 판상 부재 사이에 일정 간격마다 LED 삽입홀이 형성된다. 따라서 베이스판(111)의 중앙에 LED 램프(116)가 있고, 그 주위에 일정간격으로 LED 램프(116)가 배치되게 된다. 돌출부(113) 사이사이에 형성되는 LED 삽입홀은 매 돌출부(113) 사이마다 형성해도 되지만, 하나씩 건너뛰어서 형성해도 된다. 이와 같이 LED 삽입홀이 돌출부(113) 사이를 하나씩 건너뛰어서 형성하기 위해서는 돌출부(113)의 선단 형상이 정육각형, 정팔각형, 정십각형 등과 같이 짝수를 이루도록 하는 것이 바람직하다.
- [0054] LED 램프(116)에서 발하는 빛의 파장이 380~450nm인 LED 소자를 사용하는데, LED 램프(116)가 원통부(112)와 돌출부(113)의 하단부에 삽입되어 빛을 발하기 때문에 원통부(112) 하단부에서 발하는 빛은 직진성이 좋아야 하고, 돌출부(113) 사이에서 발하는 빛은 퍼짐성이 좋아야 한다. 따라서 원통부(112)에 형성된 LED 삽입홀에 삽입되는 LED의 파장은 돌출부(113) 사이에 형성된 LED 삽입홀에 삽입되는 LED의 파장보다 파장이 더 긴 것을 사용한다. 바람직하게는 원통부(112)의 원통 내로 발하는 LED의 빛의 파장은 440~450nm, 돌출부(113) 사이로 발하는 LED의 빛의 파장은 380~385nm인 것을 사용하는 것이 바람직하다.
- [0056] 본 발명의 살충기(10)는 해충을 살충시키는 기능 외에 보조적으로 취침등 및 무드등 기능을 한다. 380~385nm 파장은 근자외선대역의 파장인데 440~450nm의 빛보다 많이 어둡지만 해충을 더 잘 유인한다. 만일, LED 전부 380~385nm의 LED를 사용하면 상당히 어두워 보여서 해충을 유인할 수 있는 거리가 많이 줄어들고 동시에 조명으로서의 역할도 힘들다. 따라서 본 발명에서는 해충을 효과적으로 유인할 수 있으면서 일부 무드등 또는 취침등의 역할을 할 수 있도록 파장이 다른 LED를 배치할 수도 있다.
- [0058] 도 4에 도시된 바와 같이, 상부커버(152)는 보빈(11)을 보호하기 위하여 보빈(11)의 외측에 삽입되어 고정 설치되는 구성인데, 상부커버(152)에서 측면에 위치하는 안전커버(151)는 안전망과 같은 기능을 하는 구성으로, 안전커버(151)가 보빈(11)의 외측에 삽입하고 상부커버(152)를 약간 회전시키면 안전커버(151)의 하단부분 내주면이 하우징(13)의 상단부분 외주면과 결합되면서 고정되게 된다. 안전커버(151)의 상부에는 다수개의 통공(152b)이 형성된 반사판(152a)이 일체로 결합되며, 반사판(152a)의 상면에는 해충을 유인하기 위한 유인제를 넣기 위한 삽입홈(152c)이 구비되고, 상부커버(152)의 상부에는 뚜껑(154)이 결합되어 구성된다.

- [0060] 삽입홈(152c)에는 유인제가 담겨 있는 유인제통(155)을 삽입하는 것이 바람직한데, 유인제통(155)은 내부에 모기와 같은 해충을 유인하는 유인제를 수용할 수 있는 형상이어도 상관없으나, 도 4에 도시된 바와 같이, 냄새를 발산할 수 있는 다수의 구멍이 뚫려 있고 삽입홈(152c)에 끼워져서 삽입되게 되는 평판(155b)과, 평판(155b)을 내부에 두고 상부를 감싸는 조립케이스(155a)로 구성하는 것이 바람직하다. 유인제통(155)에는 모기 등 해충이 좋아하는 향을 발산하는 유인제를 삽입하여 냄새와 빛 두 가지 수단을 사용하여 모기 등 해충을 유인하면 훨씬 효율적으로 유인할 수 있다.
- [0062] 본 발명의 살충기(10)의 구성적 특징 중의 하나는, 상부커버의 반사판(152a) 내측면에는 중앙부분을 중심에 두고 서로 대향(對向)하는 지점에 한 쌍의 접지점이 형성된 접지부재(153)를 부착하고, 보빈의 돌출부(113)의 정다각형 형상에서 서로 반대방향에 위치하게 되는 한 쌍의 판상 부재 상단에 각각 접지점(114)을 형성하여, 살충기의 전원을 off시킨 후 케이스(15)를 약간 회전시켜 접지부재(153)에 형성된 접지점과 돌출부(113) 상단에 형성된 접지점(114)을 접촉시켜 강제로 방전시키는 구조를 채택했기 때문에 회로기관(131)에 방전저항을 사용하지 않는다는 점이다. 방전시키기 위해 별도의 방전저항을 사용하지 않기 때문에 방전저항에서 소모하는 전력이 전혀 없으므로 배터리 수명을 현저하게 연장시킬 수 있다.
- [0064] 본 발명의 살충기(10)의 또 하나의 구성적 특징은, 상부커버의 반사판(152a) 하면에 알루미늄 반사판을 설치했다는 점인데, 알루미늄 반사판은 합성수지로 제작된 반사판(152a)에 알루미늄 진공증착(vacuum plating) 또는 알루미늄 판재를 연마가공하여 거울(mirror)처럼 만든 것이다. 다시 말하면, 반사판(152a)을 거울면처럼 만들었기 때문에 LED에서 발하는 빛의 반사 및 확산을 극대화시킬 수 있고, 알루미늄은 UV 계열(근자외선 계열)의 빛을 가장 잘 반사시키기 때문에 동일한 전압으로도 밝은 빛을 발하게 할 수 있어서 해충을 유인하는 효과가 훨씬 크다.
- [0066] 본 발명의 살충기(10)는 전원공급부에서 DC 5V를 인가하고, 인가된 전원은 LED 램프(116)를 점등시키면서, 일부는 회로기관(131)에 배치된 발진부를 거쳐 1차증폭부에서 1,000V 정도로 증폭된 후에 2차증폭부에서 2,000V 정도로 증폭되어 와이어(115)에 공급되게 된다. 종래의 살충기는 대부분 고압으로 태워 죽이는 제품이며 주로 AC 전원을 사용하였으나, 본 발명의 살충기(10)는 DC 전원을 사용하며 고전압을 충전하는 콘덴서의 용량을 작게 하여 고전압(약 2,000V)에 저전류를 흘려주기 때문에 고전압의 충전 및 방전속도가 빨라서 저전력으로 해충을 태워서 죽이면서 살충시 소리도 거의 나지 않게 된다. 또한, 와이어(115)의 굵기가 굵으면 해충이 접하게 되는 면적이 증가하기 때문에 살충시 소리가 나게 되지만, 본 발명의 살충기는 0.4mm의 매우 얇은 와이어를 사용하기 때문에 보빈(11)에 권선하기도 수월할 뿐만 아니라 살충시 발생하게 되는 소음도 줄일 수 있다.
- [0068] 이상의 설명은 본 발명을 예시적으로 설명한 것이고, 명세서에 게시된 실시예는 본 발명의 기술사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이므로 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 기술사상을 벗어나지 않는 범위에서 다양한 수정 및 변형이 가능할 것이다. 그러므로 본 발명의 보호범위는 청구범위에 기재된 사항에 의해 해석되고, 그와 균등한 범위 내에 있는 기술적 사항도 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

부호의 설명

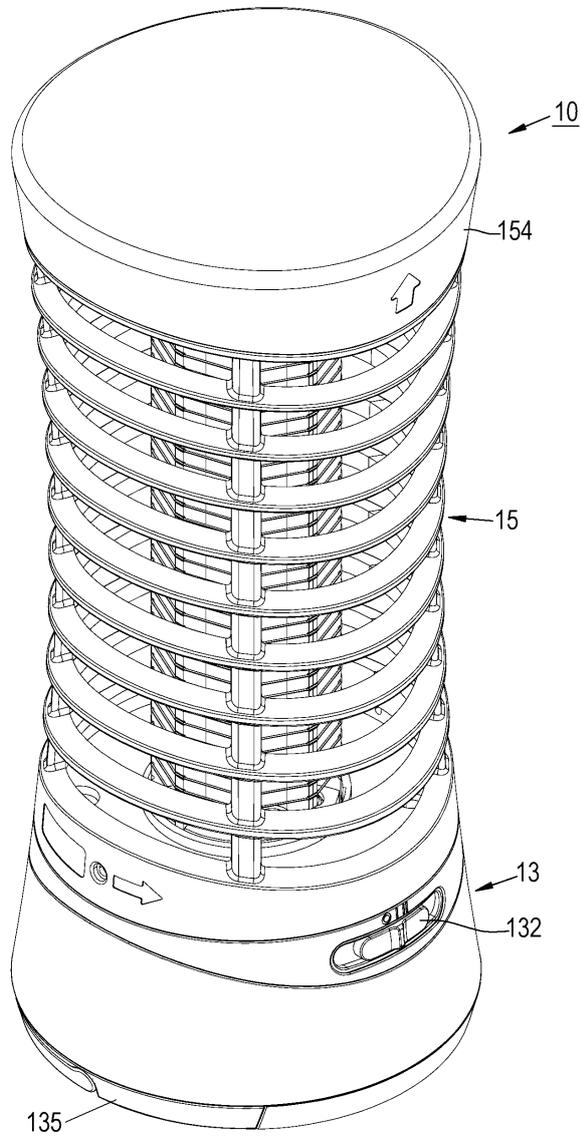
- [0070] 10 : 살충기
- 11 : 보빈
- 111 : 베이스판
- 112 : 원통부
- 113 : 돌출부
- 114 : 접지점
- 115 : 와이어
- 116 : LED 램프
- 13 : 하우징
- 131 : 회로기관
- 132 : 슬라이드스위치
- 133 : USB 포트(port)
- 134 : 손잡이
- 135 : 배터리 삽입부
- 15 : 케이스
- 151 : 안전커버
- 152 : 상부커버
- 153 : 접지부재

154 : 뚜껑

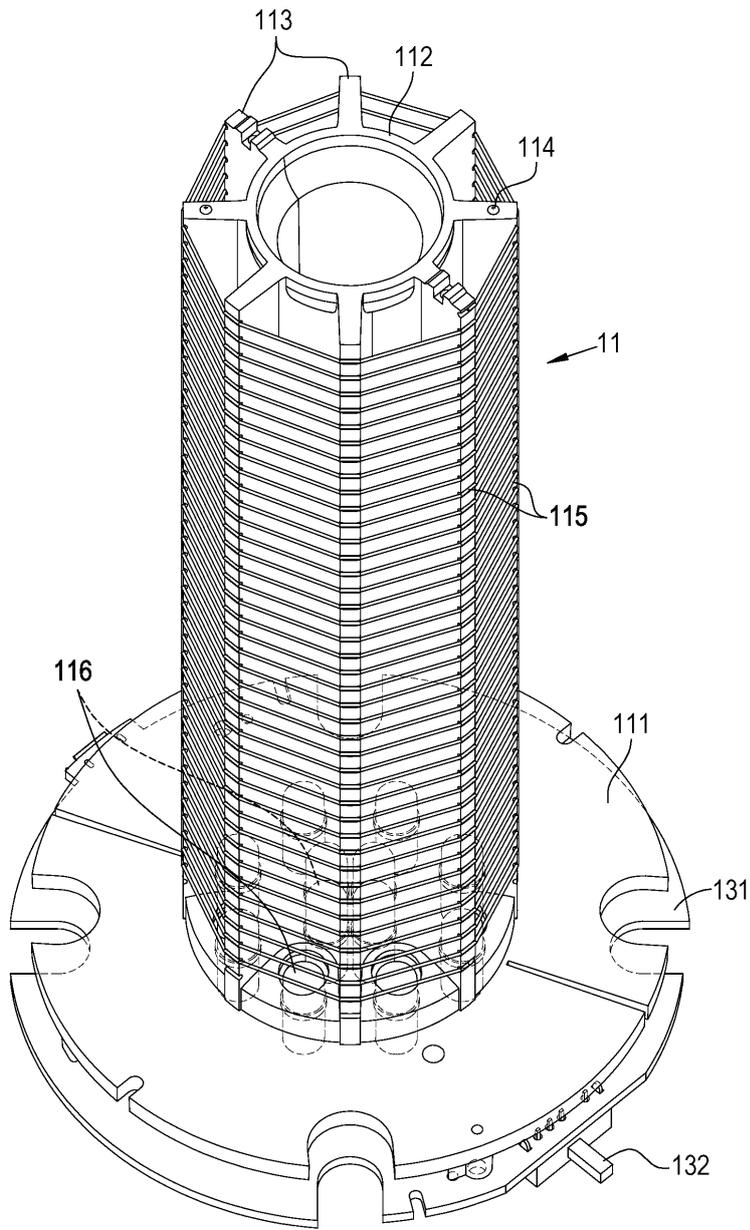
155 : 유인제통

도면

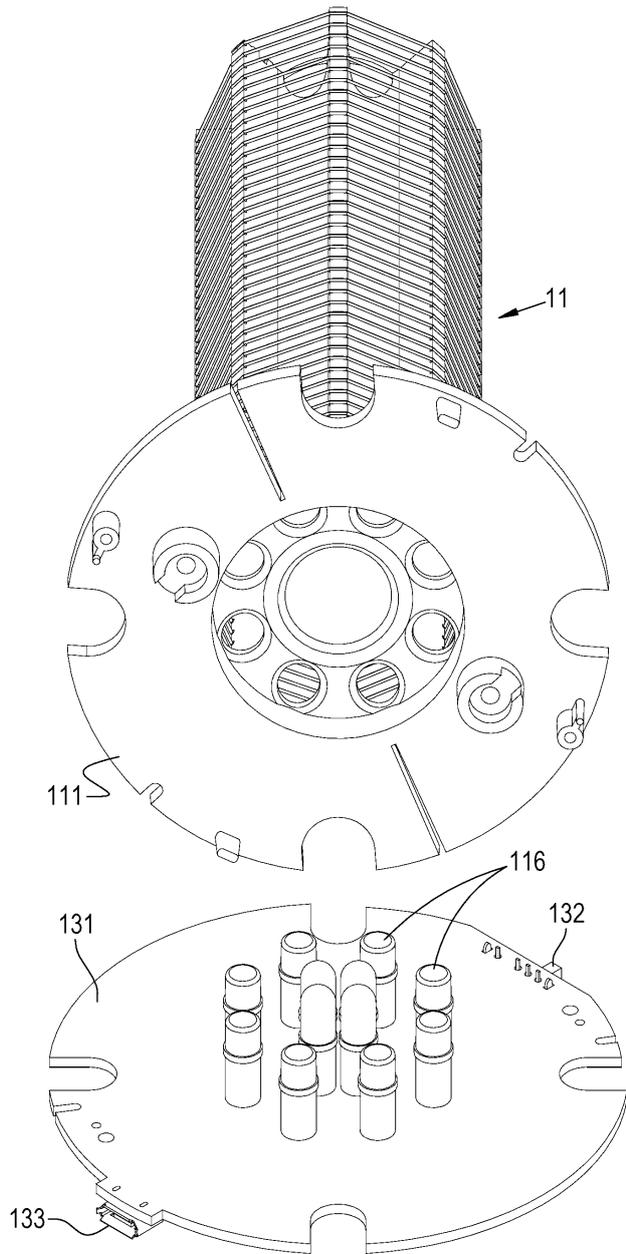
도면1



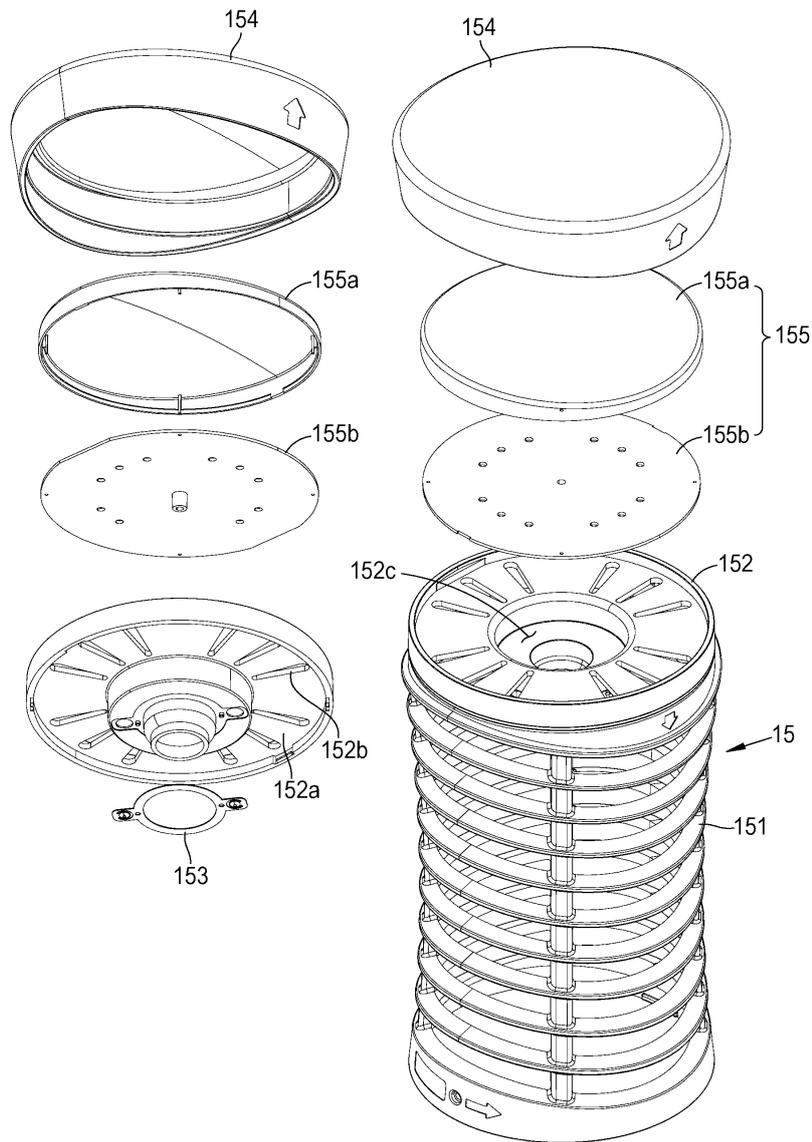
도면2



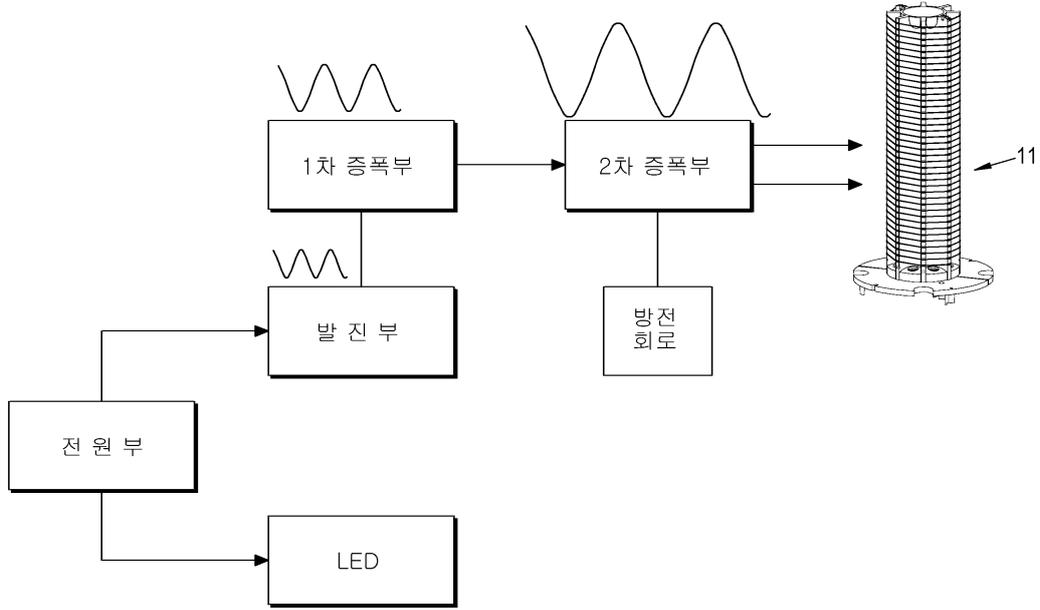
도면3



도면4



도면5



도면6

