



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0017606

(43) 공개일자 2015년02월17일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A01M 1/04 (2006.01) A01M 1/20 (2006.01)

A01M 1/02 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2013-0093779

(22) 출원일자 2013년08월07일

심사청구일자 2013년08월07일

(71) 출원인

인천대학교 산학협력단

인천광역시 연수구 아카데미로 119, 11호 12 (송도동)

(72) 발명자

배양섭

인천 연수구 아카데미로 119, 내 ,11,12 (송도동, 인천대학교)

(74) 대리인

특허법인 남앤드남

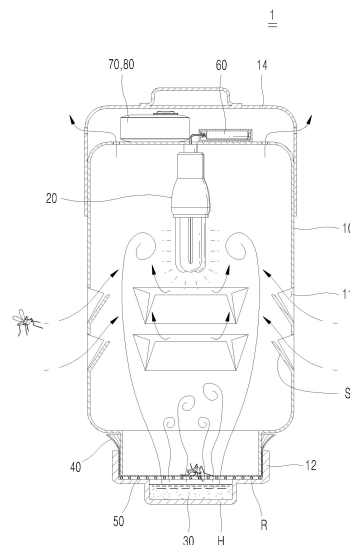
전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 발명의 명칭 곤충트랩

(57) 요약

곤충트랩이 개시된다. 본 발명의 곤충트랩은, 투명한 재질로 형성되며, 곤충이 유입되는 유입구가 마련되는 포집통; 트랩 몸체의 내부에 설치되어 곤충을 유인하는 유인등; 트랩 몸체의 하단부에 구비되어 유입된 곤충을 살상하는 독성물질; 독성물질에 의해 살상된 곤충의 형태가 유지되도록, 독성물질의 상측에 구비되는 포집망; 및 포집망의 수평면이 유지되도록, 포집망과 독성물질 사이에 개재되는 금속망을 포함하는 것을 특징으로 한다. 본 발명에 의하면, 유인등이 블랙라이트 램프로 구비되고 포집통이 투명한 재질로 이루어짐으로써 내부로 유입되는 곤충의 유인율이 향상되며, 독성물질의 상측에 열전도율이 낮은 포집망이 설치되고 금속망에 의해 포집망의 평면이 유지됨에 따라 살상된 곤충의 형태가 오랜 기간 유지되도록 이루어지는 곤충트랩을 제공할 수 있게 된다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

투명한 재질로 형성되며, 곤충이 유입되는 유입구가 마련되는 포집통;
상기 트랩 몸체의 내부에 설치되어 곤충을 유인하는 유인등;
상기 트랩 몸체의 하단부에 구비되어 유입된 곤충을 살상하는 독성물질;
상기 독성물질에 의해 살상된 곤충의 형태가 유지되도록, 상기 독성물질의 상측에 구비되는 포집망; 및
상기 포집망의 수평면이 유지되도록, 상기 포집망과 상기 독성물질 사이에 개재되는 금속망을 포함하는 것을 특징으로 하는 곤충트랩.

청구항 2

제1항에 있어서,
상기 포집망은,
열전도율이 낮은 합성수지 재질로 이루어지고, 상기 금속망보다 메시(mesh) 크기가 작은 것을 특징으로 하는 곤충트랩.

청구항 3

제1항에 있어서,
상기 포집통의 하단부에는 뚜껑이 결합되며,
상기 뚜껑에는, 상기 독성물질을 수용하는 오목부가 형성되는 것을 특징으로 하는 곤충트랩.

청구항 4

제1항에 있어서,
상기 포집통의 상단부에는,
배터리, 온오프 스위치 및 타이머가 설치되는 것을 특징으로 하는 곤충트랩.

청구항 5

제1항에 있어서,
상기 유인등은,
블랙라이트(black light) 램프로 이루어지는 것을 특징으로 하는 곤충트랩.

청구항 6

제1항에 있어서,
상기 유입구의 안쪽에는,
상기 유입구의 하단부로부터 상측을 향해 기울어진 경사부가 구비되는 것을 특징으로 하는 곤충트랩.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 곤충트랩에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 곤충서식장소에 설치하면 내부에 곤충을 포집하도록 이루어지는 곤충트랩에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 곤충트랩(insect trap)은 곤충의 습성을 이용하여 곤충을 포획하는 기구를 가리킨다. 보통 곤충을 유인하는 방식에 따라 유인등이나 페로몬 등 화학물질이 사용되며, 곤충의 이동성을 제한하는 방식에 따라 곤충이 달라붙는 끈끈이를 사용하거나 전격(電擊)으로 감전시켜서 살상하기도 한다. 곤충출몰장소에 설치한 후 팬을 통해 날아다니는 곤충을 강제로 흡입하여 포집하는 방식도 있다.

[0003] 이와 관련하여 대한민국 공개특허공보 제2009-0009594호에는 '해충 포획장치'(이하 종래기술)가 개시되고 있다. 종래기술의 해충 포획장치(100)는 일측에 해충이 유입하는 출입구(112)가 형성된 본체 하우징(110)과, 본체 하우징(110) 내부에 구비되어 해충을 유인하기 위한 빛을 조사하는 유인유닛(120) 및 본체 하우징(110) 내부에 구비되어 유인유닛(120)에 의해 유인된 해충을 익사시키기 위한 액체 상태의 익사제를 순환 공급하는 포획유닛(130)으로 이루어지며, 포획유닛(130)은 익사제를 저장하는 저장부(131)와 익사제를 강제순환시키는 펌프부(135)를 더 포함하여 구성된다. 익사제로 오일을 사용하여 해충의 익사율을 높일 수 있으며, 익사제가 순환되면서 필터를 통해 해충의 사체들이 걸러지도록 하여 해충을 포획하기 위해 최초 설치된 후에는 별도의 조작 없이도 지속적인 살충 능력을 유지할 수 있다.

[0004] 그러나, 종래기술의 포획장치(100)는 해충이 익사제에 빠진 상태에서 포집되기 때문에 익사제에 의해 해충의 외관이 손상되어 해충을 연구하거나 온전한 상태의 곤충표본을 확보할 수 없는 단점이 있었다. 즉, 익사제에 빠진 해충은 익사제의 화학성분에 의해 일부가 녹거나 손상되었으며, 필터부(132)의 망(132a) 상측에 달라붙은 해충은 순환되는 오일의 압력에 의해 형체를 알아보기가 힘들 정도로 손상되거나 분리되는 문제가 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0005] (특허문헌 0001) (0001) 대한민국 공개특허공보 제2009-0009594호 (공개일: 2009.01.23)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명의 목적은, 내부로 유입되는 곤충의 유인율을 높이며, 유입되어 살상된 곤충의 형태가 오랜 기간 유지되도록 이루어지는 곤충트랩을 제공하는 것이다.

[0007] 또한, 곤충의 채집하고자 하는 수량에 대한 정량적 제어가 가능하도록 이루어지는 곤충트랩을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기 목적은, 본 발명에 따라, 투명한 재질로 형성되며, 곤충이 유입되는 유입구가 마련되는 포집통; 상기 트랩 몸체의 내부에 설치되어 곤충을 유인하는 유인등; 상기 트랩 몸체의 하단부에 구비되어 유입된 곤충을 살상하는 독성물질; 상기 독성물질에 의해 살상된 곤충의 형태가 유지되도록, 상기 독성물질의 상측에 구비되는 포집망; 및 상기 포집망의 수평면이 유지되도록, 상기 포집망과 상기 독성물질 사이에 개재되는 금속망을 포함하는 것을 특징으로 하는 곤충트랩에 의하여 달성된다.

- [0009] 상기 포집망은, 열전도율이 낮은 합성수지 재질로 이루어지고, 상기 금속망보다 메시(mesh) 크기가 작을 수 있다.
- [0010] 상기 포집통의 하단부에는 뚜껑이 결합되며, 상기 뚜껑에는, 상기 독성물질을 수용하는 오목부가 형성될 수 있다.
- [0011] 상기 포집통의 상단부에는, 배터리, 온오프 스위치 및 타이머가 설치될 수 있다.
- [0012] 상기 유인등은, 블랙라이트(black light) 램프로 이루어질 수 있다.
- [0013] 상기 유입구의 안쪽에는, 상기 유입구의 하단부로부터 상측을 향해 기울어진 경사부가 구비될 수 있다.

발명의 효과

- [0014] 본 발명에 의하면, 유인등이 블랙라이트 램프로 구비되고 포집통이 투명한 재질로 이루어짐으로써 내부로 유입되는 곤충의 유인율이 향상되며, 독성물질의 상측에 열전도율이 낮은 포집망이 설치되고 금속망에 의해 포집망의 평면이 유지됨에 따라 살상된 곤충의 형태가 오랜 기간 유지되도록 이루어지는 곤충트랩을 제공할 수 있게 된다.
- [0015] 또한, 유인등의 작동시간을 제한하도록 타이머가 설치됨에 따라 곤충의 채집하고자 하는 수량에 대한 정량적 제어가 가능하도록 이루어지는 곤충트랩을 제공할 수 있게 된다.

도면의 간단한 설명

- [0016] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 의한 곤충트랩의 단면도이다.
- 도 2는 도 1의 곤충트랩의 분리사시도이다.
- 도 3은 도 1의 곤충트랩의 평면도이다.
- 도 4는 도 1의 곤충트랩의 설치상태를 나타내는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0017] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예들을 상세하게 설명하면 다음과 같다. 다만, 본 발명을 설명함에 있어서, 이미 공지된 기능 혹은 구성에 대한 설명은, 본 발명의 요지를 명료하게 하기 위하여 생략하기로 한다.
- [0018] 본 발명의 곤충트랩은, 내부로 유입되는 곤충의 유인율을 높이고, 유입되어 살상된 곤충의 형태가 오랜 기간 유지되며, 곤충의 채집하고자 하는 수량에 대한 정량적 제어가 가능하도록 이루어진다.
- [0019] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 의한 곤충트랩의 단면도이고, 도 2는 도 1의 곤충트랩의 분리사시도이며, 도 3은 도 1의 곤충트랩의 평면도이고, 도 4는 도 1의 곤충트랩의 설치상태를 나타내는 도면이다.
- [0020] 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 의한 곤충트랩(1)은, 숲 속과 같은 곤충서식장소에 설치되어 유인된 곤충을 살상하여 포집하도록 이루어지며, 포집통(10), 유인등(20), 독성물질(30) 및 포집망(40)을 포함하여 이루어진다.
- [0021] 포집통(10)은, 곤충이 가두어지는 공간을 형성하며, 내부에 설치되는 유인등(20)의 빛이 전,후,좌,우 및 위,아래 방향으로 투과될 수 있도록 PET 등 투명한 플라스틱 재질로 이루어지는 것이 바람직하다. 포집통(10)의 측면에는 곤충이 유입되는 유입구(11)가 형성되며, 하단부에는 독성물질(30)이 담기도록 오목부(H)가 형성되는 뚜껑(12)이 결합된다. 포집통(10)의 일측에는 곤충트랩(1)이 나무나 말뚝 등에 고정되도록 고무밴드 등으로 이루어지는 설치수단(90)이 결합된다.
- [0022] 유입구(11)는 유인등(20)의 불빛에 의해 유인된 곤충이 포집통(10) 내부로 유입되는 입구로서, 곤충이 원활히 유입되도록 측면의 둘레를 따라 다수 개로 형성된다. 본 발명의 포집통(10)은 투명한 재질로 이루어지며, 이에 따라 유인등(20)의 불빛에 반응하는 곤충들은 포집통(10)을 기준으로 전,후,좌,우 및 위,아래 방향에서도 불빛을 감지하여 포집통(10)을 향해 몰려들게 된다. 유입구(11)가 포집통(10)의 둘레를 따라서 형성되면 사방에서

모여드는 벌레가 입구를 찾아 장시간 해매는 현상이 방지된다.

- [0023] 유입구(11)의 안쪽에는 상측을 향해 기울어진 경사부(S)가 형성된다. 경사부(S)는 다음과 같은 효과가 있다.
- [0024] 첫째, 빗물이나 낙엽과 같은 이물질이 유입구(11)를 통해 내부로 유입되는 것을 방지한다. 즉, 바람에 의해 비가 경사진 각도로 내리더라도 경사부(S)에 의해 차단되어 포집통(10)의 바깥으로 배출되며, 마른 낙엽 부스러기와 같은 이물질도 역시 빗물과 동일하게 배출되는 효과가 있다. 빗물이나 이물질이 포집통(10)의 내부로 유입되면 곤충이 오염되어 표본으로서의 효용성을 상실하게 되며, 본 발명의 일 실시예에 의한 곤충트랩(1)은 이와 같은 문제발생을 차단하는 것이다.
- [0025] 둘째, 유입구(11)를 통해 독성물질(30)이 배출되는 현상을 억제한다. 본 발명의 곤충트랩(1)은 내부에 유입된 곤충을 살상하여 표본으로 활용하기 위한 것이며, 곤충을 살상하기 위해 독성물질(30)이 사용된다. 독성물질(30)은 기화된 상태에서 유입된 곤충을 살상하게 되며, 기화된 독성물질(30)은 유인등(20)의 열에 의한 대류(對流)에 의해 포집통(10)의 내부에서 상승하여 포집통(10)의 상단부를 통해 외부로 빠져나가게 된다. 포집통(10)의 상단부에는 기화된 독성물질(30)이 빠져나가는 배기공(13)이 형성된다.
- [0026] 유인등(20)이 켜진 포집통(10) 내부는 지속적인 상승기류가 형성되며, 배출공을 통해 빠져나가는 독성 공기에 대응하는 정도의 신선한 공기는 유입구(11)를 통해 유입된다. 즉, 기화되어 상승하는 독성물질(30)은 경사부(S)를 타고 상승함으로써 유입구(11)를 통해서는 신선한 공기와 함께 곤충의 유입이 원활하게 이루어지는 것이다.
- [0027] 셋째, 포집통(10) 주변을 배회하는 곤충이 포집통(10) 내부로 유인되는 유인율을 향상시킨다. 대부분의 곤충들은 장애물에 부딪혔을 경우 위쪽(중력의 반대방향)으로 올라가려는 습성을 가지고 있다. 이는 특히 날벌레들에게서 주요하게 관찰되는 습성으로서, 날벌레들은 장애물에 얹게 되었을 경우 장애물을 타고 꼭대기를 향해 이동하다가 다시 목표를 향해 비행을 시작하게 된다.
- [0028] 즉, 유인등(20)을 따라서 포집통(10) 주변을 배회하는 곤충은 포집통(10)의 바깥면에 얹은 후 다시 비행하거나 유인등(20)으로 더욱 접근하기 위해 위쪽으로 이동하게 되며, 경사부(S)가 유입구(11)의 안쪽에서 상측을 향해 기울어진 형태로 형성됨에 따라 위쪽으로 이동하는 곤충들은 경사부(S) 하부에서 타고 올라가 경사부(S)의 꼭대기에 도달했을 때 다시 비행하게 되는데, 이때 곤충들은 이미 포집통(10) 내부로 들어오게 되는 것이다.
- [0029] 유인등(20)은 포집통(10) 내측의 상부에 설치된다. 본 발명의 일 실시예에 의한 유인등(20)은 블랙 라이트(black light) 램프로 마련된다. 블랙 라이트 램프는 내부에 자외선 외에 다른 빛들은 흡수하는 물질이 발라져 있어 가시역(可視域)에 가까운 자외선을 조사하는 것으로, 파장의 범위가 낮은 단파장에 집중적으로 반응하는 야행성 곤충의 채집에 유리하다.
- [0030] 독성물질(30)은 포집통의 하단부에 구비되어 유입된 곤충을 살상하게 된다. 독성물질(30)은 액상 또는 고상의 형태로서 일정량이 뚜껑(12)의 오목부(H)에 담겨지고, 기화된 상태에서 유입된 벌레를 살상시킨다. 독성물질(30)은 빠른 기화속도를 가질 필요가 없으며, 오히려 독성이 작고 느린 기화속도를 가짐으로써 곤충을 가사상태에서 서서히 살상하는 형태가 더 유리하다. 독성물질(30)은 살충제를 포함하여 곤충살상용으로 공지된 독성물질(30) 중에서 다양하게 선택되어 적용될 수 있다.
- [0031] 포집망(40)은 독성물질(30)에 의해 살상된 곤충의 형태가 유지되도록, 독성물질(30)의 상측에 구비된다. 포집망(40)은 채집하고자 하는 곤충의 크기보다 작은 메시(mesh) 구조를 가져야한다. 독성물질(30)에 의해 살상된 곤충은 포집망(40)의 위에서 짊어는 수시간 길게는 수일 동안 방치되어야 하므로 곤충 사체의 부패가 천천히 진행되도록 열전도율이 낮은 합성수지 재질로 이루어지는 것이 바람직하다.
- [0032] 금속망(50)은 포집망(40)의 수평면이 유지되도록 포집망(40)과 독성물질(30) 사이에 개재된다. 구체적으로는, 금속망(50)은 오목부(H)의 가장자리에 형성된 뚜껑(12)의 단턱부(R)에 안착된다. 금속망(50)은 포집망(40)이 독성물질(30)과 접촉하는 것을 방지하며, 곤충과 직접 접촉하지 않는다. 금속망(50)은, 독성물질(30)의 기화현상을 방해하지 않도록 포집망(40)과 비교하여 큰 메시(mesh)를 가지는 것이 바람직하다.
- [0033] 도 3을 참조하면, 포집통(10)의 상단부에는 배터리(60), 온오프 스위치(70) 및 타이머(80)가 설치된다. 본 발명의 일 실시예에 의한 곤충트랩(1)은 전원선에 연결되지 않고 야외에서 독립적으로 사용될 수 있도록 휴대용 배터리(60)가 설치된다. 도시되지는 않았지만, 유인등(20)으로서 12V 블랙 라이트가 설치되고 배터리(60)는 1.5 볼트 건전지 8개를 직렬 연결한 형태를 사용할 수 있다.
- [0034] 타이머(80)는 유인등(20)의 점등시간을 조정할 수 있도록 마련된다. 타이머(80)가 설치되면 유인등(20)에 의해

곤충트랩(1)으로 유입되는 곤충의 반응시간을 정확히 제어할 수 있으므로, 곤충의 정량적 채집이 가능해진다.

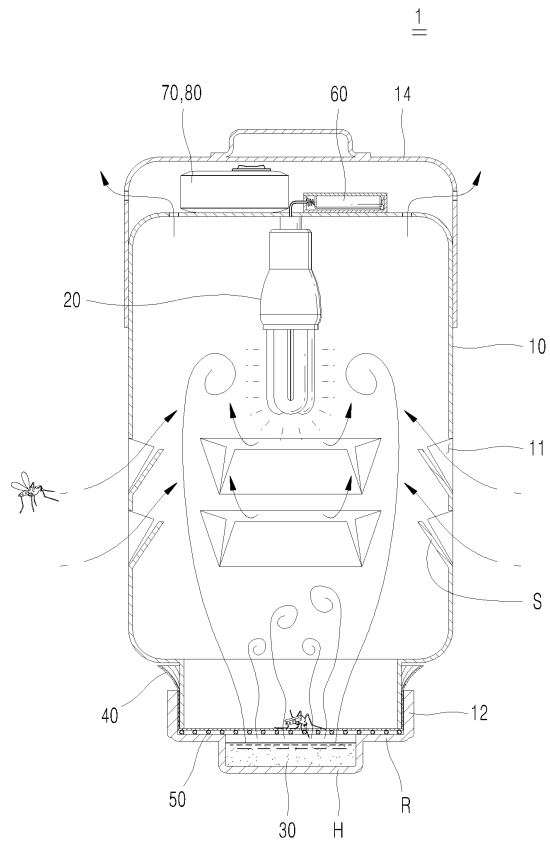
- [0035] 포집통(10)의 상측에는 햇빛, 비 또는 이물질로부터 배터리(60), 온오프 스위치(70) 및 타이머(80)를 보호할 수 있도록 커버(14)가 더 결합될 수 있다. 커버(14)에는 독성 기체를 배출하는 다수의 배기공(13)이 형성된다.
- [0036] 도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 의한 곤충트랩(1)은 고무밴드 등으로 이루어지는 설치수단(90)을 이용하여 나무의 기둥이나 줄기에 간편하게 설치될 수 있다. 곤충트랩(1)의 설치는 다음과 같이 이루어진다.
- [0037] 사용자는 곤충트랩(1)을 가지고 포획하고자 하는 곤충이 서식하는 지역으로 이동한다. 도 1 및 도 2를 참조하면, 뚜껑(12)의 오목부에 독성물질을 담은 후 단턱부(R)에 금속망을 안착시킨다. 그리고 나서, 뚜껑(12)이 결합되는 포집통(10)의 입구에 포집망(40)을 감싼 후 뚜껑(12)을 닫는다.
- [0038] 곤충트랩(1)은 숲에서 자라는 나무의 기둥이나 줄기에 설치하거나, 또는 각목이나 파이프를 땅에 박은 후 설치할 수 있다. 설치시 곤충트랩(1)이 상,하 방향으로 직립되게 설치하는 것이 바람직하다.
- [0039] 고정이 완료되면 타이머(80)를 원하는 시간에 세팅하고 온오프 스위치(70)를 켜다. 마지막으로, 커버(14)를 씌우면 설치가 완료된다.
- [0040] 본 발명에 의하면, 유인등(20)이 블랙라이트 램프로 마련되고 포집통(10)이 투명한 재질로 이루어짐으로써 내부로 유입되는 곤충의 유인율이 향상되며, 독성물질(30)의 상측에 열전도율이 낮은 포집망(40)이 설치됨에 따라 살상된 곤충의 형태가 오랜 기간 유지되도록 이루어지는 곤충트랩(1)을 제공할 수 있게 된다.
- [0041] 또한, 유인등(20)의 작동시간을 제한하는 타이머(80)가 설치됨에 따라 곤충의 채집하고자 하는 수량에 대한 정량적 제어가 가능하도록 이루어지는 곤충트랩(1)을 제공할 수 있게 된다.
- [0042] 앞에서, 본 발명의 특정한 실시예가 설명되고 도시되었지만 본 발명은 기재된 실시예에 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 사상 및 범위를 벗어나지 않고 다양하게 수정 및 변형할 수 있음은 이 기술의 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명한 일이다. 따라서, 그러한 수정예 또는 변형예들은 본 발명의 기술적 사상이나 관점으로부터 개별적으로 이해되어서는 안되며, 변형된 실시예들은 본 발명의 특허청구범위에 속한다 하여야 할 것이다.

부호의 설명

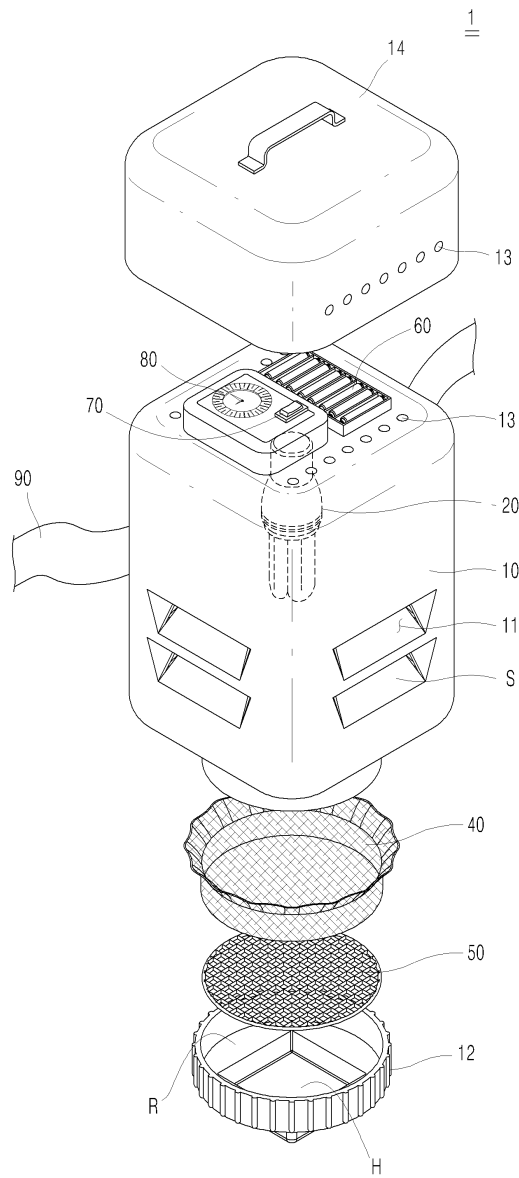
- [0043]
- | | |
|--------------|----------|
| 1 : 곤충트랩 | 10 : 포집통 |
| 20 : 유인등 | 11 : 유입구 |
| 30 : 독성물질 | 12 : 뚜껑 |
| 40 : 포집망 | 13 : 배기공 |
| 50 : 금속망 | 14 : 커버 |
| 60 : 배터리 | S : 경사부 |
| 70 : 온오프 스위치 | H : 오목부 |
| 80 : 타이머 | R : 단턱부 |
| 90 : 설치수단 | |

도면

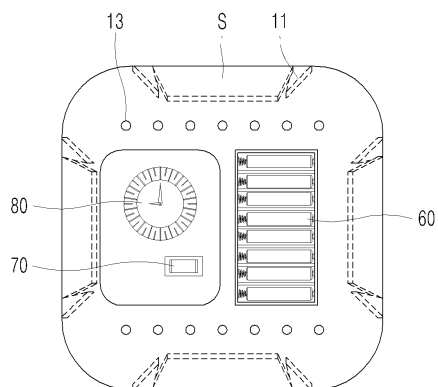
도면1



도면2



도면3



도면4

