



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0092662
(43) 공개일자 2018년08월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61L 9/03 (2006.01) H01L 35/02 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61L 9/03 (2013.01)
H01L 35/02 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-0018685
(22) 출원일자 2017년02월10일
심사청구일자 2017년02월10일

(71) 출원인
충남대학교산학협력단
대전광역시 유성구 대학로 99 (궁동, 충남대학교)
(72) 발명자
김상문
대전광역시 유성구 봉명로 93, 604동 2202호 (봉명동, 도안6단지 센트럴시티)
서효준
대전광역시 유성구 문화원로47번길 22, 으뜸재 301호 (궁동)
(74) 대리인
(뒷면에 계속)
유미특허법인

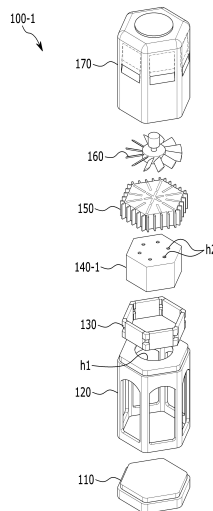
전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 발명의 명칭 열전소자를 이용한 발향장치

(57) 요약

본 발명은 향기를 발산시키는 장치에 관한 것으로, 본 발명의 실시예에 따른 발향장치는 하나의 밑면이 개방되어 있고 다른 하나의 밑면에 구멍이 형성되어 있는 기둥 형상을 포함하며, 구멍에 십자가 위치하도록 상기 램프를 수용하는 램프커버, 램프커버에 위치하며 램프의 연소열을 이용하여 전기에너지를 생성하는 열전변환부, 열전변환부의 일면에 접촉되며 램프의 연소열을 수집하는 히팅부, 열전변환부의 다른 일면에 접촉되며 램프의 연소열을 방출하는 방열부, 그리고 열전변환부와 전기적으로 연결되며, 생성된 전기에너지에 의해 구동하는 팬모터를 포함한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A61L 2209/134 (2013.01)

(72) 발명자

이흥진

인천광역시 계양구 안남로573번길 16, 6동 204호(효성동, 뉴서울아파트)

이윤상

대전광역시 서구 월평동로 83, 112동 703호 (월평동, 다모아아파트)

장혜진

대전광역시 유성구 문화원로 109, 308호 (봉명동, 하이랜드2)

명세서

청구범위

청구항 1

하나의 밀면이 개방되어 있고 다른 하나의 밀면에 구멍이 형성되어 있는 기둥 형상을 포함하며, 상기 구멍에 십자가 위치하도록 상기 램프를 수용하는 램프커버,

상기 램프커버에 위치하며 상기 램프의 연소열을 이용하여 전기에너지를 생성하는 열전변환부,

상기 열전변환부의 일면에 접촉되며 상기 램프의 연소열을 수집하는 히팅부,

상기 열전변환부의 다른 일면에 접촉되며 상기 램프의 연소열을 방출하는 방열부, 그리고

상기 열전변환부와 전기적으로 연결되며, 생성된 상기 전기에너지에 의해 구동하는 팬모터

를 포함하는 열전소자를 이용한 발향장치.

청구항 2

제1항에서,

상기 열전변환부, 상기 히팅부, 그리고 상기 방열부가 상기 램프커버 위에 위치하는 열전소자를 이용한 발향장치.

청구항 3

제2항에서,

상기 열전변환부는 복수개의 열전소자를 포함하며, 상기 복수개의 열전소자는 상기 구멍을 둘러싸는 형태로 위치하는 열전소자를 이용한 발향장치.

청구항 4

제1항에서,

상기 열전변환부, 상기 히팅부, 그리고 상기 방열부는 일체형으로 구성되는 열전소자를 이용한 발향장치.

청구항 5

제4항에서,

상기 히팅부는 상기 구멍에 삽입되며, 상기 열전변환부와 상기 방열부는 상기 램프커버 위에 위치하는 열전소자를 이용한 발향장치.

청구항 6

제1항에서,

상기 히팅부와 상기 방열부는 일체형으로 구성되어 상기 구멍에 삽입되는 열전소자를 이용한 발향장치.

청구항 7

제1항에서,

상기 방열부는 상기 팬모터에 의한 공기순환에 기초하여 상기 램프의 연소열을 방출하는 열전소자를 이용한 발향장치.

청구항 8

제1항에서,

상기 램프를 지지하는 지지부, 그리고

하나의 밑면이 개방되어 있는 기둥 형상을 포함하며 상기 열전변환부, 상기 히팅부, 상기 방열부, 그리고 상기 팬모터를 수용하는 탑커버를 포함하는 열전소자를 이용한 발향장치.

청구항 9

제8항에서,

상기 램프커버는 옆면에 형성되어 있는 제1 관통구를 포함하고,

상기 탑커버는 옆면에 형성되어 있는 제2 관통구와 다른 하나의 밑면에 형성되어 있는 제3 관통구를 포함하며,

상기 제1 관통구, 상기 제2 관통구, 또는 상기 제3 관통구 중 적어도 하나를 통해 상기 램프의 향기가 확산되는 열전소자를 이용한 발향장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 향기를 발산시키는 장치에 관한 것으로, 구체적으로 열전소자를 이용하여 팬모터를 구동시켜 램프에서 발산되는 향기를 널리 빠르게 확산시키는 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 최근 향기를 이용하는 공간 디자인 및 치료가 트렌드로 자리 잡으면서 공간에 향을 더해주는 디퓨저, 스프레이, 향초 및 향램프 등과 같은 방향제에 대한 관심이 급증하고 있다. 그러나 스프레이는 순간적인 방향 효과는 우수하나 향이 오래 지속되지 않으며 빠르게 확산시키는데 한계가 있다. 또한, 디퓨저, 향초 및 향램프 등은 향이 오래 지속되는 반면 향이 확산되는데 약 2~3 시간이 소요되며 순간적인 방향효과가 낮아 빠른 탈취를 기대하기 어렵다.

[0003] 이와 같은 이유로 송풍팬이 구비된 거치대를 이용하여 디퓨저, 향초 및 향램프에서 발산되는 향의 지속성과 확산성을 증가시키고 있다. 그러나 송풍팬을 구동시키기 위한 별도의 전원공급장치를 구비해야 하는 점에서 거치대의 부피가 증가하며, 전원공급장치를 포함하지 않는 경우에는 전원 플러그의 연결이 가능한 장소에서만 사용이 가능하므로 사용장소가 제한적이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 본 발명의 일 실시예가 해결하려는 과제는 열전소자를 이용하여 팬모터를 구동시켜 램프의 향기를 신속하게 확산시키는 발향장치를 제공하는 것이다.

[0005] 본 발명의 일 실시예가 해결하려는 과제는 방열부를 이용하여 열전소자의 변환효율을 향상시키는 발향장치를 제공하는 것이다.

[0006] 상기 과제 이외에도 구체적으로 언급되지 않은 다른 과제를 달성하는 데 본 발명에 따른 실시예가 사용될 수 있다.

과제의 해결 수단

[0007] 상기 과제를 해결하기 위해 본 발명의 일 실시예는, 하나의 밑면이 개방되어 있고 다른 하나의 밑면에 구멍이 형성되어 있는 기둥 형상을 포함하며, 구멍에 심지가 위치하도록 램프를 수용하는 램프커버, 램프커버에 위치하며 램프의 연소열을 이용하여 전기에너지를 생성하는 열전변환부, 열전변환부의 일면에 접촉되며 램프의 연소열을 수집하는 히팅부, 열전변환부의 다른 일면에 접촉되며 램프의 연소열을 방출하는 방열부, 그리고 열전변환부와 전기적으로 연결되며, 생성된 전기에너지에 의해 구동하는 팬모터를 포함하는 열전소자를 이용한 발향장치를 제안한다.

[0008] 여기서, 열전변환부, 히팅부, 그리고 방열부가 램프커버 위에 위치할 수 있다.

- [0009] 또한, 열전변환부는 복수개의 열전소자를 포함하며, 복수개의 열전소자는 구멍을 둘러싸는 형태로 위치할 수 있다.
- [0010] 또한, 열전변환부, 히팅부, 그리고 방열부는 일체형으로 구성될 수 있다.
- [0011] 또한, 히팅부는 구멍에 삽입되며, 열전변환부와 방열부는 램프커버 위에 위치할 수 있다.
- [0012] 또한, 히팅부와 방열부는 일체형으로 구성되어 구멍에 삽입될 수 있다.
- [0013] 또한, 방열부는 팬모터에 의한 공기순환에 기초하여 램프의 연소열을 방출할 수 있다.
- [0014] 또한, 램프를 지지하는 지지부, 그리고 하나의 밑면이 개방되어 있는 기둥 형상을 포함하며 열전변환부, 히팅부, 방열부, 그리고 팬모터를 수용하는 탑커버를 포함할 수 있다.
- [0015] 또한, 램프커버는 옆면에 형성되어 있는 제1 관통구를 포함하고, 탑커버는 옆면에 형성되어 있는 제2 관통구와 다른 하나의 밑면에 형성되어 있는 제3 관통구를 포함하며, 제1 관통구, 제2 관통구, 또는 제3 관통구 중 적어도 하나를 통해 램프의 향기가 확산될 수 있다.

발명의 효과

- [0016] 본 발명의 실시예에 따르면 램프의 향기를 짧은 시간에 널리 확산시켜 탈취 및 방향 효율을 향상시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0017] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 발향장치의 분해사시도이다.
- 도 2는 도 1의 발향장치에 램프를 적용한 예시이다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 발향장치의 분해사시도이다.
- 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 발향장치의 조립도이다.
- 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 발향장치의 분해사시도이다.
- 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 발향장치의 분해사시도이다.
- 도 7은 도 6의 전원공급부의 단면도이다.
- 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 발향장치를 활용한 조명장치를 나타낸다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0018] 아래에서는 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시예에 대해 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으므로 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며 명세서 전체에서 동일 또는 유사한 구성요소에 대해서는 동일한 도면부호가 사용되었다. 또한, 널리 알려진 공지기술의 경우 그 구체적인 설명은 생략한다.
- [0019] 본 명세서에서, 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다. 또한, 어느 부분이 다른 부분의 "위에" 있다고 언급하는 경우, 이는 바로 다른 부분의 위에 있을 수 있거나 그 사이에 다른 부분이 수반될 수 있다. 대조적으로 어느 부분이 다른 부분의 "바로 위에" 있다고 언급하는 경우, 그 사이에 다른 부분이 수반되지 않는다.
- [0020] 본 명세서에서 기재된 "...부", "...모듈", "...기" 등의 용어는 적어도 하나의 기능이나 동작을 처리하는 단위를 의미하며, 이는 하드웨어나 소프트웨어 또는 하드웨어 및 소프트웨어의 결합으로 구현될 수 있다.
- [0021] 본 명세서에서, "램프(lamp)"는 향기물질의 연소로 방향 또는 탈취 효과를 제공하는 제품을 의미하며, 향기물질을 포함하는 알코올 성분의 액체에 담긴 심지에 불을 붙여 사용하는 향기램프(향램프)와 향기물질을 포함하는 가연성 고체에 삽입되어 있는 심지에 불을 붙여 사용하는 향초를 포함한다. 아래에서는 향기램프 사용을 예로 들어 본 발명의 실시예에 따른 발향장치에 대해 설명한다.
- [0022] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 발향장치의 분해사시도이다.

- [0023] 도 1의 발향장치(100-1)는 지지부(110), 램프커버(120), 열전변환부(130), 히팅부(140-1), 방열부(150), 팬모터(160), 그리고 탑커버(170)를 포함한다. 도 1에서는 육각기둥 형상의 발향장치(100-1)를 예로 들어 설명하나, 이에 한정되는 것은 아니며, 발향장치는 원기둥, 사각기둥, 오각기둥, 팔각기둥 등의 다양한 형상으로 구현될 수 있다.
- [0024] 지지부(110)는 육각형의 판 형상으로 금속물질 또는 비금속 물질(고무, 우레탄 및 코르크)을 포함한다. 구체적으로, 지지부(110)의 일면은 바닥에 접촉되고 다른 일면은 램프를 지지한다. 여기서, 지지부(110)는 테두리에 형성되어 있는 계단 형상의 턱을 포함하며, 계단 형상의 턱을 통해 램프커버(120)와 결합된다. 또한, 지지부(110)는 중앙부에 형성되어 있는 홈(도 1에 도시되지 않음)을 더 포함한다. 본 발명의 실시예에서는 지지부(110)의 중앙부에 형성되어 있는 홈을 이용하여 램프를 고정시켜 램프의 이동, 이탈 및 미끄러짐을 방지할 수 있다.
- [0025] 램프커버(120)는 밑면이 개방되어 있는 육각기둥 형상이며, 다른 밑면에 형성되어 있는 구멍(h1)을 포함한다. 또한, 램프커버(120)는 테두리에 형성되어 있는 계단 형상의 턱을 포함하며, 계단 형상의 턱을 통해 탑커버(170)와 결합된다.
- [0026] 열전변환부(130)는 램프커버(120) 위에 위치하며, 램프커버(120)의 밑면과 접촉된다. 구체적으로, 열전변환부(130)는 복수개의 열전소자를 포함하며, 복수개의 열전소자가 직렬로 연결되어 램프커버(120)의 밑면에 형성되어 있는 구멍을 둘러싸는 형태로 배치된다. 도 1에서는 램프커버(120)의 6개의 옆면에 각각 대응하는 6개의 열전소자를 이용하여 열전변환부를 구성하였다.
- [0027] 히팅부(140-1)는 밑면이 개방되어 있는 육각기둥 형상으로 열전변환부(130)에 의해 형성된 공간에 위치한다. 구체적으로, 히팅부(140-1)의 옆면은 열전변환부(130)의 내측면에 접촉되고, 램프의 액체를 심지에서 연소시킴으로써 발생하는 열을 수집하여 열전변환부(130)로 전달한다. 또한, 히팅부(140-1)는 다른 밑면에 형성되어 있는 다수의 구멍(h2)을 포함하며, 다수의 구멍(h2)을 통해 램프의 액체가 기화되어 확산된다.
- [0028] 도 2는 도 1의 발향장치에 램프를 적용한 예시이다.
- [0029] 도 2에서 보면, 지지부(110) 위에 램프(L)가 위치하며, 지지부(110)의 테두리에 형성되어 있는 계단 형상의 턱을 통해 램프커버(120)와 지지부(110)가 결합된다. 이때, 램프(L)의 심지에서 발생하는 열은 램프커버(120)의 천장에 위치하는 구멍을 통해 히팅부(140-1)로 전달된다.
- [0030] 다시 도 1의 설명으로 돌아가서, 방열부(150)는 밑면이 개방되어 있는 육각기둥 형상으로 열전변환부(130) 및 히팅부(140-1) 위에 위치한다. 구체적으로, 방열부(150)는 복수개의 방열날개를 포함하며 방열부(150)의 옆면은 열전변환부(130)의 외측면에 접촉된다. 이때, 방열부(150)의 밑면은 히팅부(140-1)의 일면과 이격된다. 예를 들어, 히팅부(140-1)는 히트싱크(heatsink)로 구현할 수 있다.
- [0031] 본 발명의 실시예에 따르면, 히팅부(140-1)와 방열부(150)에 의해 열전변환부(130)의 내측면과 외측면 사이에 온도 차이가 발생하며, 온도 차이에 의한 기전력이 발생해 전류가 흐르게 된다.
- [0032] 덧붙여 설명하면, 고온부(열전변환부의 내측면)에서 저온부(열전변환부의 외측면)로의 열 흐름에 따라 전류를 발생시키는 이러한 현상을 지백 효과(seebeck effect)라 하며, 열전 성능은 수학식 1의 열전 성능지수(ZT)와 수학식 2의 열전 효율성(efficiency)에 의해 결정된다.

수학식 1

$$ZT = \frac{\sigma \cdot \alpha^2}{k} \cdot T$$

[0033]

- [0034] 여기서, k는 열전도도이며, σ 는 전기전도도이고, T는 온도이다. 또한, α 는 지백계수(seebeck coefficient)로 단위온도당 발생한 전위차($\Delta V/\Delta T$)를 나타낸다.

수학식 2

$$efficiency = \frac{T_H - T_C}{T_H} \times \frac{M - 1}{M + \frac{T_C}{T_H}}$$

[0035]

$$M = \sqrt{1 + \frac{1}{2} Z (T_C + T_H)}$$

[0036]

여기서, T_H 는 고온부의 온도이며, T_C 는 저온부의 온도이다().

[0037]

수학식 2에 따르면, 고온부와 고온부의 온도차가 클수록 변환 효율이 향상되며, 온도 차이가 동일한 경우에는 고온부의 온도가 높을수록 변환 효율이 향상된다.

[0038]

본 발명의 실시예에 따르면, 히팅부(140-1)와 방열부(150)를 이용하여 열전변환부(130)의 내측면과 외측면 사이의 온도 차이를 증가시켜 열전변환부(130)의 전기에너지 변환효율을 향상시킬 수 있다.

[0039]

다시 도 1의 설명으로 돌아가서, 팬모터(fan motor)(160)는 방열부(150) 위에 위치하며 탑커버(170)에 수용된다. 이때, 팬모터(160)는 열전변환부(130)와 전기적으로 연결되며(도 1에 도시되지 않음), 열전변환부(130)로부터 전달되는 전기에너지에 의해 동작한다. 본 발명의 실시예에 따르면, 팬모터(160)의 동작으로 방열부(150)의 방열 효율을 향상시킬 수 있다.

[0040]

탑커버(170)는 밀면이 개방되어 있는 육각기둥 형상이며, 다른 밀면과 옆면에 형성되어 있는 구멍을 포함한다.

[0041]

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 발향장치의 분해사시도이다.

[0042]

도 3의 발향장치(100-2)는 지지부(110), 램프커버(120), 열전변환부(130), 히팅부(140-2), 방열부(150), 팬모터(160), 그리고 탑커버(170)를 포함한다. 여기서, 지지부(110), 램프커버(120), 열전변환부(130), 방열부(150), 팬모터(160), 그리고 탑커버(170)는 도 1의 발향장치(100-1)와 동일하므로 중복되는 설명은 생략하며, 아래에서는 도 1의 발향장치(100-1)와 차이점이 있는 히팅부(140-2)에 대해서 설명한다.

[0043]

히팅부(140-2)는 복수개의 구멍(h3)을 통해 두 개의 밀면이 개방되어 있는 육각기둥 형상으로 옆면이 열전변환부(130)의 내측면에 접촉되어 위치한다. 구체적으로, 내부 프레임(f)을 통해 램프의 연소열을 열전변환부(130)로 전달하고 복수개의 구멍을 통해 기화된 액체의 향기를 확산시킨다.

[0044]

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 발향장치의 조립도이다.

[0045]

도 4는 도 1의 발향장치(100-1) 또는 도 3의 발향장치(100-2)가 조립된 상태를 나타내며, 아래에서는 도 1의 발향장치(100-1)인 것으로 예를 들어 설명한다.

[0046]

도 4에서 보면, 지지부(110), 램프커버(120), 그리고 탑커버(170)가 순서대로 결합되며, 램프(L)는 지지부(110) 위에 위치한다. 이때, 램프를 통해 기화된 액체의 향기는 램프커버(120)의 옆면에 형성되어 있는 관통구(121-a, 121-b, 121-c, ...), 탑커버(170)의 옆면에 형성되어 있는 관통구(171-a, 171-b, 171-c, ...), 그리고 탑커버(170)의 밀면에 형성되어 있는 관통구(172)를 통해 확산된다. 이로 인해, 램프의 향기를 다양한 방향으로 확산시킬 수 있다.

[0047]

도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 발향장치의 분해사시도이다.

[0048]

도 5의 발향장치(200)는 지지부(210), 램프커버(220), 전원공급부(230), 팬모터(240), 그리고 탑커버(250)를 포함한다. 아래에서는 도 1과 차이점이 있는 전원공급부(230)에 대해서만 설명한다.

[0049]

전원공급부(230)는 램프의 연소열을 전기에너지로 변환하여 팬모터(240)에 전달하며, 열전소자(231), 히팅부(232), 그리고 방열부(233)를 포함한다. 구체적으로, 전원공급부(230)는 열전소자(231), 히팅부(232), 그리고 방열부(233)가 일체형으로 구성되며, 열전소자(231)의 일면에 히팅부(232)가 접촉되고 열전소자(231)의 다른 일면에 방열부(233)가 접촉된다. 또한, 전원공급부(230)는 램프커버(220) 위에 위치하며, 히팅부(232)는 램프커버

(200)의 밑면에 형성되어 있는 구멍에 삽입되어 램프의 연소열을 수집하고 열전소자(231)로 전달한다.

- [0050] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 발향장치의 분해사시도이다.
- [0051] 도 6의 발향장치(300)는 지지부(310), 램프커버(320), 전원공급부(330), 팬모터(340), 그리고 탐커버(350)를 포함한다. 아래에서는 도 1과 차이점이 있는 전원공급부(330)에 대해서만 설명한다.
- [0052] 전원공급부(330)는 램프커버(320)의 밑면에 형성되어 있는 구멍에 삽입되며, 히팅부(331), 방열부(332), 그리고 열전소자(333)를 포함한다.
- [0053] 도 7은 도 6의 전원공급부의 단면도이다.
- [0054] 도 7에서 보면, 전원공급부(330)의 히팅부(331)와 방열부(332)는 일체형으로 구성되며, 히팅부(331)와 방열부(332) 사이의 공간에 열전소자(333-a, 333-b)를 삽입한다. 이때, 열전소자(333-a, 333-b)는 일면이 히팅부(331)와 접촉되고, 다른 일면이 방열부(332)와 접촉된다.
- [0055] 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 발향장치를 활용한 조명장치를 나타낸다.
- [0056] 도 8은 도 6의 지지부(310), 램프커버(320), 그리고 전원공급부(330)를 조명장치에 적용한 예시이다.
- [0057] 도 8에서 보면, 전원공급부(330)를 이용하여 지지부(310) 위에 위치하는 램프의 연소열을 전기에너지로 변환하여 조명장치를 구동할 수 있다.
- [0058] 본 발명의 실시예에 따르면, 배터리 및 전원 플러그를 구비하지 않으므로 발향장치를 소형으로 제작하여 휴대가 용이하며, 실내외 장소의 제한 없이 사용할 수 있다. 또한, 자가발전을 통해 팬모터를 구동시킴으로써 램프의 향기를 신속하게 널리 확산시킬 수 있다. 또한, 지지부, 램프커버 및 탐커버의 형상에 따라 디자인적인 요소를 가미하여 인테리어 소품으로 활용할 수 있다.
- [0059] 이상에서 본 발명의 실시예에 대하여 상세하게 설명하였으나, 본 발명의 권리범위가 이에 한정되는 것은 아니며 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 여러 가지로 변형 및 개량한 형태 또한 본 발명의 권리범위에 속한다.

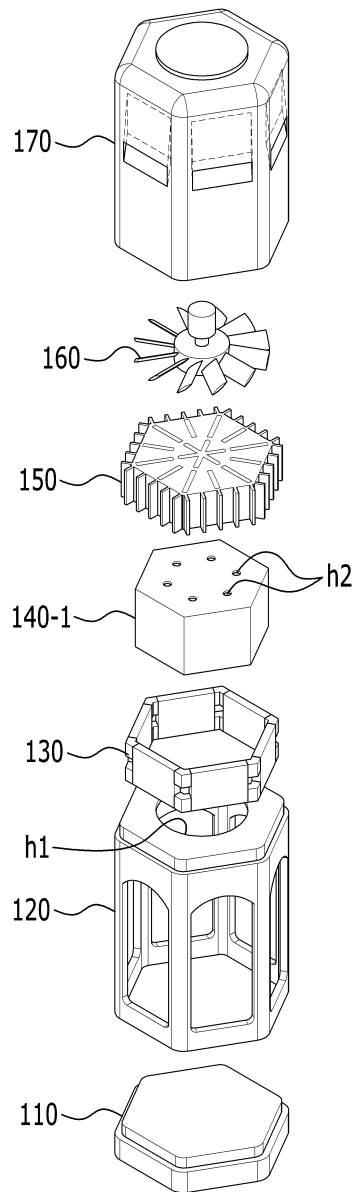
부호의 설명

- [0060] 100-1, 100-2, 200, 300 : 발향장치
- 110, 210, 310 : 지지부
- 120, 220, 320 : 램프커버
- 130, 333 : 열전변환부(열전소자)
- 140-1, 140-2, 232, 331 : 히팅부
- 150, 233, 332 : 방열부
- 160, 240, 340 : 팬모터
- 170, 250, 350 : 탐커버
- 230, 330 : 전원공급부

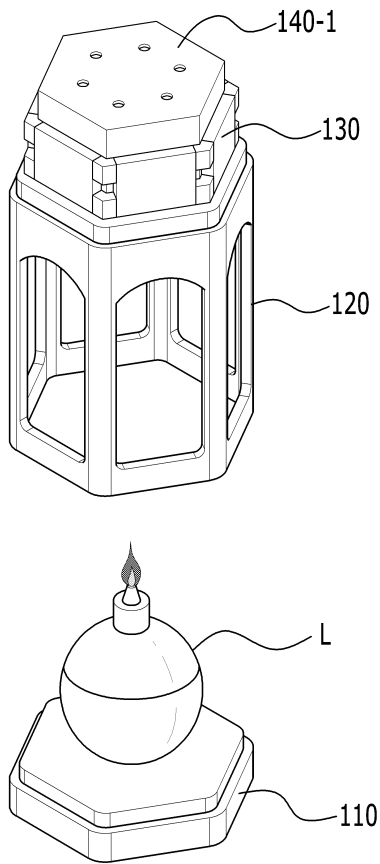
도면

도면1

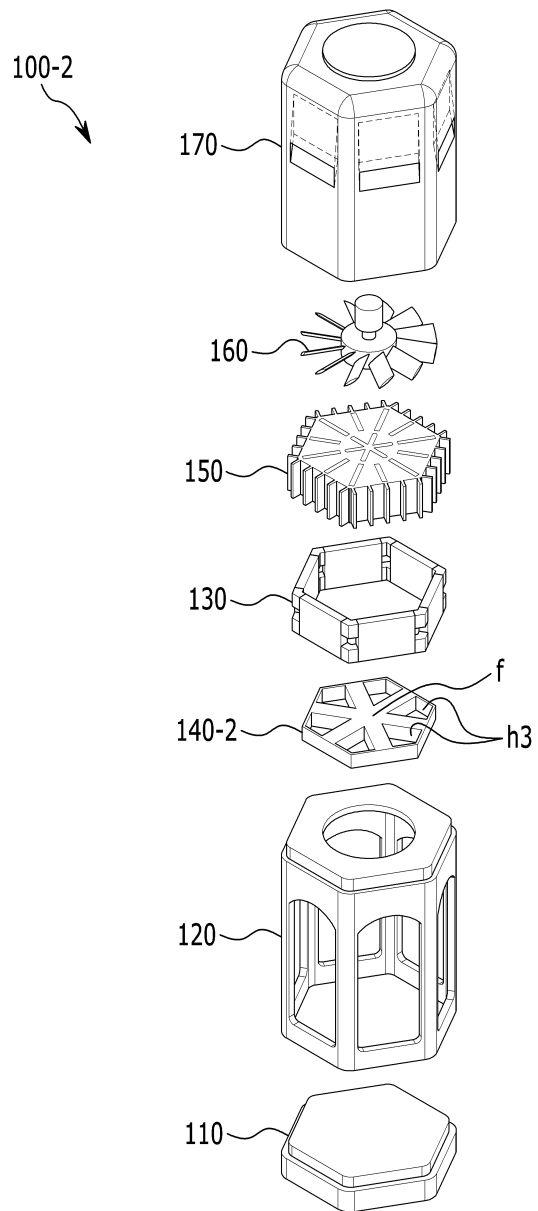
100-1



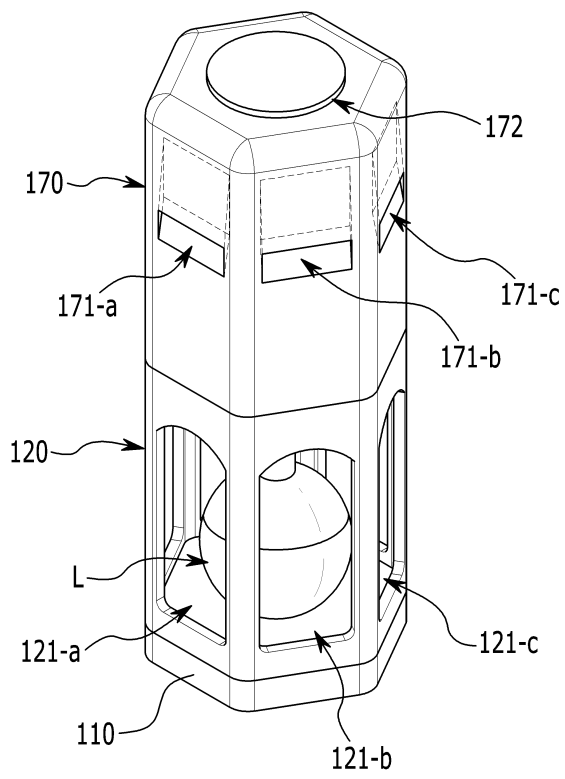
도면2



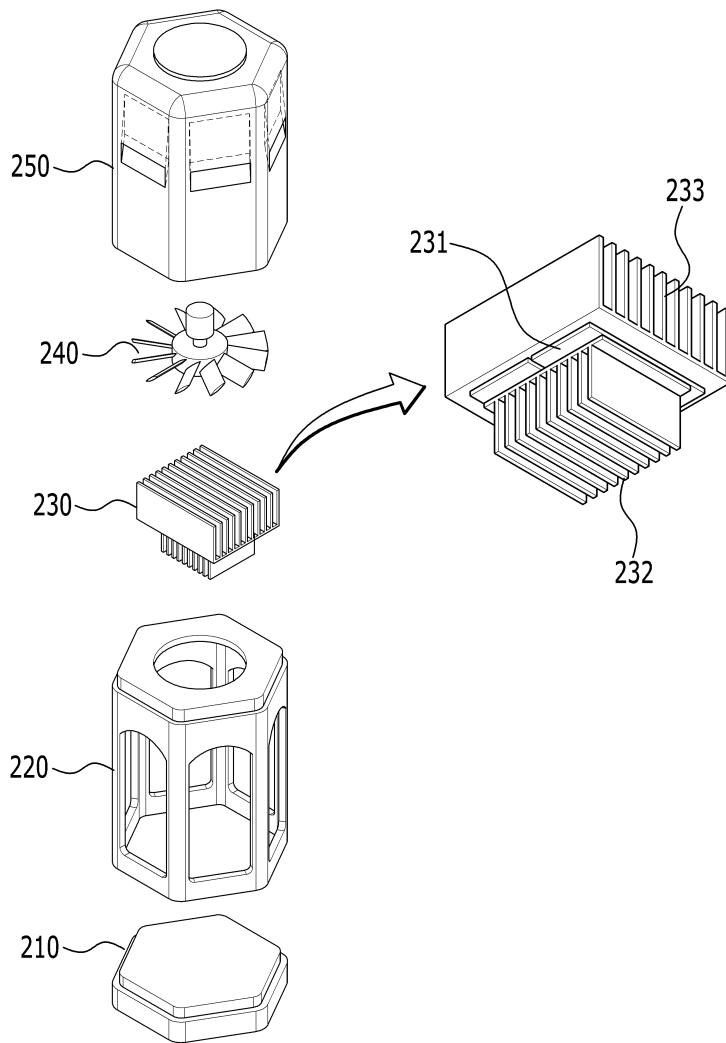
도면3



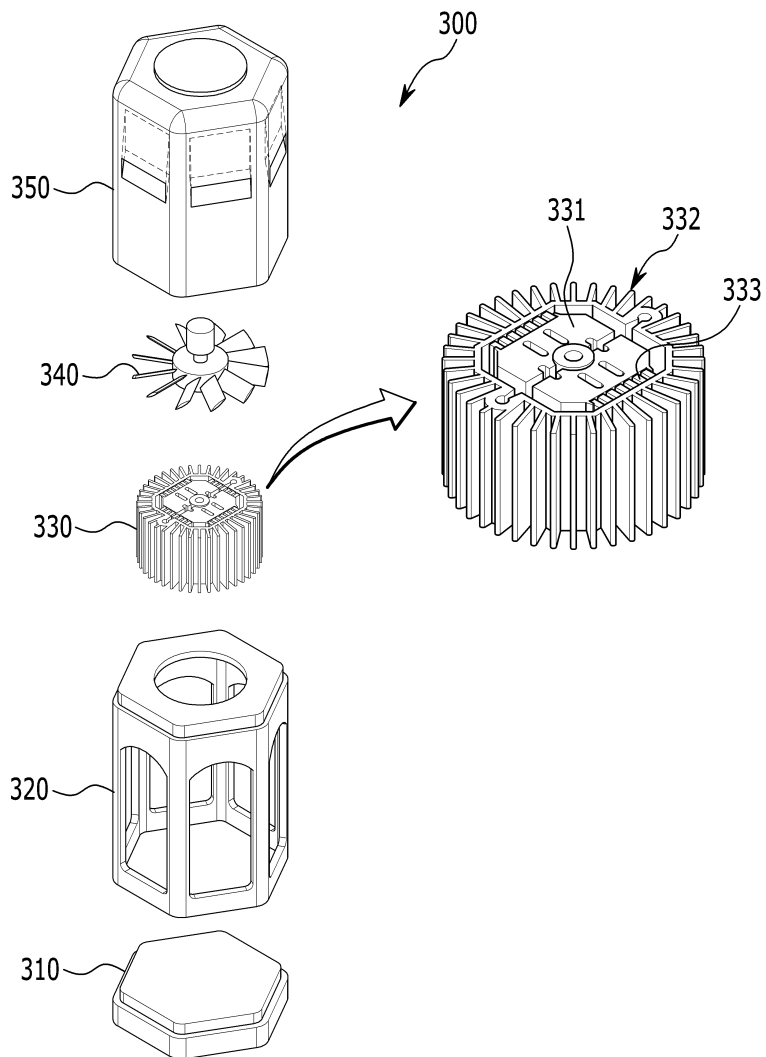
도면4



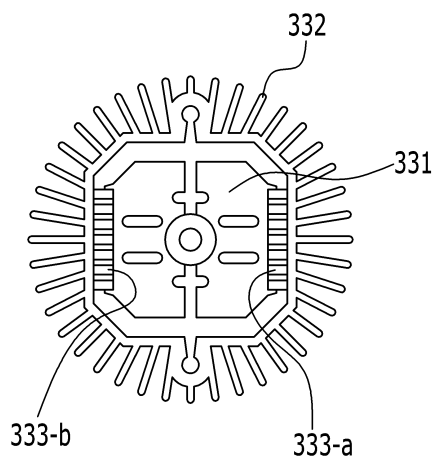
도면5



도면6



도면7



도면8

