



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0106121
(43) 공개일자 2017년09월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A01M 1/02 (2006.01) A01M 1/08 (2006.01)

A01M 1/10 (2006.01)

(52) CPC특허분류

A01M 1/02 (2013.01)

A01M 1/08 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2016-0029873

(22) 출원일자 2016년03월11일

심사청구일자 2016년03월11일

(71) 출원인

농업회사법인 주식회사 삼성아그로

전라남도 순천시 중앙로 255 (석현동, 순천대학교
교창업보육센터304호)

(72) 발명자

이봉재

전라남도 순천시 중앙로 255, 순천대학교 창업보
육센터 304호(석현동)

(74) 대리인

이재량

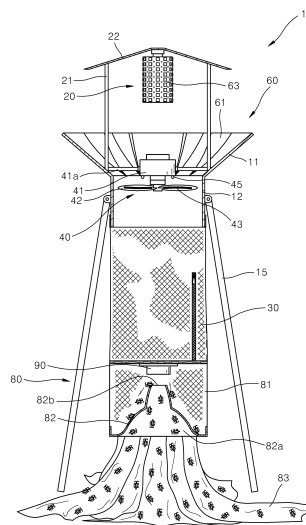
전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 발명의 명칭 유인재를 이용한 해충 포획장치

(57) 요약

본 발명의 유인재를 이용한 노린재 및 해충 포획장치는 상부가 확대된 확대부를 가지는 원통형 형상의 하우스와, 상기 하우스에 서포트부재에 지지되며 상기 하우스의 상부측에 위치되어 해충을 유인하기 위한 것으로, 적색의 빛을 발하는 적색엘이디와, 청색의 빛을 발하는 청색 엘이디와, 녹색의 빛을 발하는 녹색엘이디가 설치되어 다양한 파장대 빛의 구현이 가능한 해충유인램프와, 상기 하우스의 하부측에 결합되어 포획된 해충을 모으기 위한 채집망과, 상기 하우스의 내부에 설치되어 해충유인램프에 의해 포획된 해충을 채집망으로 흡입하기 위한 송풍기유닛과, 상기 하우스의 확대부 내주면에 설치되어 해충유인램프에 의해 유인된 해충을 송풍기 유닛과 포집망의 내측으로 유도하기 보조해충유인유닛과, 상기 채집망의 하부측에 설치되어 노린재를 포획하는 노린재 포획유닛을 구비한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A01M 1/10 (2013.01)

A01M 2200/01 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

상부가 확대된 확대부를 가지는 원통형 형상의 하우스징과, 상기 하우스징에 서포트부재에 지지되며 상기 하우스징의 상부측에 위치되어 해충을 유인하기 위한 것으로, 적색의 빛을 발하는 적색엘이디와, 청색의 빛을 발하는 청색엘이디와, 녹색의 빛을 발하는 녹색엘이디가 설치되어 다양한 파장대 빛의 구현이 가능한 해충유인램프와,

상기 하우스징의 하부측에 결합되어 포획된 해충을 모으기 위한 채집망과,

상기 하우스징의 내부에 설치되어 해충유인램프에 의해 포집된 해충을 채집망으로 흡입하기 위한 송풍기유닛과,

상기 하우스징의 확대부 내주면에 설치되어 해충유인램프에 의해 유인된 해충을 송풍기 유닛과 채집망의 내측으로 유도하기 보조해충유인유닛과, 상기 채집망의 하부측에 설치되어 노린재를 포획하는 노린재 포획유닛을 구비한 것을 특징으로 하는 유인재를 이용한 노린재 및 해충 포획장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 보조해충유인유닛은 상기 확대부에 소정의 간격으로 양측에 경사면을 가지는 가이드깃이 설치되고, 가이드깃의 하부측에 해충유인램프로부터 조사되는 자외선에 의해 여기되는 보조형광체층이 형성된 것을 특징으로 하는 유인재를 이용한 노린재 및 해충 포획장치.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 송풍기유닛의 모터에 의해 회전되는 송풍팬의 상면에 형광체층이 형성되고, 상기 모터의 하면에 자외선램프가 설치되어 구동 시 송풍팬의 상면이 발광하도록 된 것을 특징으로 하는 유인재를 이용한 노린재 및 해충 포획장치.

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 노린재 포획유닛은 채집망의 하부에 결합 및 분리되는 노린재 채집망과, 상기 노린재 채집망의 상부에 설치되는 노린재유인유닛과, 상기 노린재채집망의 하부의 하부에 설치되는 것으로 하면으로부터 상부로 갈수록 좁아지며 단부에 유입구가 형성된 유인부를 구비한 포획부재와, 상기 포획부재의 유인부로부터 지면에 설치되어 상기 포획부재로 노린재를 유인하기 위한 유닛시트를 구비한 것을 특징으로 하는 유인재를 이용한 노린재 및 해충포획장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 해충 포획장치에 관한 것으로, 더 상세하게는 빛과 유인제를 이용하여 이용하여 다양한 해충을 포획할 수 있는 유인재를 이용한 노린재 및 해충 포획장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 노린재, 모기, 파리, 하루살이, 소나무 해충, 나방, 멸구, 이화명충 등과 같은 수 많은 해충들은 생존환경이 만족되면 크게 번식한다. 이러한 해충은 사람에게 피해를 주는 것은 물론, 도심 주변의 가로수, 녹음이 우거진 유원지, 과수원, 동물 사육장, 농원, 삼림욕장, 농장물을 생산하기 위한 광범위한 지역 등에서 많

은 피해를 주기도 한다.

[0003] 한편, 펜타토모이데아(Pentatomoidea)는 노린재(stink bug)와 금노린재(shieldbug)의 일부를 포함하는 곤충들의 상과이다. "노린재"라는 명칭은, 전형적으로 항-포식자 적응의 형태로, 충격을 받았을 때 냄새나는 방어 물질을 배출하는 이들의 경향으로부터 유래한다. 또한, "노린재"는 "박스엘더 노린재"인 *Boisea trivittata* (Say)와 같은 먼 관련 종들, 및 피나케이트 비틀(스틱 비틀이라고도 한다)와 같은 *Eleodes* 속의 딱정벌레와 같은 곤충에도 적용된다. 일부는 유익한 곤충이지만 많은 노린재와 금노린재는 농업상의 해충곤충이라고 인식되고 있다. 양쪽의 예들은 가시병정 노린재, *Podisus maculiventris* *Euschistus* spp.의 몇몇 종들; 붉은어깨 노린재, *Thyanta pallidovirens* 붉은줄무늬 노린재, *Piezodorus guildinii* 풀색 노린재, *Acrosternum hilare* 쿠드주 노린재(*Megacopta cribraria*); 콘슈엘라 노린재, *Chlorochroa ligata* 우레르 노린재, *C. uhleri* 및 세이즈 노린재, *C. sayi*를 포함한다.

[0004] 노린재 및 장님노린재는 전세계의 많은 지역에서, 특히 농작물의 대규모 재배하는 지역에서 심각한 농업상의 해충으로 인식되고 있다. .

[0005] 상술한 바와 같은 노린재를 포함하는 해충을 포획하는 종래의 포충 장치의 경우, 빛을 이용하는 것이 대부분이므로 다양한 해충들의 포집이 용이하지 않다. 특히, 해충들은 그 종류에 따라 선호하는 빛의 파장대가 다르므로 종래의 포획장치는 해충을 포집하는데 한계가 있다.

[0006] 대한민국 한국등록특허공보 제0997230호에는 외부본체, 포충기본체, 날벌레포집기구, 팬기구를 포함하여 날벌레를 포집하는 날벌레 포충기가 개시되어 있다.

[0007] 그리고 등록 실용신안 제 0887042호에는 흡입식 포충기가 개시되어 있으며, 등록 특허 제 1041708호와 등록특허 제 0916432호에는 해충포획장치가 개시되어 있다.

[0008] 그러나 종래와 같은 해충장치는 어두운 밤에 빛을 이용하여 포집하고 있으나 상술한 바와 같은 문제점을 근본적으로 해결할 수 없으며, 나아가서는 해충의 포집력이 상대적으로 떨어지는 문제점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0009] (특허문헌 0001) 대한민국 한국등록특허공보 제0997230호

(특허문헌 0002) 대한민국 등록 실용신안 제 0887042호

(특허문헌 0003) 대한민국 등록 특허 제 1041708호

(특허문헌 0004) 대한민국 등록특허 제 0916432호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 본 발명은 상기 기술적 과제를 해결하기 위한 것으로, 다양한 파장대의 빛과 유인재를 이용하여 노린재를 포함한 다양한 종류의 해충 유인이 용이하고, 유인된 해충들의 포획력을 향상시킬 수 있는 유인재를 이용한 노린재 및 해충 포획장치를 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

[0011] 상기 기술적 과제를 해결하기 위한 본 발명의 해충포획장치는 상부가 확대된 확대부를 가지는 원통형 형상의 하우징과, 상기 하우징에 서포트부재에 지지되며 상기 하우징의 상부측에 위치되어 해충을 유인하기 위한 것으로, 적색의 빛을 발하는 적색엘이디와, 청색의 빛을 발하는 청색 엘이디와, 녹색의 빛을 발하는 녹색엘이디가 설치되어 다양한 파장대 빛의 구현이 가능한 해충유인램프와,

[0012] 상기 하우징의 하부측에 결합되어 포획된 해충을 모으기 위한 채집망과,

[0013] 상기 하우징의 내부에 설치되어 해충유인램프에 의해 포집된 해충을 채집망으로 흡입하기 위한 송풍기유닛과, 상기 하우징의 확대부 내주면에 설치되어 해충유인램프에 의해 유인된 해충을 송풍기 유닛과 포집망의 내측으로

유도하기 보조해충유인유닛과, 상기 채집망의 하부측에 설치되어 노린재를 포획하는 노린재 포획유닛을 구비한 것을 특징으로 한다.

[0014] 본 발명에 있어서, 상기 보조해충유인유닛은 상기 확대부에 소정의 간격으로 양측에 경사면을 가지는 가이드 것이 설치되고, 상기 가이드것의 하부측에 보조형광체층이 형성되고, 상기 해충유인램프에는 적외선을 조사하는 발광다이오드가 설치된다. 그리고 상기 송풍팬의 상면에 형광체층이 형성되고, 이와 대응되는 모터에는 자외선 램프가 설치된다.

[0015] 상기 노린재 포획유닛은 채집망의 하부에 결합 및 분리되는 노린재 채집망과, 상기 노린재 채집망의 상부에 설치되는 노린재유인유닛과, 상기 노린재채집망의 하부의 하부에 설치되는 것으로 하면으로부터 상부로 갈수록 좁아지며 단부에 유입구가 형성된 유인부를 구비한 포획부재와, 상기 포획부재의 유인부로부터 지면에 설치되어 상기 포획부재로 노린재를 유인하기 위한 유닛시트를 구비한다.

발명의 효과

[0016] 본 발명의 해충 포획장치는 해충유인램프로부터 유인된 해충을 송풍유닛 측으로 유인하여 해충의 포획력을 높일 수 있으며, 해충유인램프가 의해 다양한 파장의 빛을 발함과 아울러 노린재를 유인할 수 있는 유인향을 확산시킴으로써 노린재와 다양한 해충을 용이하게 유인할 수 있으며, 나아가서는 해충의 포획력을 높일 수 있다.

[0017] 특히 해충유인램프는 삼원색 이상으로 발광할 경우 파장대역이 달라지므로 해충마다 좋아하는 파장대역을 이용하여 선택적으로 포집할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0018] 도 1은 본 발명에 따른 유인재를 이용한 노린재 및 해충 포획장치의 단면도,

도 2는 본발명에 따른 유인재를 이용한 노린재 및 해충 포획장치의 일부절제 사시도,

도 3은 송풍팬을 발체하여 도시한 일부절제 사시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0019] 본 발명은 노린재 모기, 파리, 나방, 하루살이, 멸구, 이화명충 등과 같은 수 많은 해충들을 포집하기 위한 것으로, 그 일 실시예를 도 1 내지 도 3에 나타내 보았다.

[0020] 도면을 참조하면, 본 발명에 따른 유인재를 이용한 노린재 및 해충 포획장치(10)는 상부가 확대된 확대부(11)를 가지는 원통형 형상의 하우징(12)과, 상기 하우징(12)에 서포트재(22)에 지지되어 상기 하우징의 상부측에 위치되는 해충유인램프(20)와, 상기 하우징(12)의 하부측과 결합되어 포획된 해충을 모으기 위한 채집망(30), 상기 하우징(12)의 내부에 설치되어 해충유인램프에 의해 포집된 해충을 채집망(30)으로 흡입하기 위한 송풍기유닛(40)을 구비한다. 그리고 해충포획장치(10)는 하우징(12)의 확대부(11) 내주면에 설치되어 해충유인램프에 의해 유인된 해충을 송풍기유닛과 포집망의 내측으로 유도하기 보조해충유인유닛(60)과, 상기 채집망(30)의 하부측에 설치되어 노린재를 포획하는 노린재 포획유닛(80)을 구비한다.

[0021] 상술한 바와 같이 구성된 본 발명에 해충 포획유닛을 구성요소별로 보다 상세하게 설명하면 다음과 같다.

[0022] 해충 포획장치(10)의 하우징(12)은 원통형으로 형성된 것으로, 상부에 형성된 확대부(11)는 유인된 해충이 원활하게 하우징(12)의 내부로 유입될 수 있도록 외측으로 경사진 구조를 가지며, 상기 하우징(12)의 하부에 결합된 포집망(30)은 상기 송풍기유닛(40)으로부터 해충이 편승되어 유입되는 공기를 해충과 분리할 수 있도록 망상의 구조로 이루어진다. 그러나 이에 한정되지 않고, 사이클론 구조로 이루어질 수도 있다.

[0023] 상기 해충유인램프(20)는 하우징(12)에 서포트(21)에 지지되는 갓(21)의 하면에 설치된다. 이 해충유인램프(20)는 램프하우징의 외주면에 회로기판이 설치되고, 이 회로기판에는 적색의 빛을 발하는 적색엘이디와, 청색의 빛을 발하는 청색 엘이디와, 녹색의 빛을 발하는 녹색엘이디가 설치되어 다양한 파장대의 조명이 가능한 구조를 가진다. 상기 해충유인램프(20)는 해충 포획장치를 제어하기 위한 컨트롤러를 더 구비하는데, 이 컨트롤러는 상기 송풍기유닛과, 해충유인램프(20)를 제어하게 된다. 상기 컨트롤러에 의해 빛의 삼원색인 적, 녹, 청색의 빛을 발하는 엘이디들이 제어되어 포획을 위한 해충들이 선호하는 빛을 발할 수 있게 된다.

[0024] 한편, 송풍기 유닛(40)은 상기 해충유인램프(20)에 의해 유인된 해충들을 강제로 상기 포집망(30)에 포집하기 위한 것으로, 상기 하우징(12)의 확대부(11)로부터 상기 포집망(30)측으로 공기를 흡입하여 배출할 수 있도록

원통형상의 하우징(12)의 내부측 중앙부에 모터(41)가 설치되고, 이 모터(41)의 회전축에는 송풍팬(42)이 설치된다. 그리고 해충유인램프(20)와 대응되는 송풍팬(42)의 상면측에는 해충들을 유인할 수 있는 빛을 발할 수 있도록 자외선에 의해 여기되는 형광체층(43)이 소정의 패턴으로 형성된다. 상기 송풍팬(42)의 상면에 형성되는 형광체층(43)은 원심력에 의해 이탈 및 파손되지 않도록 송풍팬(43)에 그루브가 형성되고, 이 그루브에 형광체가 채워진 후 투명한 실링커버층이 형성될 수 있다. 그리고 상기 모터(41) 또는 이 모터(41)를 지지하는 스테이터(41a)에는 상기 송풍팬(42)에 형성된 형광체를 여기시키기 위한 자외선램프(45)가 설치된다. 상기 자외선램프(45)는 엘이디램프를 사용함이 바람직하다.

[0025] 상기 보조해충유인유닛(60)은 해충유인램프(20)에 의해 유인된 해충을 송풍기에 의해 흡입되는 공기에 의해 원활하게 편승되어 유입될 수 있도록 한 것으로, 상기 확대부(11)로부터 내측으로 연장되며 소정간격 이격되는 복수개의 가이드깃(61)들을 구비한다. 이 가이드 깃(61) 풍기유닛(40)에 의해 발생하는 흡입력을 높일 수 있도록 확대부(11)의 중앙부를 향하여 돌출되게 형성된다. 이 가이드 깃(61)의 단면은 삼각형의 형상으로 형성되어 있으며, 하방으로 갈수록 점차적으로 높이가 낮아지는 구조를 가진다. 그리고 가이드깃(61)의 하부측 즉, 송풍기 유닛(40)으로부터 흡입되는 흡입력이 상대적으로 커지는 부위에 해충을 유입을 위해 발광하는 보조발광부(62)가 구비된다. 상기 보조 발광부(62)는 상기 해충유인램프(20)에 적외선램프(62a)가 설치되고, 상기 가이드깃(61)의 하부에 자외선에 의해 발광하는 보조형광체층(62b)이 형성될 수 있다. 상기 보조발광부는 상술한 실시예에 의해 한정되지 않고, 해충이 상대적으로 좋아하는 빛을 발하는 엘이디 램프가 설치될 수도 있다.

[0026] 그리고 상기 노린재 포획유닛(80)은 채집망(30)의 하부에 결합 및 분리되는 노린재 채집망(81)과, 상기 노린재 채집망(81)의 상부에 설치되는 노린재유인유닛(90)과, 상기 노린재채집망(81)의 하부의 하부에 설치되는 포획부재(82)와, 상기 포획부재(82)로부터 지면으로 연장되는 유인시트(83)를 포함한다.

[0027] 상기 노린재채집망(81)은 채집망(30)의 하부에 별도의 결합수단인 지퍼 또는 벨크로테이프를 결합될 수 있으며, 상기 송풍기유닛(40)으로부터 송풍되는 송풍되는 공기가 노린재 유인유닛(90)으로부터 확산되는 유인향을 지면으로 확산시킬 수 있도록 망사형태로 형성함이 바람직하다.

[0028] 상기 노린재유인유닛(90)은 유인을 위한 화합물이 함침된 해면체를 구비할 수 있는데, 상기 화합물은 메틸(2E,4Z)-데카디엔오에이트, 메틸(2E,4E,6Z)-데카트리엔오에이트, 이들의 임의의 입체이성질체, 또는 이들의 임의의 조합 중 적어도 하나로부터 선택된 것이 이용될 수 있는데, 이에 한정되지는 않는다. 상기 노린재유인유닛(90)은 유인시트(83)에 상대적으로 약한 유인향이 뿌려져 향이 발생될 수 있다.

[0029] 그리고 상기 노린재 채집망(81)의 하부에 설치되는 포획부재(83)는 하면으로부터 상부로 갈수록 좁아지며 단부에 유입구(82b)가 형성된 유인부(82a)를 구비한다. 상기 유입부(82a)는 원추형상으로 형성되어 유입구(82b)를 통하여 유입되어 포획된 노린재가 다시 나가지 못하도록 형성된다. 상기 포획부재(82)의 유인부(82a)로부터 지면으로 연장되는 유인시트(83)는 망사의 부재로 형성되며 유인을 위한 화합물에 함침된 구조를 가질 수 있다. 그리고 상기 노린재채집망(81)의 외주면에는 빛을 지면으로 반사시키는 반사부재(미도시)가 설치된다. 반사부재에 의해 반사되는 빛은 노린재와 무당벌레를 유인할 수 있다.

[0030] 그리고 상기 하우징(12)의 외주면에는 상기 하우징과 이에 설치된 포충망이 수직한 상태를 유지할 수 있도록 복수개의 지지부재(15)들이 설치된다.

[0031] 상술한 바와 구성된 본 발명에 따른 해충 포획장치의 작용을 설명하면 다음과 같다.

[0032] 본 발명에 따른 해충포획장치(10)를 이용하여 해충을 포획하기 위해서는 해충 포획장치를 지지부재(15)를 이용하여 포획장소에 설치한다.

[0033] 이 상태에서 포획을 위한 해충 즉, 집중적으로 포획하기 위한 해충이 선호하는 파장대역의 빛이 발생될 수 있도록 컨트롤러를 이용하여 적, 녹, 청색의 엘이디를 선택적으로 발광시킨다. 그리고 송풍기유닛(40)을 구동시키고, 모터(41)에 설치된 자외선램프(45)를 점등시켜 상기 송풍팬(42)에 설치된 형광체층(43)이 여기되어 발광될 수 있도록 한다.

[0034] 상기와 같이 해충유인램프(20)에 의해 해충이 선호하는 색상의 빛이 조사됨에 따라 주위에 해충들이 모여들게 된다. 이때에 상기 해충유인램프유닛은 특정 파장대 즉, 포획하고자 하는 특정해충이 좋아하는 파장대를 가지고 있으므로 선택된 해충이 보다 많이 포집된다.

[0035] 상기와 같이 포집된 해충들은 송풍기유닛(40)에 의해 해충유인램프유닛으로부터 흡입되어 채집망(30)으로 토출되는 공기에 편승되어 포집망(30)으로 유입됨으로써 포획된다. 이러한 과정에서 상기 하우징(12)의 확대부(11)

1)의 내주면에는 가이드깃(61)이 설치되어 있으므로 해충들이 송풍기로 원활하게 유입된다.

[0036] 특히, 상기 송풍기유닛(40)의 송풍팬(42) 상면에 형성된 형광체층(43)이 모터(41)에 설치된 자외선램프(45)로부터 발생하는 자외선에 의해 여기됨으로써 빛을 발하게 되며, 가이드깃(61)의 하부측의 보조형광체층이 발광하여 빛을 발하게 되므로 유인된 해충들이 상기 가이드깃(61)의 하부와 송풍팬(42)에서 발광하는 빛을 따라 유인됨으로써 포획력을 높일 수 있는 것이다.

[0037] 그리고 송풍기유닛(40)에 의해 유인된 바람은 노린재유인유닛(90)을 경유하여 지면측으로 확산되므로 노린재를 유인하기 위한 화합물의 확산을 활성화 시키 수 있다. 이와 같이 노린재의 유인을 위한 확산이 활성화 됨에 따라 주위의 노린재들이 유인시트를 따라 유인되고, 노린재유인유닛(90)측으로 이동한다. 이와 같이 이동한 노린재는 유인부(82a)와 유입구(82b)를 통하여 노린재채집망(81)측으로 유인되어 포획된다.

[0038] 이상에서와 같이 본원 발명의 해충포획장치는 빛과 유인향을 이용하여 날아다니는 해충과 지상의 노린재를 포획할 수 있으므로 다양한 해충의 포집이 가능하다.

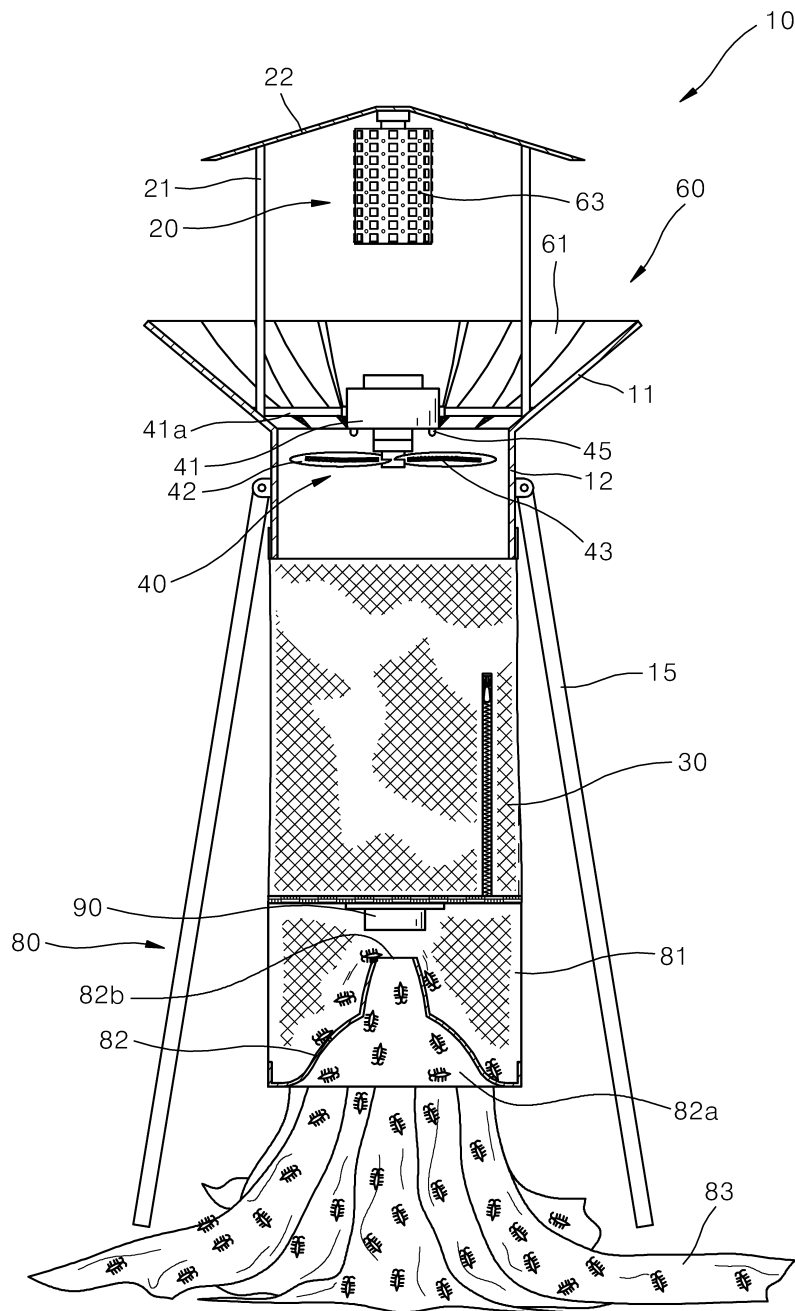
[0039] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 사람이라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 등록 청구 범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다.

산업상 이용가능성

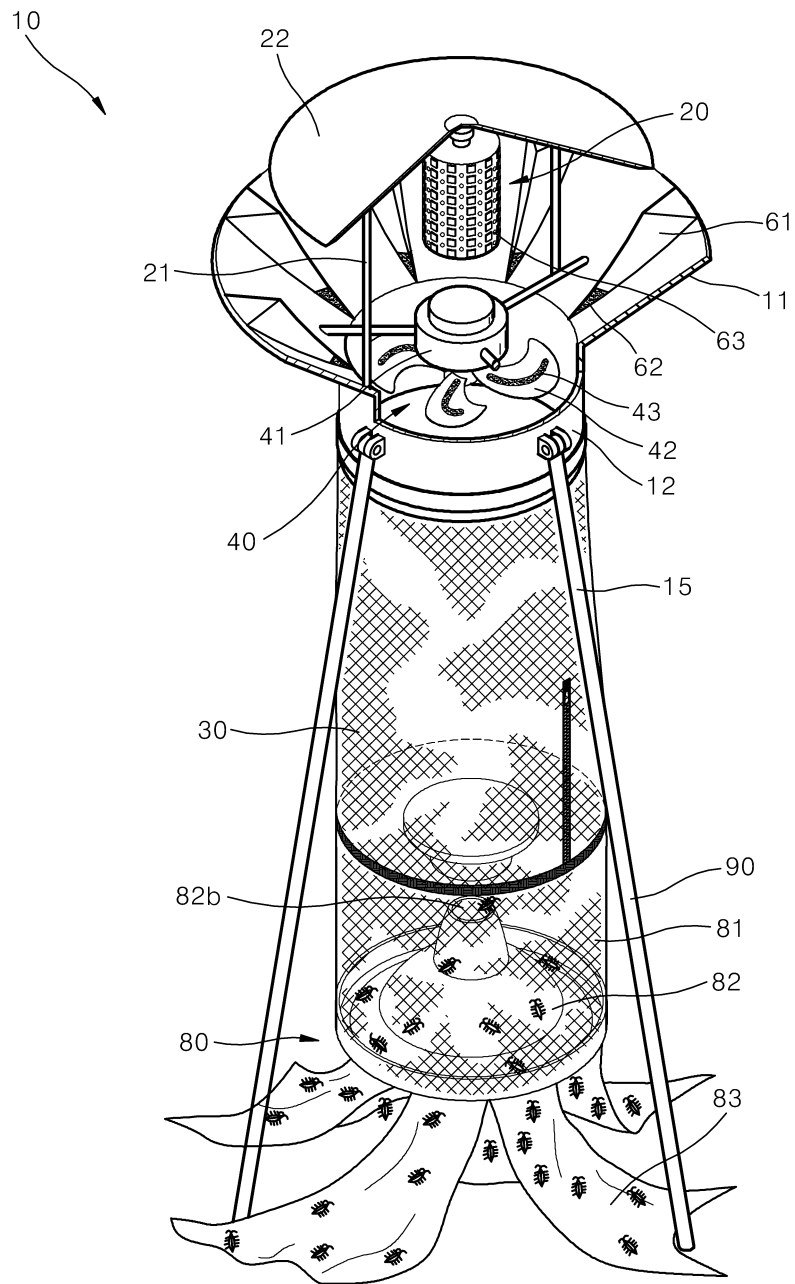
[0040] 본 발명의 해충 포획장치는 식물, 동물, 사람등에 유해한 노린재 및 해충을 다단으로 유인할 수 있으므로 농원, 습지, 농작물재배지 등에 널리 적용 가능하다.

도면

도면1



도면2



도면3

