



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0106173
(43) 공개일자 2008년12월04일

(51) Int. Cl.

A61L 9/03 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-7019089

(22) 출원일자 2008년08월01일

심사청구일자 없음

번역문제출일자 2008년08월01일

(86) 국제출원번호 PCT/US2007/002903

국제출원일자 2007년02월02일

(87) 국제공개번호 WO 2007/089928

국제공개일자 2007년08월09일

(30) 우선권주장

11/346,697 2006년02월03일 미국(US)

(71) 출원인

에스.씨. 존슨 앤드 선, 인코포레이티드

미합중국, 위스콘신 53403-2236, 레이신 호우 스트리트 1525

(72) 발명자

어테어, 조엘, 이.

미합중국, 위스콘신주 53402, 레이신, 노쓰 메인 스트리트 3056

데이비스, 브라이언, 티.

미합중국, 위스콘신주 53105, 버링톤, 파라다이스 드라이브엔6555

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

강성배

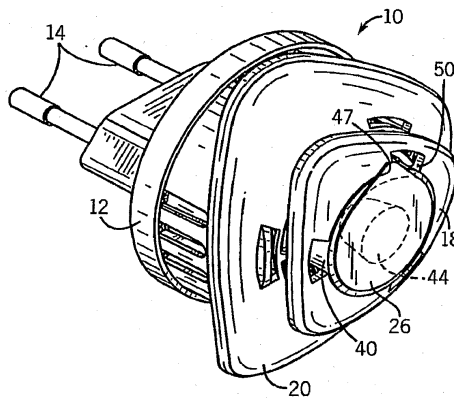
전체 청구항 수 : 총 16 항

(54) 소모 표시기를 갖는 공기처리 기구

(57) 요약

공기처리 화학약품들을 확산시키기 위한 기구(10)들이 개시된다. 여기에는 기질이 가열되는 경우 상기 기질로부터 확산될 수 있는 제1 휘발성의 공기처리 화학약품을 보유하는 기질 및 표시기부가 가열되는 경우에 상기 표시기부로부터 확산될 수 있는 표시약품을 보유하는 표시기부(26)들이 제공된다. 상기 제1 휘발성 공기처리 화학약품의 확산의 정도는 상기 휘발성 표시약품의 확산으로부터 야기되는 외양의 가시적인 신호에 의해 표시될 수 있다. 하나의 형태에 있어서, 상기 표시기부는 또한 제2 공기처리 화학약품을 보유할 수 있다. 다른 형태에 있어서, 상기 표시기부는 상기 기질에 비해 상기 가열기로부터 더 먼 위치에 위치될 수 있는 교체가능한 카트리지가 있다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

아난트, 고팔, 피.

미합중국, 위스콘신주 53406, 레이신, 월터 라레이
레인 6649

짐크작, 토마스, 제이.

미합중국, 위스콘신주 53126, 프랭크빌, 108쓰 스
트리트, 4300

특허청구의 범위

청구항 1

공기처리 화학약품 확산 시스템이

기질이 가열되는 경우에 상기 기질로부터 확산될 수 있는 휘발성의 공기처리 화학약품을 포함하는 기질 및

표시기부가 가열되는 경우에 표시약품이 상기 표시기부로부터 확산될 수 있도록 상기 공기처리 화학약품과는 별개로 휘발성의 표시약품을 보유하는 표시기부

들을 포함하여 이루어지며,

여기에서 상기 확산 시스템이 상기 공기처리 화학약품의 확산의 정도가 그의 외양이 상기 표시약품의 확산으로부터 야기되는 가시적인 신호에 의해 표시되도록 배치되는 것을 특징으로 하는 공기처리 화학약품 확산 시스템.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 기질과 상기 표시기부가 하나의 교체용 카트리리지부에 설치되어 동시에 교체될 수 있도록 이루어짐을 특징으로 하는 공기처리 화학약품 확산 시스템.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 가시적인 신호가 색상의 변화를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 공기처리 화학약품 확산 시스템.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 가시적인 신호가 휘발성 표시약품의 양의 시각적인 소실을 포함하는 것을 특징으로 하는 공기처리 화학약품 확산 시스템.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

가열 시 색이 변하는 가시적인 열변색 염료를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 공기처리 화학약품 확산 시스템.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 가시적인 열변색 염료가 가열 시 제1색으로부터 제2색으로 변하고, 후속 냉각 시 다시 제1색으로 변하는 것을 통해 시각적인 오프/온/오프 신호를 제공하는 것을 특징으로 하는 공기처리 화학약품 확산 시스템.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 기질이 다공성 모래 기질인 것을 특징으로 하는 공기처리 화학약품 확산 시스템.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 공기처리 화학약품이 곤충제어 활성물질, 향기 및 탈취제들로 이루어지는 그룹으로부터 선택되는 것을 특징으로 하는 공기처리 화학약품 확산 시스템.

청구항 9

제 1 항에 있어서,

상기 표시기부가 상기 표시약품에 고정된 컵-모양의 웰의 형상을 가지며, 상기 웰이 덮개로 덮인 것을 특징으로 하는 공기처리 화학약품 확산 시스템.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 덮개는 외부에 형성된 박리형의 커버를 포함하며, 상기 커버는 커버 아래에 배치되는 투과성 막을 갖는 것을 특징으로 하는 공기처리 화학약품 확산 시스템.

청구항 11

제 9 항에 있어서,

상기 휘발성 표시약품이 상기 웰의 내부에서 겔 형태를 갖는 것을 특징으로 하는 공기처리 화학약품 확산 시스템.

청구항 12

공기처리 화학약품 확산 시스템이

기질이 가열되는 경우에 상기 기질로부터 확산될 수 있는 휘발성의 공기처리 화학약품을 보유하는 기질,

표시기부가 가열되는 경우에 표시약품이 상기 표시기부로부터 확산될 수 있도록 상기 공기처리 화학약품과는 별도의 휘발성의 표시약품을 보유하는 표시기부 및

상기 기질에 근접하고 그리고 상기 기질에 비해 상기 표시기부로부터 더 멀리 위치되는 가열기

를 포함하여 이루어지며,

여기에서 상기 확산 시스템이 상기 공기처리 화학약품의 확산의 정도가 그의 외양이 상기 표시약품의 확산으로부터 야기되는 가시적인 신호에 의해 표시되도록 배치되는 것을 특징으로 하는 공기처리 화학약품 확산 시스템.

청구항 13

공기처리 화학약품 확산 시스템이

기질이 가열되는 경우에 상기 기질로부터 확산될 수 있는 제1의 휘발성의 공기처리 화학약품을 보유하는 기질 및

표시기부가 가열되는 경우에 표시약품이 상기 표시기부로부터 확산될 수 있도록 상기 공기처리 화학약품과는 별도의 휘발성의 표시약품을 보유하는 표시기부

들을 포함하여 이루어지며,

여기에서 상기 확산 시스템이 상기 공기처리 화학약품의 확산의 정도가 그의 외양이 상기 표시약품의 확산으로부터 야기되는 가시적인 신호에 의해 표시되도록 배치되고, 그리고

여기에서 상기 표시기부가 또한 상기 표시기부가 가열되는 경우에 상기 표시기부로부터 확산될 수 있는 제2의 휘발성의 공기처리 화학약품을 보유하는 것을 특징으로 하는 공기처리 화학약품 확산 시스템.

청구항 14

제 13 항에 있어서,

상기 제2의 휘발성 공기처리 화학약품이 곤충제어 활성물질, 향기 및 탈취제들로 이루어지는 그룹으로부터 선택되는 것을 특징으로 하는 공기처리 화학약품 확산 시스템.

청구항 15

제 13 항에 있어서,

상기 제1 휘발성 공기처리 화학약품이 살충제이고, 상기 제2의 휘발성 공기처리 화학약품이 상기 제1 휘발성 공

기처리 화학약품의 살충 작용을 용이하게 하는 상승작용제인 것을 특징으로 하는 공기처리 화학약품 확산 시스템.

청구항 16

제 13 항에 있어서,

상기 제1 휘발성 공기처리 화학약품이 곤충 처리 약품이고, 상기 제2의 휘발성 공기처리 화학약품이 방향제인 것을 특징으로 하는 공기처리 화학약품 확산 시스템.

명세서

기술분야

- <1> 본 발명은 화학약품으로 함침되거나 또는 코팅된 기질의 가열에 의하여 휘발성의 공기처리 화학약품을 확산시키는 기구들에 관한 것이다. 특히, 본 발명은 그러한 기구들과 함께 사용되어 상기 처리된 화학약품이 소모되는 때를 표시하는 표시기들에 관한 것이다.

배경기술

- <2> 기질들(특히 다공성 기질들)은 이미 곤충제어약품(살충제(insecticides), 구충제(insect repellents), 곤충성장조절제(insect growth regulators), 곤충유인제(insect attractants), 상승작용제(synergists) 등), 방향제 및 탈취제 등과 같은 공기처리용 약품의 담체로서 사용되어 왔다. 미합중국 특허 제5,111,477호, ㄷ동 제5,647,052호 및 동 제6,663,838호들을 참조하시오. 이들 특허들의 상세한 설명들 및 본 명세서에서 참조된 모든 다른 특허들의 상세한 설명들을 본 명세서에 전체로서 참고로 인용한다.
- <3> 상기 기질의 가열에 의하여, 상기 기질로부터 휘발성 공기처리 화학약품이 확산되게 된다. 가열원은 전형적으로 전기식 가열기이나, 불꽃 가열기로 대체될 수 있다.
- <4> 이러한 기구들로 다양한 공기처리 기능들이 달성될 수 있다. 예를 들면, 휘발성의 살충제가 함침된 다공성 기질이 한정된 침실 내에서 모기에 물리는 것을 방지하는 데 사용될 수 있다. 달리, 탈취 또는 원하는 향기 또는 향기 제어 물질이 확산되어 악취를 극복하거나 또는 원하는 향기를 제공하도록 할 수 있다.
- <5> 이러한 기구들과 관련된 단점은 소비자가 상기 기질이 언제 소모되었는 지를 인식하지 못한다는 것이다. 가시적인 저장기 내로 연장되는 심지를 갖는 시스템들과는 달리, 기질-형 시스템들은 종종 활성의 화학약품이 확산됨에 따라 시각적으로 분명하게 변화하지 않는다.
- <6> 이러한 제품들의 포장 상에 제안된 유용한 수명을 포함하도록 하는 것이 가능함에도 불구하고, 소비자들은 그러한 정보를 판독하지 않거나 또는 기억하지 못할 수 있다. 더욱이, 이러한 기질들이 노출될 수 있는 가열기의 광범위한 성능을 고려하면, 제공되는 제안된 유용한 수명 정보는 정확하지 않을 수 있다. 이는 그의 유효한 수명 이후에서도 상기 기질을 사용하게 되어 소비자의 불만족의 결과를 가져올 수 있다. 달리, 여전히 유용한 기질의 너무 이른 폐기를 야기하고 그에 따라 불필요한 비용 및 낭비의 결과를 가져올 수 있다.
- <7> 따라서, 소비자들이 이러한 기질의 고갈 정도를 인식할 수 있도록 알려주기 위한 노력들이 있어 왔다. 이러한 노력의 일환으로서, 상기 기질이 가열됨에 따라 시각적인 변화를 수행하는 화학적 표시기를 사용하는 것이 제안되었다. 예를 들면, 미합중국 특허 제4,128,508호(공기처리 화학약품의 증발이 pH의 변화를 야기하고 그에 따라 색상이 변함), 동 제4,824,917호(용매의 증발이 색상의 변화를 야기함) 및 동 제6,790,670호(염료의 증발이 색상의 변화를 야기함)을 참조하시오.
- <8> 그러나, 이는 전형적으로 상기 공기처리 화학약품에 직접적으로 작용하는 표시기에 필요한 화학약품과의 혼합을 포함한다. 따라서, 비혼화적인 화학약품들의 선택을 피하도록 하는 주의가 요구된다. 또한, 표시약품이 상기 공기처리 화학약품의 휘발 특성들에 영향을 줄 수 있다. 더욱이, 표시약품과 공기처리 화학약품들이 서로 다른 특성을 갖도록 조제되었다 할지라도 유사한 조건 하에 노출되어 있기 때문에, 공기처리 화학약품의 사용 비율에 따라 표시약품이 휘발됨으로써 얻어지는 시각적인 신호를 조화시키는 것은 어렵다.
- <9> 미합중국 특허 제5,647,502호(제한된 내구성 벌브(duration bulb)) 및 동 제6,663,838호(소모성 양초)의 경우, 공기처리 화학약품의 유효한 수명에 대한 별도의 기계적인 요소의 사라짐 또는 파괴의 조화에 대한 일부 논의가 있었다. 예를 들어, 하나의 가열 장치인 양초가 고갈되었을 때, 기질이 대체될 필요가 있음을 나타내는 표시가

제공된다. 그러나, 이러한 양초 시스템은 비-불꽃 환경(non-flame environment)에 적용될 수 없으며, 제한된 내구성의 벌브를 사용하는 것은 상대적으로 비싸다.

<10> 미합중국 특허 제4,921,636호의 경우, 공기처리 제품과 관련된 시각적인 표시기를 별도로 제조하는 것에 대한 교시가 있다. 그러나, 이 특허에는 이러한 개념을 사용하는 구조물들을 상세하게 기술하지 못하고 있을 뿐만 아니라, 이러한 특징을 사용하여 결합 대체용 카트리지(joint replaceable cartridge)를 생성하는 방법에 대해서도 나타나 있지 않고, 상기 표시기가 상기 가열기로부터의 공기처리 화학약품과는 다른 위치에 위치시키는 방법이나, 추가적인 공기처리 기능을 제공하는 방법에 대해서도 나타나 있지 않다.

<11> 따라서, 자동화된 고갈 표시기를 갖는 개선된 공기처리 기구들에 대한 요구는 여전히 존재하고 있다.

발명의 상세한 설명

<12> 하나의 관점에 있어서, 본 발명은 기질이 가열되는 경우에 상기 기질로부터 확산될 수 있는 휘발성 공기처리 화학약품을 포함하는 기질 및 상기 공기처리 화학약품과는 별도로 휘발성 표시약품(indicator chemical)을 보유하는 표시기부(indicator unit)를 갖는 공기처리 화학약품 확산 시스템을 제공한다. 상기 표시약품은 상기 표시기부가 가열되는 경우 상기 표시기부로부터 확산될 수 있다.

<13> 상기 시스템은 상기 공기처리 화학약품의 확산의 정도가 그의 외양이 상기 표시약품의 확산의 결과로서 나타나는 가시적인 신호에 의해 표시되도록 배치된다. 상기 기질 및 표시기부들은 모두 바람직하게는 단일의 대체가능한 카트리지부 상에 탑재되어 상기 기질 및 상기 표시기부 둘 다 동시에 교체될 수 있도록 한다.

<14> 상기 가시적인 신호는 부분적으로는 색상 변화를 포함한다. 달리, 이는 단순히 상기 표시약품의 양의 가시적인 사라짐이 될 수 있다.

<15> 가열되었을 때, 변화하는 상기 표시기부와 연관된 가시적인 열변색성 염료(thermochromic dye)가 될 수 있다. 상기 열변색성 염료는 1차 가열 시, 제1색상에서 제2색상으로 변하고 그리고 계속해서 후속되는 냉각에 의하여 다시 제1색으로 되돌아 간다. 이는 가시적인 오프(off)/온(on)/오프(off) 신호를 제공한다.

<16> 상기 기질은 바람직하게는 곤충제어 활성물질(insect control agents), 향기(fragrances) 및 탈취제(deodorizers)들로 이루어지는 그룹으로부터 선택되는 휘발성 공기처리 화학약품으로 함침된 다공성의, 모래 기질(sand substrate)이다. 예를 들면, 상기 공기처리 화학약품은 순수하게 제공되거나 또는 탄화수소 또는 다른 용매(엑손 코포레이션(Exxon Corporation)의 상표명 이소파(ISOPARB) 등과 같은) 내에 수반되는 피레트로이드계 살충제(pyrethroid insecticide)(예를 들면, 트랜스플루트린(transfluthrin))가 될 수 있으며, 여기에서 상기 조성은 모래와 수지 결합제로 만들어진 기질에 함침된다.

<17> 상기 표시기부는 바람직하게는 웰(well)을 덮는 박리가능한 덮개(lid)로 덮여진, 상기 휘발성 표시약품을 보유하는 컵-모양의 웰이다. 바람직한 형태에 있어서, 상기 덮개는 상기 덮개 아래에 위치되는 투과성의 막을 가질 수 있으며, 휘발성의 표시약품이 상기 투과성 층을 통하여 확산되는 것을 허용하기 때문에 상기 박리형 덮개를 제거하는 것에 의해 상기 표시기의 작동이 개시될 수 있도록 한다.

<18> 가장 바람직하게는 상기 표시기부는 상기 표시약품이 보관되는 투명하거나 또는 적어도 반투명한 물질을 포함한다. 만일 상기 휘발성의 표시약품이 겔(gel)의 형태인 경우, 겔이 휘발됨에 따라 상기 투과성 막을 통한 상기 겔의 사라짐이 소모 표시기 기능으로서 작용할 수 있다. 이는 상기 겔을 보유하는 웰의 벽들을 투명하거나 또는 반투명하게 만드는 것에 의해 용이하게 수행된다.

<19> 미합중국 특허 제6,031,967호는 일반적으로 박리형의 덮개 커버의 제거 후의 가열에 의하여 내부의 웰로부터의 공기처리 화학약품들의 확산이 허용되도록 설계된다. 상기 웰은 폴리에틸렌테레프탈레이트 등과 같은 내열성 플라스틱으로 만들어지며, 주변을 감싼 일체화된 상부 플랜지들과 함께 제공된다. 본 발명에서, 상기 덮개는 그 외층(outer layers)들이 광고 및 사용 정보를 수용하기에 적절하고, 그리고 장기간의 밀봉을 제공하는 적층물(laminate)이 될 수 있다. 상기 외층으로부터 분리될 수 있는 내층(inner layers)들은 투과성의 층 구조를 제공할 수 있다. 하나의 가능한 덮개는 외부의 폴리에스테르층, 그 아래에 위치되는 저밀도 폴리에틸렌층, 그 아래에 위치되는 알루미늄 박막층, 그 아래에 위치되는 폴리프로필렌, 그 아래에 위치되는 저밀도 폴리에틸렌 물질을 가질 수 있다.

<20> 본 발명의 또 다른 실시예에 따르면, 또한 상기 기질에 근접하고 그리고 상기 기질에 비해 상기 표시기부로부터 더 먼 곳에 가열기가 위치될 수 있다. 이러한 형태는 특히 상기 표시약품의 휘발속도를 늦추어서 상기 기질로

부터의 확산에 더 조화시키는 것이 요구되거나 또는 상기 표시약품이 보다 열에 민감한 경우에 유리하다.

- <21> 본 발명의 또 다른 실시예에 따르면, 상기 표시기부는 또한, 상기 표시기부가 가열될 때 상기 표시기부로부터 확산될 수 있는 제2의 공기처리 화학약품을 보유한다. 예를 들어, 제1의 휘발성 공기처리 화학약품은 살충제이고, 상기 제2의 휘발성 공기처리 화학약품은 상기 제1의 휘발성 공기처리 화학약품의 살충 작용을 용이하게 하는 피페로닐 부톡사이드(piperonyl butoxide)와 같은 상승작용제가 될 수 있다. 또한, 상기 제2의 휘발성 공기처리 화학약품은 방향제가 될 수도 있다.
- <22> 본 발명의 시스템들은 특히 두 가지 휘발성 공기처리 화학약품들이 장기간 저장(저장 전에 서로 혼합되는 경우)에 대하여 혼화적이지 않은 경우에 유리하다. 이는 상기 두 화학약품들이 서로에 대하여 부정적으로 반응하거나 또는 각각에 대한 최적의 저장 환경들이 동일하지 않기 때문이다.
- <23> 본 발명에 따른 기구의 사용 시, 상기 기질과 표시기부를 가열하기 위한 전기적인 동력 공급원이 가열기에 연결되도록, 상기 기구의 코드를 전기적인 동력원의 콘센트에 끼우는 것이 바람직하다. 동시에, 상기 표시기부를 덮고 있는 투과성 막이 노출되도록 상기 표시기부로부터 박리형의 덮개가 제거된다. 그 결과, 휘발성 공기처리 화학약품과 표시약품이 주변 환경 내로 확산될 수 있게 된다. 선택적으로, 이와 동시에 열변색성 염료의 색이 변하여 상기 기구가 작동하는 표시가 나타나며, 마찬가지로, 상기 제2 휘발성 공기처리 화학약품이 확산되기 시작한다.
- <24> 상기 표시기부가 제1 휘발성 공기처리 화학약품이 완전히 사용되었음을 표시할 때(예컨대, 휘발성 겔이 완전히 소실되었을 때), 기질(바람직하게는 기질과 표시기부의 조합)이 교체될 수 있다. 상기 기질과 표시기부가 대체되어도, 상기 히터는 계속 사용되는 것이 바람직하다.
- <25> 상기 카트리지부에 상기 기질과 표시기부가 함께 설치되었다면, 상기 기질과 표시기부는 동시에 교체될 수 있다. 이러한 기구들의 제조 비용은 매우 저렴하다. 또한, 이러한 기구들은 다양한 공기처리 목적을 달성하는 데에 안정적이고 효과적이다.
- <26> 본 발명의 다른 관점들 및 장점들이 이하의 상세한 설명으로부터 명백해질 것이다. 이하의 상세한 설명은 그것에 관한 도면들을 수반하며, 본 발명의 실시예를 구체적으로 설명할 뿐, 제한하는 것이 아니다. 이러한 실시예들은 발명의 전체적인 범위를 보여주하고자 함이 아니며, 그러므로, 본 발명의 범위를 해석하기 위한 청구항들을 참조하기 바란다.

실시예

- <41> 발명의 상세한 설명
- <42> 먼저, 도 1 내지 도 3들을 참조하면, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 공기처리 화학약품 확산 기구(10)가 도시되어 있다. 상기 기구(10)는 후면(16)에 배치되는 전기적인 프롱(prong, 14)을 갖는 하우징(12) 및 그와 대향하는 전면(20)에 배치되는 카트리지부(18)를 포함한다. 상기 기구(10)의 코드는 벽의 수직면에 배치된 전기소켓에 콘센트 끼워지는 것이 가장 바람직하다. 그리고, 본 특허에서 사용된 직접적인 단어는 기구(10)의 설치 타입에 따라 적절하게 사용될 수 있다.
- <43> 그러나, 상기 기구(10)에 동력을 제공하기 위해 벽의 수평면 또는 그 외의 다른 면에 배치된 적절한 전기소켓이 사용될 수도 있다. 그러므로, 본 명세서의 "전면", "후면", "상면", "하면" 및 "측면"과 같은 단어는 상기 기구(10)가 설치되는 타입에 따라 유사한 방식으로 해석되어야 한다.
- <44> 도면들에 나타나 있는 프롱(14)은 단지 예로서 보여지는 것이다. 이러한 원통형의 프롱(14)은 몇몇 국가들에서는 전기 동력에 연결되는 데에 적합하지만, 그 외에 다른 나라들에서는 전기 동력을 공급하는 데에 공지된 기술에 따라 칼날형 프롱이나, 또는, 칼날형과 원통형의 혼합형 프롱 및 다른 형태의 프롱이 사용될 수도 있다.
- <45> 도 9를 참조하면, 우선, 카트리지부(18)는 전면(20)에 배치된 원추대(frustum) 모양의 부분(23) 및 후면으로 돌출된 노즈(nose, 25)를 포함하는 기질(22)을 갖는다. 상기 기질(22)에는 상기 기질(22)의 가열 시 기질(22)로부터 확산될 수 있는 휘발성 공기처리 화학약품이 함침된다. 여기서, 상기 기질(22)은 상기 공기처리 화학약품에 단지 부분적으로 주입되거나, 상기 공기처리 화학약품으로 코팅될 수도 있거나 또는 상기 기질(22)이 상기 공기처리 화학약품에 완전히 주입될 수도 있다. 어떠한 경우에도, 상기 공기처리 화학약품이 확산되는 상기 기구(10)는 표시기부(26)와 관련된 표시약품(28)의 확산으로부터 나타나는 시각적인 신호에 의해 표시된다.
- <46> 도 5 내지 도 11(도 9 제외)에 도시된 바와 같이, 표시기부(26)는 상기 기질(22)로부터 분리된 휘발성 표시약품

(28)을 포함하며, 상기 표시약품(28)은 상기 표시기부(26)의 가열을 통해 확산될 수 있다.

- <47> 전체 기구의 주 하우징(12)은 가열요소(56)를 포함하여 바람직하며, 상기 가열요소(56)는 상기 카트리리지부(18)의 후면에 근접하도록 배치된다. 상기 가열요소(56)는, 바람직하게는, 전기적인 프롱(14)이 배출구(도시안됨)에 삽입됨으로써 작동한다.
- <48> 상기 하우징(12)은 하우징(12)의 상면 및 하면에 배치된 일련의 연장된 환기구(30)들을 갖는다. 상기 환기구(30)는 주변으로부터 공기 중으로 향하고, 상기 하우징(12)의 상면을 향해 개방된 환기구(30)를 통해 상기 기질(22)로부터 확산된 공기처리 화학약품이 함께 지나가도록 되어 있다. 상기 기질(22)의 노우즈(25)는 상기 노우즈(25) 주변으로 공기가 완전하게 지나갈 수 있는 공간을 갖는 가열기에 근접하도록 배치되도록 함이 바람직하다.
- <49> 상기 가열요소(56)로부터의 열은 도 3에 나타낸 일련의 개구부(32, 36)를 통해 상기 카트리리지부(18)의 다른 표면과 반대 방향으로 통과한다. 그러나, 분리패널(48, 도 9 참조)은 상기 표시기부(26)에 설치된다.
- <50> 다음으로, 도 4 내지 도 8을 참고하면, 제거된 카트리리지부(18)는 상기 카트리리지부(18)의 후면을 통과하여 고정된 기질(22) 및 상기 카트리리지부(18)의 전면으로부터 돌출되며, 분리적으로 설치 가능한 표시기부(26)를 갖는다. 가장 바람직한 형태로는, 실질적으로 상기 카트리리지부(18)의 후면 중앙에 상기 기질(22)이 고정되며 뒤로 갈수록 가늘어지는 원형 캐버티(Cavity, 39, 도 9 참조)가 배치된다. 상기 기질(22)의 상세한 형태는 이번 실시예에서만 적용되는 것은 아니며, 상기 돌출된 노우즈(25)는 빠른 시동을 가능하게 하는 몇몇 장점들을 갖는다.
- <51> 상기 표시기부(26)는 상기 카트리리지부(18)로부터 제거 가능하므로, 상기 표시기부(26) 및 기질(22)은 분리적으로 대체될 수 있다. 또한, 상기 표시약품은 상기 카트리리지부(18)의 벽 내에 직접적으로 보관될 수 있다.
- <52> 상기 표시기부(26)는, 실질적으로, 상기 표시기부(26)의 직경 주변에 대칭적으로 배치된 후부 다리(40)들을 갖는 원형부(정면에서 보았을 때)를 포함한다. 상기 다리(40)들은 면적을 가지며, 상기 카트리리지부(18) 내의 슬롯(slot, 42)에 대응하여 끼이도록 형성됨이 바람직하다. 이와 유사하게, 상기 카트리리지부(18)의 다리(49)들은 상기 하우징(12)의 그루브(groove, 50)들에 관통하여 대응하는 메인 장치에 빠르게 부착된다(플러그 타입으로 연결되어 관통함).
- <53> 가장 바람직한 실시예로서, (도 10 내지 도 14 참조), 박리형의 덮개(46)는 상기 표시기부(26)로부터 제거 가능하며, 이 경우, 상기 표시약품(28)을 덮고 있는 투과성 막(58)이 대기 중으로 노출된다. 상기 덮개가 제거되면, 상기 표시약품이 상기 투과성 막을 통해 확산된다. 상기 리드(46)는 상기 박리형의 덮개(46)의 그립(Grip)을 용이하게 하는 손잡이 부분(47)을 포함한다. 상기 덮개(46)가 제거되면, 휘발성 표시약품(28)이 가열되고 있는 환경으로부터 방출되기 때문에 표시기(26)의 작동이 시작된다.
- <54> 이렇게 되면, 상기 표시약품은 상기 기질보다 상기 히터로부터 더욱 멀어진다. 그러므로, 상기 기질에 주입되는 약품은 주어진 온도에서 상기 공기처리 화학약품 보다 더욱 휘발성을 갖게 된다. 또한, 사용된 상기 표시약품은 보다 열에 민감한 약품이 된다.
- <55> 또 다른 의미에서, 상기 표시기부(26)는 상기 표시약품(28) 외에 부가적으로 제2의 공기처리 화학약품을 포함한다. 상기 제2의 휘발성 공기처리 화학약품은 컵 모양의 웰(44) 내에서 상기 표시약품(28)과 조합된다.
- <56> 상기 표시약품(28)이 가열됨에 따라(그리고, 주변환경으로 확산되는) 시각적인 신호가 나타나며, 상기 신호가 보이면(또는, 완전히 사라지는 몇몇 지점들에서) 상기 약품이 사라진다. 도 13 내지 도 14를 참조하면, 소비자가 이것을 볼 때, 그들은 제품의 수명이 다했음을 알 수 있다. 그리고, 그들은 상기 기질(22)이 완전히 고갈되었음을 알 것이다. 즉, 본 발명자들은 이러한 "고갈 신호"를 통해 사용 범위의 표시, 또는, 사용 만료의 표시를 알려주고자 한다.
- <57> 휘발성의 표시약품이 색을 띠는 경우에, 가시적인 신호의 일부가 변색될 수 있다. 아울러, 열변색성 염료(구리, 수은, 요오드화물 등과 같은)가 휘발성 표시약품에 첨가되면, 가열 시 색이 변한다. 우선, 상기 열변색성 염료는 가열 시 제1색상으로부터 제2색상으로 변한 후에, 후속 냉각 시, 다시 제1색상으로 변한다. 이를 통해, 시각적인 오프/온/오프 신호가 제공된다.
- <58> 제1 및 제2의 휘발성 공기처리 화학약품으로서, 살충제 및 방충제, 유기 포스포러스 살충제, 지질 아마이드 살충제, 시트로넬라 오일 같은 천연 방충제, 천연 피레트린과 피레트럼 추출물 및 합성 피레트로이드가 적절하다. 적합한 합성 피레트로이드로는 아크리나트린(acrinathrin), D-알레트린으로서의 알레트린, 상표 피나민 알

(PynaminRTM), 벤플루트린(benfluthrin), 비펜트린(bifenthrin), 상표 피나민 포르테 알(Pynamin ForteRTM)로서의 비오알레트린(bioallethrin), 에스-바이오알레트린, 에스비오티트린(esbiothrin), 에스비올(esbiol), 비소레스메트린(bisoresmethrin), 사이클로프로쓰린(cycloprothrin), 사이플루트린(cyfluthrin), 베타-사이플루트린(beta-cyfluthrin), 사이할로트린(cyhalothrin), 람다-사이할로트린(lambda-cyhalothrin), 사이퍼메트린(cypermethrin), 알파-사이퍼메트린(alpha-cypermethrin), 베타-사이퍼메트린(beta-cypermethrin), 사이페노트린(cyphenothrin), 델타메트린(deltamethrin), 엠펜트린(empenthrin), 에스펜발러레이트(esfenvalerate), 펜프로파트린(fenpropathrin), 펜발러레이트(fenvalerate), 플루사이트리네이트(flucythrinate), 타우프루발러리네이트(taufluvalinate), 카데트린(kadethrin), 퍼메트린(permethrin), 페노트린(phenothrin), 상표 에톡시알(EtocRTM)로서의 프랄레트린(prallethrin), 레즈메트린(resmethrin), 테플루트린(tefluthrin), 테트라메트린(tetramethrin), 트랄로메트린(tralomethrin) 또는 트랜스플루트린(transfluthrin) 들을 들 수 있다. 미합중국 특허 제4,439,415호에서 기술된 것들과 같은 다른 휘발성 살충제들이 또한 사용될 수 있다.

- <59> 특히, 상기 휘발성 살충제는 트랜스플루트린, 메토플루트린(metofluthrin), 바포트린(vapothrin), 퍼메트린, 프랄레트린, 테플루트린(tefluthrin) 및 에스비오티트린들로 구성된 그룹으로부터 선택됨이 바람직하다. 상기 트랜스플루트린은 가장 적절한 살충제이다.
- <60> 이러한 공기처리 화학약품을 운반하는 것이 가능한 용매는 상표 이소파 씨(ISOPART C), 상표 이소파 이(ISOPART E), 상표 이소파 엘(ISOPART L), 헵탄(heptane), 메탄올(methanol), 아세톤(acetone), 에탄올(ethanol), 이소프로필 알코올(isopropyl alcohol), 도데센(dodecene) 및 테트라하이드로푸란(tetrahydrofuran)을 포함하나, 이들에 제한되지는 않는다. 상기 상표 이소파 씨, 상표 이소파 이 및 상표 이소파 엘은 다양한 쇠의 길이의 탄화수소 용매이며, 엑손 케미칼 컴퍼니(Exxon Chemical Company)로부터 입수 가능하며, 특히 바람직하게 선호되는 것들이다.
- <61> 일반적으로, 휘발성 곤충 처리 약품들은 탄화수소와 같은 유기 용매 내에서 기질로서 적용된다. 모기의 제어를 위한 바람직한 함침 조성물은 엑손 코포레이션(Exxon Corporation)의 이소파 씨 탄화수소에 용해된 50중량%의 트랜스플루트린이다. 그러나, 바람직하게는, 상기 트랜스플루트린은 용매를 사용하지 않고 적절한 기질에 적용된다. 상기 트랜스플루트린은 약 60℃ 정도에서 가열되고, 약 250℃ 정도에서 가열된 상기 다공성 기질에 적용된다.
- <62> 또한 선택적으로 곤충 제어 기능을 가질 수 있는 다양한 휘발성 방향제(fragrances)들이 사용될 수 있다. 달리, 일부 방향제들은 탈취제 기능을 하도록 선택된다(예컨대, 특정 테르펜(terpenes)). 예를 들면, 다양한 천연 또는 인공 향수들이 사용될 수 있다. 이들 향수들의 예들에는 동물성 및 식물성 천연 향수와, 알코올, 페놀, 알데히드, 케톤, 테르펜 및 에스테르와 같은 인공 향수들이 포함되나, 이들에 제한되는 것은 아니다.
- <63> 휘발성 공기처리 화학약품이 살균제인 경우, 바람직한 살균제들에는 글리콜(glycols), 트리메틸렌(trimethylen) 및 디프로필렌(dipropylene)들이 포함되나, 이들에 제한되는 것은 아니다. 또한, 상기 기질(22)의 사용 및 환경에 적합한 유기산으로서 글리콜이 사용될 수 있으나, 이에 제한되는 것은 아니다.
- <64> 상기 기질(22)은 상기 휘발성 공기처리 화학약품의 흡수가 가능하고, 가열 조건 하에서 안정적이며, 가열 조건 하에서 공기처리 화학약품을 방출시키는 재료로부터 제조될 수 있다. 적절한 기질(22)의 예로서는, 노볼락(novolac) 수지와 같은 바인더를 갖는 다공성 모래, 우레탄(urethane) 수지 및 교차 결합된 폴리에틸렌(polyethylene) 등과 같이 고도로 가교화된 열가소성 수지들을 들 수 있으나, 이들에 제한되는 것은 아니다. 특히 바람직하게는, 미합중국 특허 출원 공개 번호 제2005/0284952호에 모래 심지와 유사한 방식으로 만들어진 모래 기질이 설명되어 있다. 또 다른 예로서, 상기 기질은 셀룰로스(cellulose), 유리 섬유 필터(glass fiber filters), 합성 종이 물질(synthetic paper materials), 세라믹 물질(ceramic materials), 섬유(textiles), 펠트형 물질(felt-type materials), 직물(wovens)과 부직포(nonwovens), 결합되거나 소결된 합성 섬유, 천연 폴리머 파우더 및 이와 유사한 물질들을 포함하나, 이들에 제한되는 것은 아니다.
- <65> 상기 표시약품(28)은 가열되어 열에 노출될 때, 시각적인 신호를 제공한다. 바람직하게는 상기 표시약품(28)은 액체 형태이거나, 또는, 겔이나 다른 반-고체 물질이며, 다른 유동성 화합물도 사용가능하다.
- <66> 특히 바람직하게, 상기 휘발성 표시약품은 미합중국 특허 제6,790,670호(이는 본 명세서에서 전체적으로 참고됨)에 묘사된 구아아아줄렌(guaiazulene) 염료 물질이다. 상기 특허에는 이러한 염료들의 휘발 속도를 정밀하게 제어하는 다양한 방식에 대해 기재되어 있다(예컨대, 억제제 및 용매를 사용함).

<67> 전술한 표시기 시스템과는 별도로, 다양한 물질들(미합중국 특허 제6,031,967호에서 교시된 바와 같은)이 가열될 경우에 투과성의 막을 통하여 표시기부 밖으로 천천히 투과될 수 있음이 공지되어 있다. 이러한 기구(심지어 제2 공기처리 화학약품을 포함하는 경우에도)는 장치의 벽이 투명 또는 반투명으로 만들어 질 수 있으며, 소비자가 재료의 소실을 볼 수 있도록 시각적인 고갈 신호로서 기능하도록 할 수 있다.

<68> 지금까지 본 발명의 바람직한 실시예들이 기술되었지만, 다른 다양한 실시예가 본 발명에 적용될 수 있다. 예를 들어, 상기 표시기부의 벽은 제거될 카트리지에 직접적으로 고정되도록 제한되지 않으며, 상기 기질로 옮겨질 수 있다. 이러한 관점에서, 상기 기질은 가열기에 대하여 별도로 배치될 수 있다.

<69> 따라서, 본 발명의 원리는 도면 및 상세한 설명에 구체적으로 묘사된 방식 외에도 다른 다양한 방식으로 적용될 수 있다. 또한, 본 발명의 실시예는 본 발명의 범위 및 사상으로 부터 이탈하지 않도록 변형될 수 있다. 따라서, 청구항들은 단지 바람직한 실시예일 뿐이며, 본 발명의 전체적인 범위를 이해하도록 해석되어야 한다.

산업상 이용 가능성

<70> 개선된 시각적인 고갈 신호 능력을 갖는 공기처리 기구들이 개시된다.

도면의 간단한 설명

<27> 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 공기 처리 기구의 정면 및 하면 투시도이다.

<28> 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 공기 처리 기구의 바닥면을 보여주는 투시도이다.

<29> 도 3은 도 1의 공기 처리 기구로부터 카트리지부(기질과 표시기부를 보유하는)가 제거된 모습을 보여주는 정면 및 하면 투시도이다.

<30> 도 4는 도 1의 카트리지부를 보여주는 정면 및 하면 투시도이다.

<31> 도 5는 도 4의 카트리지부로부터 외부로 분해된 표시기부의 버전을 보여주는 정면 및 하면 투시도이다.

<32> 도 6은 상기 카트리지부의 바닥면을 보여주는 투시도이다.

<33> 도 7은 상기 카트리지부의 측면 입면도이다.

<34> 도 8은 상기 카트리지부의 후면 입면도이다.

<35> 도 9는 도 1의 공기 처리 기구에 표시기부 버튼(26)이 추가된 단면도이다.

<36> 도 10은 바람직한 표시기부의 정면 입면도이다.

<37> 도 11은 박리형의 덮개가 제거되는 과정을 보여주는 부분 단면도이다.

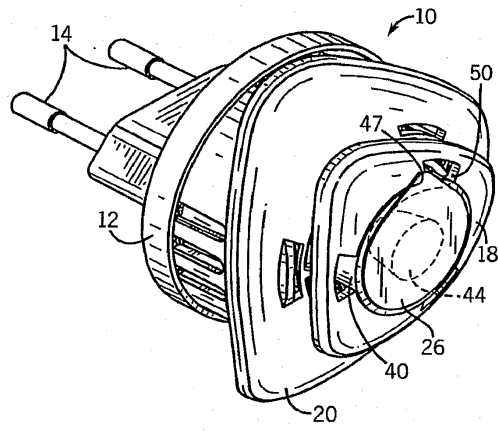
<38> 도 12는 도 11 단계에서 표시약품이 존재하는 상태를 보여주는 도 13의 정면도이다.

<39> 도 13은 도 11에서 상기 박리형의 덮개가 제거된 후에 표시약품이 다소 휘발된 상태를 보여주는 단면도이다.

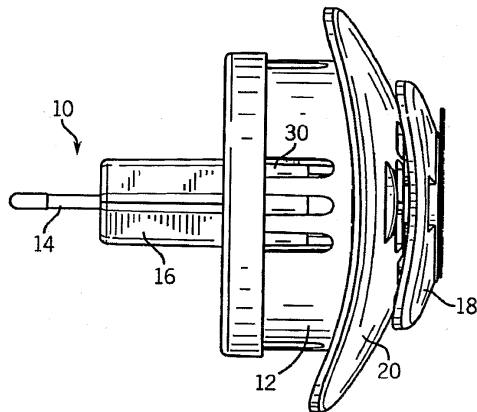
<40> 도 14는 도 13 단계에서 표시약품을 포함하는 표시기부를 보여주는 도 12의 정면도이다.

도면

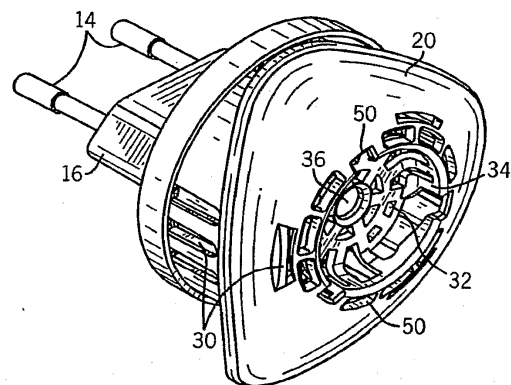
도면1



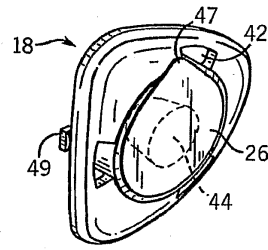
도면2



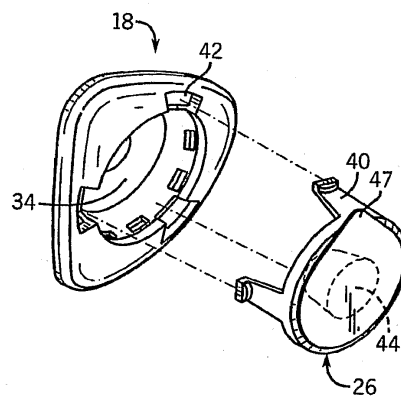
도면3



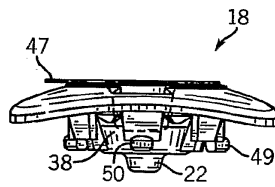
도면4



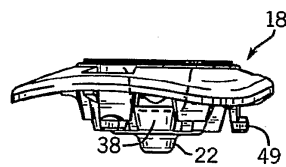
도면5



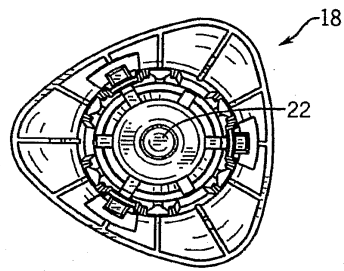
도면6



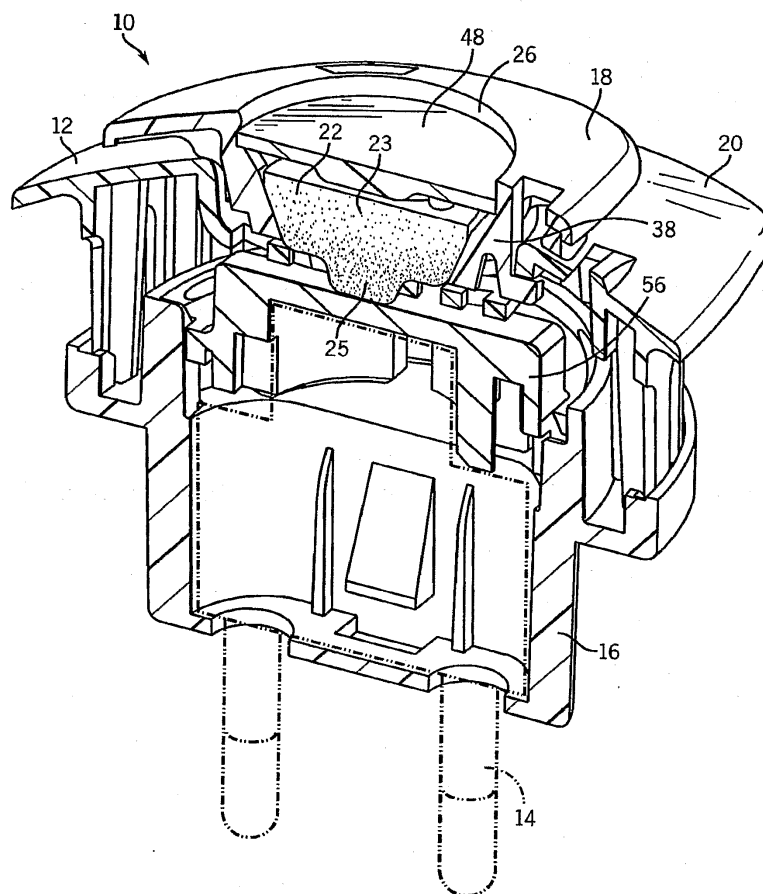
도면7



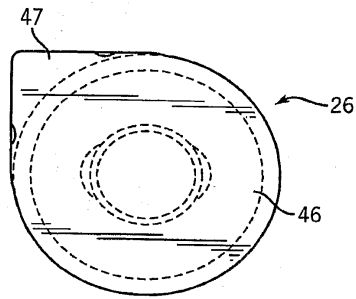
도면8



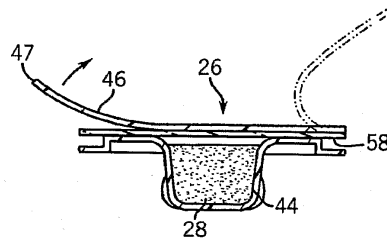
도면9



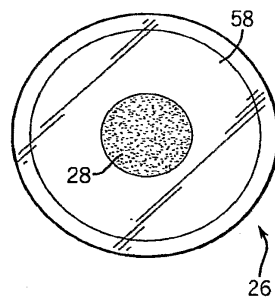
도면10



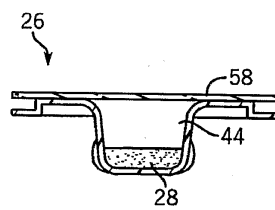
도면11



도면12



도면13



도면14

