



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년08월13일
(11) 등록번호 10-1888189
(24) 등록일자 2018년08월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F21V 29/67 (2014.01) F21K 9/20 (2016.01)
F21V 29/70 (2014.01) F21Y 115/10 (2016.01)
(52) CPC특허분류
F21V 29/673 (2015.01)
F21K 9/20 (2016.08)
(21) 출원번호 10-2017-0028017
(22) 출원일자 2017년03월05일
심사청구일자 2017년03월05일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020100122981 A*
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자
(주)매크로 이빈
부산광역시 해운대구 센텀동로 51, 201호(우동,
체크독미디어)
(72) 발명자
이명두
부산 해운대구 APEC로 17, 2502호(우동, 센텀리더
스마크)
(74) 대리인
오주석

전체 청구항 수 : 총 1 항

심사관 : 황재연

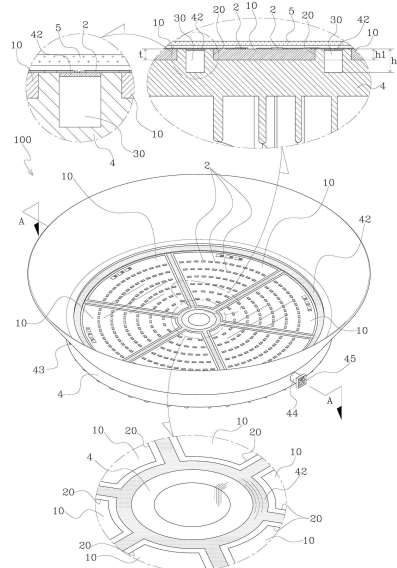
(54) 발명의 명칭 우수한 발광성 및 방열성을 갖는 LED 조명등

(57) 요약

본 발명은 우수한 발광성 및 방열성을 갖는 LED 조명등에 관한 것으로, 그 구성은 환형의 PCB 기판에 다수의 LED 칩이 집적되는 발광부와, 상부에 상기 발광부가 안치되어 상기 발광부에서 발산되는 열을 외부로 방열하는 방열판과, 상기 방열판의 상부를 덮어 상기 발광부에서 출력되는 광원을 주변으로 넓게 분산시키는 분산패널을 포함

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



하는 LED 조명등에 있어서,

환형의 상기 PCB 기판을 부채꼴 형상으로 조각내어 다수의 기관조각을 형성하고, 상기 방열판의 상부에 기관조각이 안치될 수 있도록 부채꼴 형상의 안치홈을 다수 형성하되, 상기 안치홈은 서로 이격되게 형성되어 상기 안치홈에 안치되는 상기 기관조각이 서로 이격되도록 하며,

상기 안치홈의 높이(h1)는 상기 기관조각의 두께(t)와 동일하거나 크게 형성하는 것을 특징으로 하는 것으로서,

환형의 PCB 기판을 부채꼴 형상으로 조각내어 다수의 기관조각으로 형성하고, 그 기관조각을 방열판의 상부에 형성되는 안치홈에 각각 안치하여 안치홈에 안치된 기관조각의 하부면과 외측면이 모두 방열판에 접촉되게 구성함으로써, 기관조각에서 발산되는 열이 넓은 접촉면적으로 인해 방열판에 효율적으로 전도되어 방열판을 통한 우수한 방열효과를 기대할 수 있어 안정적으로 LED 출력저하 및 고장을 방지할 수 있는 효과가 있다.

더욱이, 각각의 기관조각은 서로 이격되어 위치되고, 그 이격된 사이의 방열판 상부에는 간격홈이 형성되어 어느 하나의 기관조각이 과열되더라도 간격홈으로 인해 과열된 기관조각의 열이 다른 기관조각으로 전도되는 것을 방해함으로써, 과열로 인한 LED의 고장영역을 최소화하여 LED의 교체 및 수리비용을 절감할 수 있을 뿐만 아니라, 일부의 기관조각이 과열되어 출력이 저하되더라도 다른 기관조각을 통해 정상적인 출력을 얻을 수 있어 발광부의 연속적인 사용을 유도할 수 있는 효과가 있다.

또한, 방열수단을 통해 방열판의 열을 효과적으로 방열할 수 있어 PCB 기판의 과열을 매우 안정적으로 방지할 수 있는 효과가 있다.

(52) CPC특허분류

F21V 29/70 (2015.01)

F21Y 2115/10 (2016.08)

(56) 선행기술조사문헌

JP5739770 B2*

CN204026363 U

US09581321 B2

KR1020090035250 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

환형의 PCB 기판(1)에 다수의 LED 칩(2)이 집적되는 발광부(3)와, 상부에 상기 발광부(3)가 안치되어 상기 발광부(3)에서 발산되는 열을 외부로 방열하는 방열판(4)과, 상기 발광부(3)의 상부를 덮어 상기 발광부(3)에서 출력되는 광원을 주변으로 넓게 분산시키는 분산패널(5)을 포함하는 LED 조명등에 있어서,

환형의 상기 PCB 기판(1)을 부채꼴 형상으로 조각내어 다수의 기판조각(10)을 형성하고,

상기 방열판(4)의 상부에 기판조각(10)이 안치될 수 있도록 부채꼴 형상의 안치홈(20)을 다수 형성하되, 상기 안치홈(20)은 서로 이격되게 형성되어 상기 안치홈(20)에 안치되는 상기 기판조각(10)이 서로 이격되도록 하며,

상기 안치홈(20)의 높이(h1)는 상기 기판조각(10)의 두께(t)와 동일하거나 크게 형성하며,

상기 방열판(4) 상부 중심에서 원주 방향으로 길게 형성되되, 상기 안치홈(20)과 다른 상기 안치홈(20) 사이에 형성되는 다수의 간격홈(30);을 더 포함하여 구성되되,

다수의 상기 간격홈(30)은 상기 방열판(4)의 중심에서 서로 연통되게 연결되며, 상기 간격홈(30)의 높이(h2)는 상기 안치홈의 높이(h1)보다 크게 형성되며,

상기 방열판(4)의 방열성능을 강화시키는 방열수단(40);을 더 포함하여 구성하되,

상기 방열수단(40)은 상기 방열판(4)의 가장자리에 형성되어 상기 간격홈(30)의 끝단을 서로 연통되게 연결하는 환형의 연통홈(41)과, 상기 간격홈(30)과 연통홈(41)의 상부를 폐쇄하여 상기 간격홈(30)과 연통홈(41)을 밀폐시키되, 수지재질로 형성되는 폐쇄덮개(42)와, 상기 방열판(4)의 일측에 상기 연통홈(41)과 연통되게 연결되는 하나 이상의 유입공(43)과, 상기 방열판(4)의 타측에 상기 연통홈(41)과 연통되게 연결되는 유출공(44)과, 상기 유출공(44)의 끝단에 형성되어 상기 유출공(44)을 통해 상기 간격홈(30)과 연통홈(41)의 공기를 흡입하는 흡입팬(45)을 포함하여 구성되어,

상기 흡입팬(45)의 흡입력을 통해 상기 유출공(44)으로 공기를 흡입하면 상기 유출공(44)과 연결되는 상기 연통홈(41)을 통해 상기 간격홈(30)이 서로 연결되는 구조이므로, 상기 유출공(44)을 통해 다수의 상기 간격홈(30)의 공기와 상기 연통홈(41)의 공기가 이송되어 외부로 배출되며, 이때 상기 유입공(43)에 근접하는 외부의 공기는 자연스럽게 상기 유입공(43)을 통해 유입되어 상기 연통홈(41)의 안내를 받아 상기 간격홈(30)으로 배출되어 상기 방열판(4)이 효과적으로 방열되도록 유도하는 것을 특징으로 하는 우수한 발광성 및 방열성을 갖는 LED 조명등.

청구항 2

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001]

본 발명은 우수한 발광성 및 방열성을 갖는 LED 조명등에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 환형의 PCB 기판을 부채꼴 형상으로 조각내어 다수의 기판조각으로 형성하고, 그 기판조각을 방열판의 상부에 형성되는 안치홈에 각각 안치하여 안치홈에 안치된 기판조각의 하부면과 외측면이 모두 방열판에 접촉되게 구성함으로써, 기판조각에서 발산되는 열이 넓은 접촉면적으로 인해 방열판에 효율적으로 전도되어 방열판을 통한 우수한 방열효과를 기대할 수 있어 안정적으로 LED 출력저하 및 고장을 방지할 수 있는 우수한 발광성 및 방열성을 갖는 LED 조명등에 관한 것이다.

배경 기술

[0002]

일반적으로 조명등은 백열전구나 형광등과 같은 전통적인 광원에서 LED(발광다이오드; Light Emitted Diode)를

광원으로 사용하는 것으로 발전하고 있다.

- [0003] 이러한, LED를 광원으로 사용하는 조명등은 환경오염 유발 요인이 적고, 에너지 사용효율이 우수하고, 사용 수명이 오래간다는 장점으로 인해 전통적인 광원을 대체할 수 있는 기대를 받고 있으며, 근래 이에 관한 많은 연구 및 개발이 이루어지고 있다.
- [0004] 하지만, LED 조명등은 LED가 발광시 LED가 집적되는 PCB 기판에서 과다한 열이 발산되며, 이를 원활하게 냉각시키지 않으면 열에 취약한 LED의 특성상 LED의 출력이 저하되거나 고장이 발생하는 단점이 있다.
- [0005] 이러한 단점을 해결하기 위해, 통상 LED 조명등에는 LED에서 발산되는 열을 방열하기 위한 공랭식 방열판이 설치되어 사용됐는데, 상기 방열판은 주변의 공기와 열교환하여 방열하는 특성상 방열효율이 다소 낮아 장시간 사용하면 상기 LED 조명등이 쉽게 과열되어 LED의 출력이 저하되거나 고장이 발생하는 단점이 여전히 발생하였다.
- [0006] 여기서, 상기 방열판의 방열효율을 높이기 위해 방열판의 크기 및 개수를 증가시키면, LED 조명등의 크기가 너무 대형화되어 설치 및 유지관리가 곤란하여 현실적으로 사용이 어려운 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0007] 본 발명은 상기한 바와 같은 제반 문제점을 해결하기 위하여 제안된 것으로, 그 목적은 환형의 PCB 기판을 부채꼴 형상으로 조각내어 다수의 기판조각으로 형성하고, 그 기판조각을 방열판의 상부에 형성되는 안치홈에 각각 안치하여 안치홈에 안치된 기판조각의 하부면과 외측면이 모두 방열판에 접촉되게 구성함으로써, 기판조각에서 발산되는 열이 넓은 접촉면적으로 인해 방열판에 효율적으로 전도되어 방열판을 통한 우수한 방열효과를 기대할 수 있어 안정적으로 LED 출력저하 및 고장을 방지할 수 있는 우수한 발광성 및 방열성을 갖는 LED 조명등을 제공함에 있다.
- [0008] 더욱이, 각각의 기판조각은 서로 이격되어 위치되고, 그 이격된 사이의 방열판 상부에는 간격홈이 형성되어 어느 하나의 기판조각이 과열되더라도 간격홈으로 인해 과열된 기판조각의 열이 다른 기판조각으로 전도되는 것을 방해함으로써, 과열로 인한 LED의 고장영역을 최소화하여 LED의 교체 및 수리비용을 절감할 수 있을 뿐만 아니라, 일부의 기판조각이 과열되어 출력이 저하되더라도 다른 기판조각을 통해 정상적인 출력을 얻을 수 있어 발광부의 연속적인 사용을 유도할 수 있는 우수한 발광성 및 방열성을 갖는 LED 조명등을 제공함에 있다.
- [0009] 또한, 방열수단을 통해 방열판의 열을 효과적으로 방열할 수 있어 PCB 기판의 과열을 매우 안정적으로 방지할 수 있는 우수한 발광성 및 방열성을 갖는 LED 조명등을 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

- [0010] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 우수한 발광성 및 방열성을 갖는 LED 조명등은 환형의 PCB 기판에 다수의 LED 칩이 집적되는 발광부와, 상부에 상기 발광부가 안치되어 상기 발광부에서 발산되는 열을 외부로 방열하는 방열판과, 상기 방열판의 상부를 덮어 상기 발광부에서 출력되는 광원을 주변으로 넓게 분산시키는 분산패널을 포함하는 LED 조명등에 있어서,
- [0011] 환형의 상기 PCB 기판을 부채꼴 형상으로 조각내어 다수의 기판조각을 형성하고, 상기 방열판의 상부에 기판조각이 안치될 수 있도록 부채꼴 형상의 안치홈을 다수 형성하되, 상기 안치홈은 서로 이격되게 형성되어 상기 안치홈에 안치되는 상기 기판조각이 서로 이격되도록 하며, 상기 안치홈의 높이(h1)는 상기 기판조각의 두께(t)와 동일하거나 크게 형성하며,
- 상기 방열판 상부 중심에서 원주 방향으로 길게 형성되되, 상기 안치홈과 다른 상기 안치홈 사이에 형성되는 다수의 간격홈;을 더 포함하여 구성되되,
- 다수의 상기 간격홈은 상기 방열판의 중심에서 서로 연통되게 연결되며, 상기 간격홈의 높이(h2)는 상기 안치홈의 높이(h1)보다 크게 형성되며,
- 상기 방열판의 방열성능을 강화시키는 방열수단;을 더 포함하여 구성하되,
- 상기 방열수단은 상기 방열판의 가장자리에 형성되어 상기 간격홈의 끝단을 서로 연통되게 연결하는 환형의 연통홈과, 상기 간격홈과 연통홈의 상부를 폐쇄하여 상기 간격홈과 연통홈을 밀폐시키되, 수지재질로 형성되는 폐쇄덮개와, 상기 방열판의 일측에 상기 연통홈과 연통되게 연결되는 하나 이상의 유입공과, 상기 방열판의 타측

에 상기 연통홈과 연통되게 연결되는 유출공과, 상기 유출공의 끝단에 형성되어 상기 유출공을 통해 상기 간격홈과 연통홈의 공기를 흡입하는 흡입팬을 포함하여 구성되어,

상기 흡입팬의 흡입력을 통해 상기 유출공으로 공기를 흡입하면 상기 유출공과 연결되는 상기 연통홈을 통해 상기 간격홈이 서로 연결되는 구조이므로, 상기 유출공을 통해 다수의 상기 간격홈의 공기와 상기 연통홈의 공기가 이송되어 외부로 배출되며, 이때 상기 유입공에 근접하는 외부의 공기는 자연스럽게 상기 유입공을 통해 유입되어 상기 연통홈의 안내를 받아 상기 간격홈으로 배출되어 상기 방열판이 효과적으로 방열되도록 유도하는 것을 특징으로 한다.

[0012] 삭제

[0013] 삭제

[0014] 삭제

[0015] 삭제

[0016] 삭제

발명의 효과

[0017] 이상에서와 같이 본 발명에 따른 우수한 발광성 및 방열성을 갖는 LED 조명등에 의하면, 환형의 PCB 기판을 부채꼴 형상으로 조각내어 다수의 기관조각으로 형성하고, 그 기관조각을 방열판의 상부에 형성되는 안치홈에 각각 안치하여 안치홈에 안치된 기관조각의 하부면과 외측면이 모두 방열판에 접촉되게 구성함으로써, 기관조각에서 발산되는 열이 넓은 접촉면적으로 인해 방열판에 효율적으로 전도되어 방열판을 통한 우수한 방열효과를 기대할 수 있어 안정적으로 LED 출력저하 및 고장을 방지할 수 있는 효과가 있다.

[0018] 더욱이, 각각의 기관조각은 서로 이격되어 위치되고, 그 이격된 사이의 방열판 상부에는 간격홈이 형성되어 어느 하나의 기관조각이 과열되더라도 간격홈으로 인해 과열된 기관조각의 열이 다른 기관조각으로 전도되는 것을 방해함으로써, 과열로 인한 LED의 고장영역을 최소화하여 LED의 교체 및 수리비용을 절감할 수 있을 뿐만 아니라, 일부의 기관조각이 과열되어 출력이 저하되더라도 다른 기관조각을 통해 정상적인 출력을 얻을 수 있어 발광부의 연속적인 사용을 유도할 수 있는 효과가 있다.

[0019] 또한, 방열수단을 통해 방열판의 열을 효과적으로 방열할 수 있어 PCB 기판의 과열을 매우 안정적으로 방지할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0020] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 우수한 발광성 및 방열성을 갖는 LED 조명등의 사시도

도 2는 도 1에 도시된 우수한 발광성 및 방열성을 갖는 LED 조명등의 분리 사시도

도 3은 도 1에 도시된 우수한 발광성 및 방열성을 갖는 LED 조명등의 A-A 단면도

도 4는 도 1에 도시된 우수한 발광성 및 방열성을 갖는 LED 조명등의 사용상태도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0021] 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 우수한 발광성 및 방열성을 갖는 LED 조명등을 첨부된 도면에 의거하여 상세히 설명한다. 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 공지 기능 및 구성에 대한 상세한 기술은 생략한다.

[0022] 도 1 내지 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 우수한 발광성 및 방열성을 갖는 LED 조명등을 도시한 것으로, 도 1

은 본 발명의 실시예에 따른 우수한 발광성 및 방열성을 갖는 LED 조명등의 사시도를, 도 2는 도 1에 도시된 우수한 발광성 및 방열성을 갖는 LED 조명등의 분리 사시도를, 도 3은 도 1에 도시된 우수한 발광성 및 방열성을 갖는 LED 조명등의 A-A 단면도를, 도 4는 도 1에 도시된 우수한 발광성 및 방열성을 갖는 LED 조명등의 사용상태도를 각각 나타낸 것이다.

- [0023] 상기 도면에 도시한 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 우수한 발광성 및 방열성을 갖는 LED 조명등(100)은 환형의 PCB 기판(1)에 다수의 LED 칩(2)이 집적되는 발광부(3)와, 상부에 상기 발광부(3)가 안치되어 상기 발광부(3)에서 발산되는 열을 외부로 방열하는 방열판(4)과, 상기 발광부(3)의 상부를 덮어 상기 발광부(3)에서 출력되는 광원을 주변으로 넓게 분산시키는 분산패널(5)을 포함하는 LED 조명등에 있어서,
- [0024] 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 환형의 상기 PCB 기판(1)을 부채꼴 형상으로 조각내어 다수의 기판조각(10)을 형성하고,
- [0025] 상기 방열판(4)의 상부에 기판조각(10)이 안치될 수 있도록 부채꼴 형상의 안치홈(20)을 다수 형성하되, 상기 안치홈(20)은 서로 이격되게 형성되어 상기 안치홈(20)에 안치되는 상기 기판조각(10)이 서로 이격되도록 형성한다.
- [0026] 즉, 상기 PCB 기판(1)을 조각내어 다수의 상기 기판조각(10)으로 형성하고, 그 기판조각(10)이 상기 방열판(4)의 안치홈(20)에 안치 고정되는 구조이므로, 도 4a에 도시된 바와 같이 상기 기판조각(10)의 하부면과 외측면이 모두 방열판(4)에 접촉될 수 있어 상기 기판조각(10)에서 열이 발생하면 효율적으로 상기 방열판(4)으로 전도되어 우수한 방열효과를 기대할 수 있다.
- [0027] 여기서, 상기 기판조각(10)의 개수를 증대할수록 다수의 상기 기판조각(10)과 방열판(4)이 접촉되는 전체적인 면적이 더욱 넓어지지만, 제품의 관리와 설치 및 제작의 편의성을 위해 6개의 상기 기판조각(10)으로 조각내어 사용함이 바람직하나, 이러한 개수로 한정하여 사용하는 것은 물론 아니다.
- [0028] 또한, 도 3에 도시된 바와 같이 상기 안치홈(20)의 높이(h1)는 상기 기판조각(10)의 두께(t)와 동일하거나 크게 형성하여 상기 안치홈(20)에 안치되는 상기 기판조각(10)의 외측면이 상기 안치홈(20)에 전체적으로 접촉되도록 구성함은 물론이다.
- [0029] 한편, 도 2와 도 3에 도시된 바와 같이 상기 방열판(4) 상부 중심에서 원주 방향으로 길게 형성되되, 상기 안치홈(20)과 다른 상기 안치홈(20) 사이에 형성되는 다수의 간격홈(30);을 더 포함하여 구성되되,
- [0030] 다수의 상기 간격홈(30)은 상기 방열판(4)의 중심에서 서로 연통되게 연결되며, 상기 간격홈(30)의 높이(h2)는 상기 안치홈의 높이(h1)보다 크게 형성되도록 한다.
- [0031] 즉, 상기 방열판(4)의 상부에 다수의 상기 기판조각(10)이 이격되어 위치되고, 상기 기판조각(10)과 다른 기판조각(10) 사이에 상기 간격홈(30)이 형성되어 상기 기판조각(10)과 다른 기판조각(10)의 연결을 방해하는 구조이므로, 도 4b에 도시된 바와 같이 어느 하나의 상기 기판조각(10)이 과열되더라도 상기 간격홈(30)으로 인해 과열된 상기 기판조각(10)의 열이 다른 상기 기판조각(10)으로 전도되는 것이 최소화되어, 과열된 상기 기판조각(10)으로 인해 다른 상기 기판조각(10)이 출력이 저하되거나 고장나는 것을 안정적으로 방지할 수 있다.
- [0032] 여기서, 과열로 인해 고장난 상기 기판조각(10)은 간편히 분리 회수하여 새로운 기판조각(10)으로 간편히 교체하여 사용함은 물론이다.
- [0033] 따라서, 본 발명의 우수한 발광성 및 방열성을 갖는 LED 조명등(100)은 과열로 인한 LED의 고장영역을 최소화하여 LED의 교체 및 수리비용을 절감할 수 있을 뿐만 아니라, 일부의 상기 기판조각(10)이 과열되더라도 다른 상기 기판조각(10)을 통해 정상적인 출력을 얻을 수 있어 상기 발광부(3)의 연속적인 사용을 유도할 수 있는 장점이 있다.
- [0034] 한편, 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이 상기 방열판(4)의 방열성능을 강화시키는 방열수단(40);을 더 포함하여 구성하되,
- [0035] 상기 방열수단(40)은 상기 방열판(4)의 가장자리에 형성되어 상기 간격홈(30)의 끝단을 서로 연통되게 연결하는 환형의 연통홈(41)과, 상기 간격홈(30)과 연통홈(41)의 상부를 폐쇄하여 상기 간격홈(30)과 연통홈(41)을 밀폐시키되, 수지재질로 형성되는 폐쇄덮개(42)와, 상기 방열판(4)의 일측에 상기 연통홈(41)과 연통되게 연결되는 하나 이상의 유입공(43)과, 상기 방열판(4)의 타측에 상기 연통홈(41)과 연통되게 연결되는 유출공(44)과, 상기 유출공(44)의 끝단에 형성되어 상기 유출공(44)을 통해 상기 간격홈(30)과 연통홈(41)의 공기를 흡입하는 흡입

팬(45)을 포함하여 구성된다.

- [0036] 즉, 도 4c에 도시된 바와 같이 상기 흡입팬(45)의 흡입력을 통해 상기 유출공(44)으로 공기를 흡입하면 상기 유출공(44)과 연결되는 상기 연통홈(41)을 통해 상기 간격홈(30)이 서로 연결되는 구조이므로, 상기 유출공(44)을 통해 다수의 상기 간격홈(30)의 공기와 상기 연통홈(41)의 공기가 이송되어 외부로 배출되며, 이때 상기 유입공(43)에 근접하는 외부의 공기는 자연스럽게 상기 유입공(43)을 통해 유입되어 상기 연통홈(41)의 안내를 받아 상기 간격홈(30)으로 배출되어 상기 방열판(4)이 효과적으로 방열되도록 유도할 수 있다.
- [0037] 여기서, 상기 간격홈(30)과 연통홈(41)의 공기는 상기 방열판(4)과 열교환되어 뜨겁게 데워진 상태이므로, 상기 흡입팬(45)의 흡입력으로 상기 유출공(44)을 통해 외부로 뜨거운 공기가 배출되고, 상기 유입공(43)으로는 외부의 차가운 공기가 유입되어 다시 상기 방열판(4)과 열교환하게 되므로, 상기 방열판(4)의 신속한 방열을 유도할 수 있다.
- [0038] 한편, 상기 방열판(4)에 상기 방열판(4)의 온도를 측정하는 온도센서(6)를 부착하여 상기 온도센서(6)의 측정정보를 기반으로 상기 방열판(4)이 과열되면 상기 흡입팬(45)을 작동시키는 방법으로 상기 흡입팬(45)의 효율적인 작동을 유도할 수 있음은 물론이다.
- [0039] 상기와 같은 구성요소로 이루어지는 본 발명의 우수한 발광성 및 방열성을 갖는 LED 조명등(100)은 우수한 방열성이 확보되어 종래의 LED 조명등이 과열되어 발생하는 LED 출력저하 및 고장 등의 문제점을 효과적으로 해결할 수 있다.
- [0040] 또한, 상기 PCB 기판(1)이 다수의 상기 기판조각(10)으로 형성되고, 각각의 상기 기판조각(10)은 독립적으로 존재하므로, 과열로 인한 LED의 고장영역을 최소화하여 LED의 교체 및 수리비용을 절감할 수 있을 뿐만 아니라, 일부의 상기 기판조각(10)이 과열되어 출력이 저하되더라도 다른 상기 기판조각(10)을 통해 정상적인 출력을 얻을 수 있어 상기 발광부(3)의 연속적인 사용을 유도할 수 있는 효과가 있다.
- [0041] 상기와 같은 구성을 가진 본 발명의 실시예에 따른 우수한 발광성 및 방열성을 갖는 LED 조명등(100)은 다음과 같이 사용한다.
- [0042] 먼저, 도 4a에 도시된 바와 같이 본 발명의 우수한 발광성 및 방열성을 갖는 LED 조명등(100)의 발광부(3)가 점등되면, 각각의 기판조각(10)에서 열이 발산되며, 그 발산되는 열은 상기 기판조각(10)이 안치되는 안치홈(20)을 통해 방열판(4)으로 전도되어 외부로 방출된다.
- [0043] 여기서, 상기 기판조각(10)의 하부 및 외측면이 상기 안치홈(20)에 접촉되는 구조이므로 상기 기판조각(10)의 열이 상기 방열판(4)으로 신속하게 전도되어 방출됨은 물론이다.
- [0044] 만약, 도 4b에 도시된 바와 같이 어느 하나의 상기 기판조각(10)이 과열되는 경우에는 각각의 상기 기판조각(10)이 이격되는 구조 및 상기 기판조각(10)과 다른 기판조각(10) 사이에 간격홈(30)이 형성되는 구조로 인해, 과열된 상기 기판조각(10)의 열이 다른 상기 기판조각(10)으로 전도가 방해되어 과열된 상기 기판조각(10)을 제외한 나머지는 과열에 영향을 받지않아 정상적인 출력이 유지된다.
- [0045] 여기서, 과열되어 상기 기판조각(10)이 고장나는 경우에는 고장난 상기 기판조각(10)만 간편히 분리 회수하여 새로운 기판조각(10)으로 교체하면 되므로, 장치의 편리한 관리를 유도할 수 있다.
- [0046] 한편, 도 4c에 도시된 바와 같이 온도센서(6)의 측정정보를 통해 상기 방열판(4)의 과열이 감지되면 방열수단(40)을 작동시켜 상기 방열판(4)의 효율적인 방열을 유도하여 상기 기판조각(10)의 과열을 안정적으로 방지한다.
- [0047] 본 발명은 첨부된 도면에 도시된 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것으로 상술한 실시예에 한정되지 않으며, 당해 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 실시예가 가능하다는 점을 이해할 수 있을 것이다. 또한, 본 발명의 사상을 해치지 않는 범위 내에서 당업자에 의한 변형이 가능함은 물론이다. 따라서, 본 발명에서 권리를 청구하는 범위는 상세한 설명의 범위 내로 정해지는 것이 아니라 후술되는 청구범위와 이의 기술적 사상에 의해 한정될 것이다.

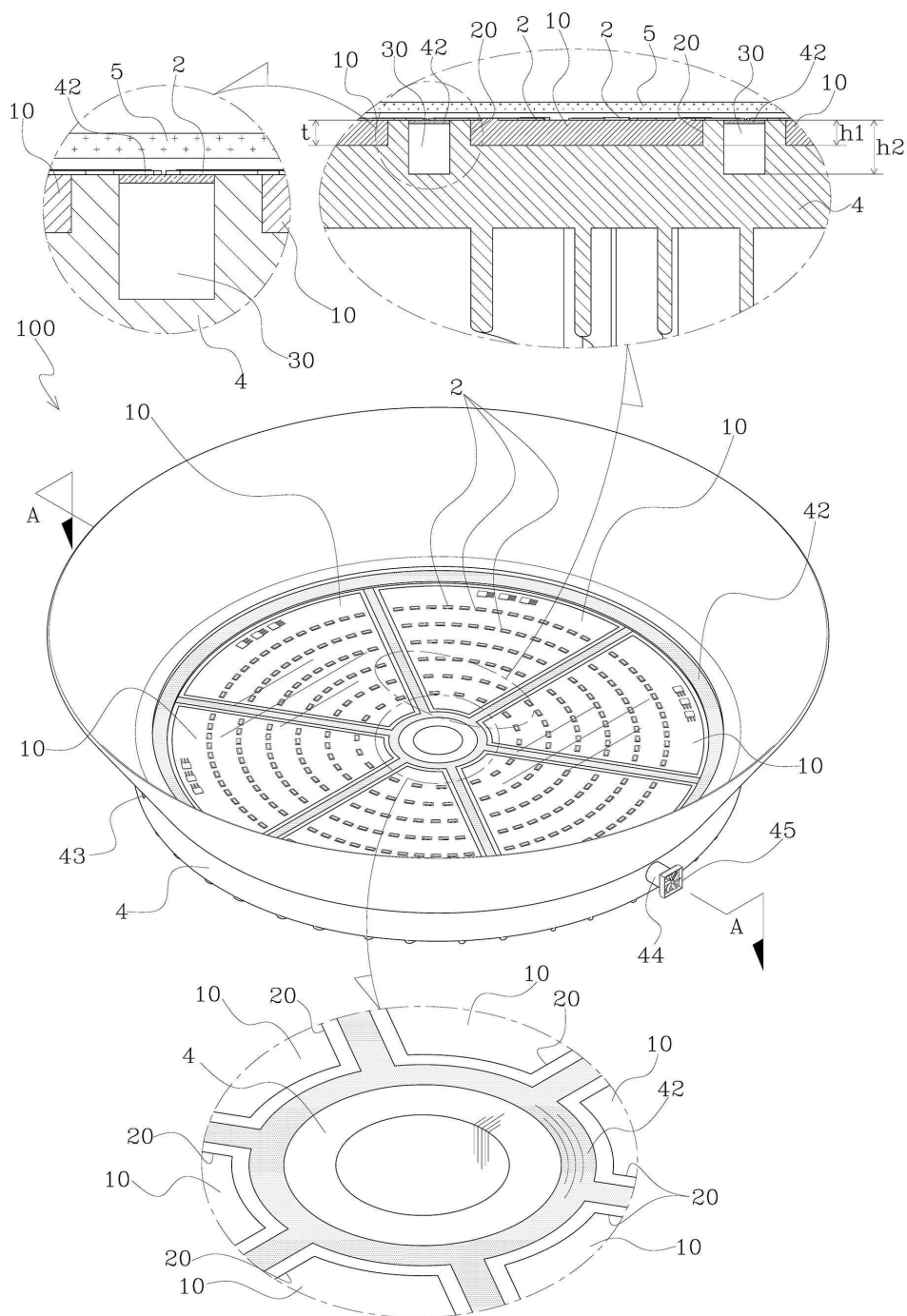
부호의 설명

- [0048] 1. PCB 기판 2. LED 칩
3. 발광부 4. 방열판

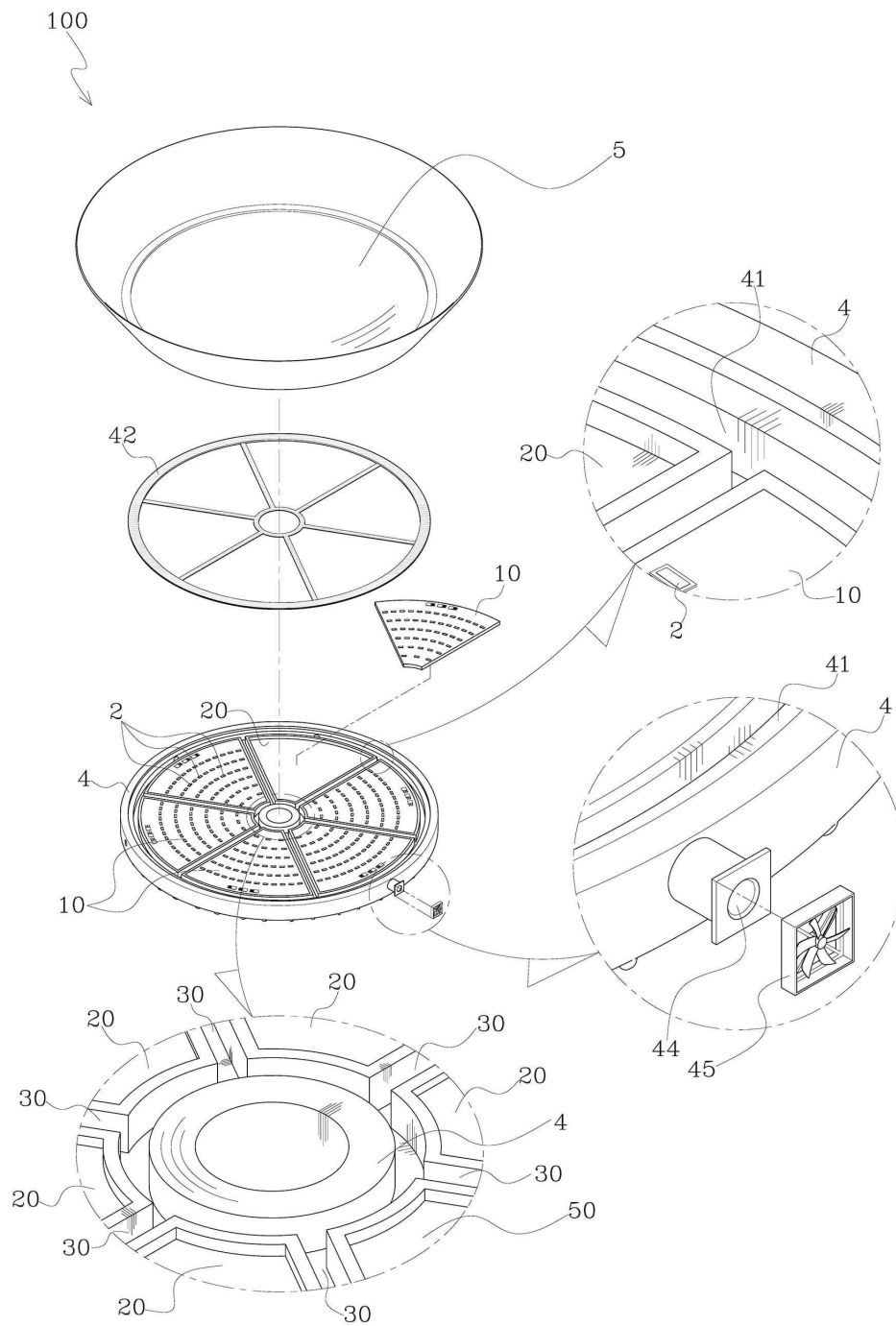
- 5. 분산패널
- 6. 온도센서
- 10. 기관조각
- 20. 안치홈
- 30. 간격홈
- 40. 방열수단
- 41. 연통홈
- 42. 폐쇄덮개
- 43. 유입공
- 44. 유출공
- 45. 흡입팬
- h1, h2. 높이
- t. 두께
- 100. 우수한 발광성 및 방열성을 갖는 LED 조명등

도면

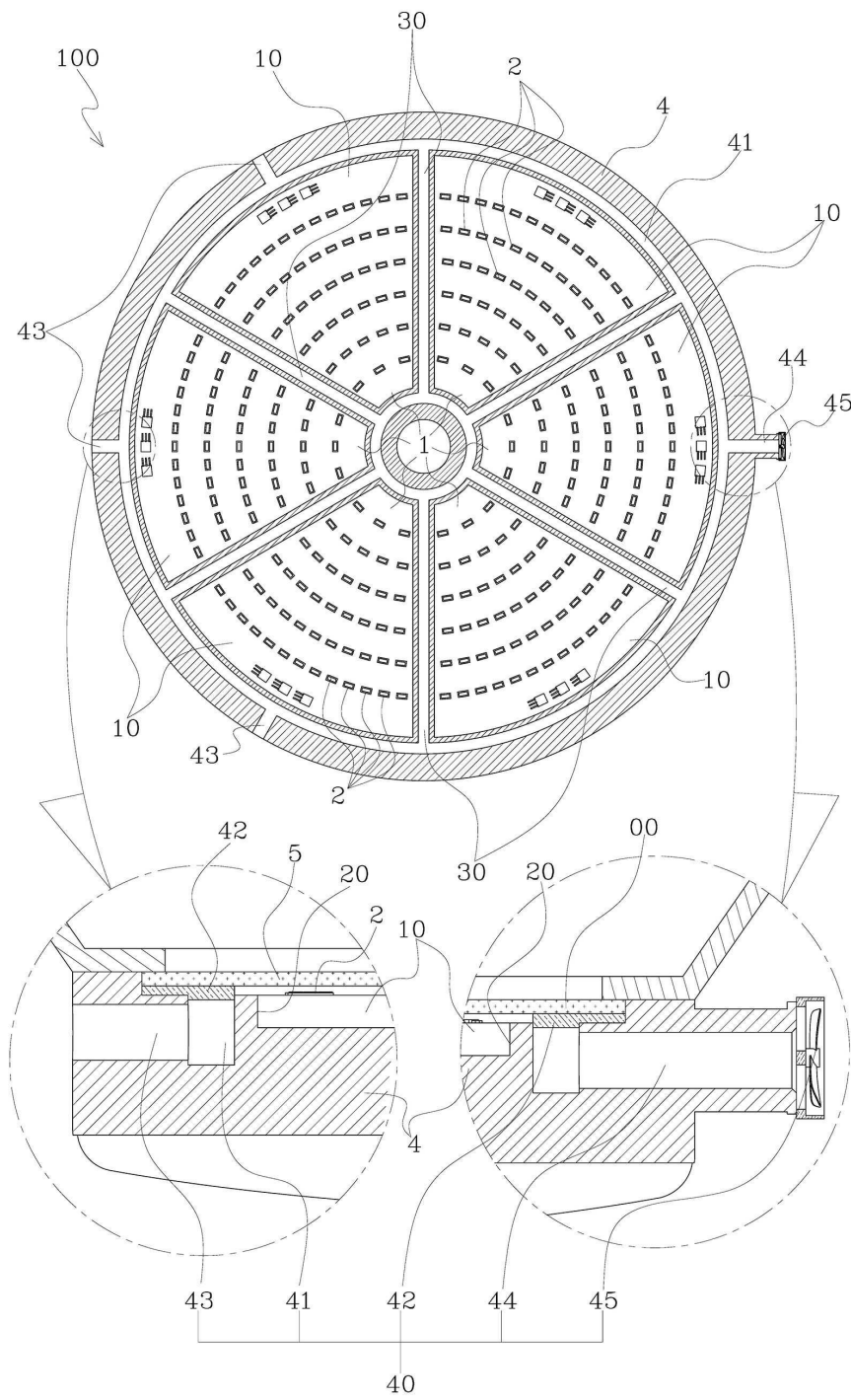
도면1



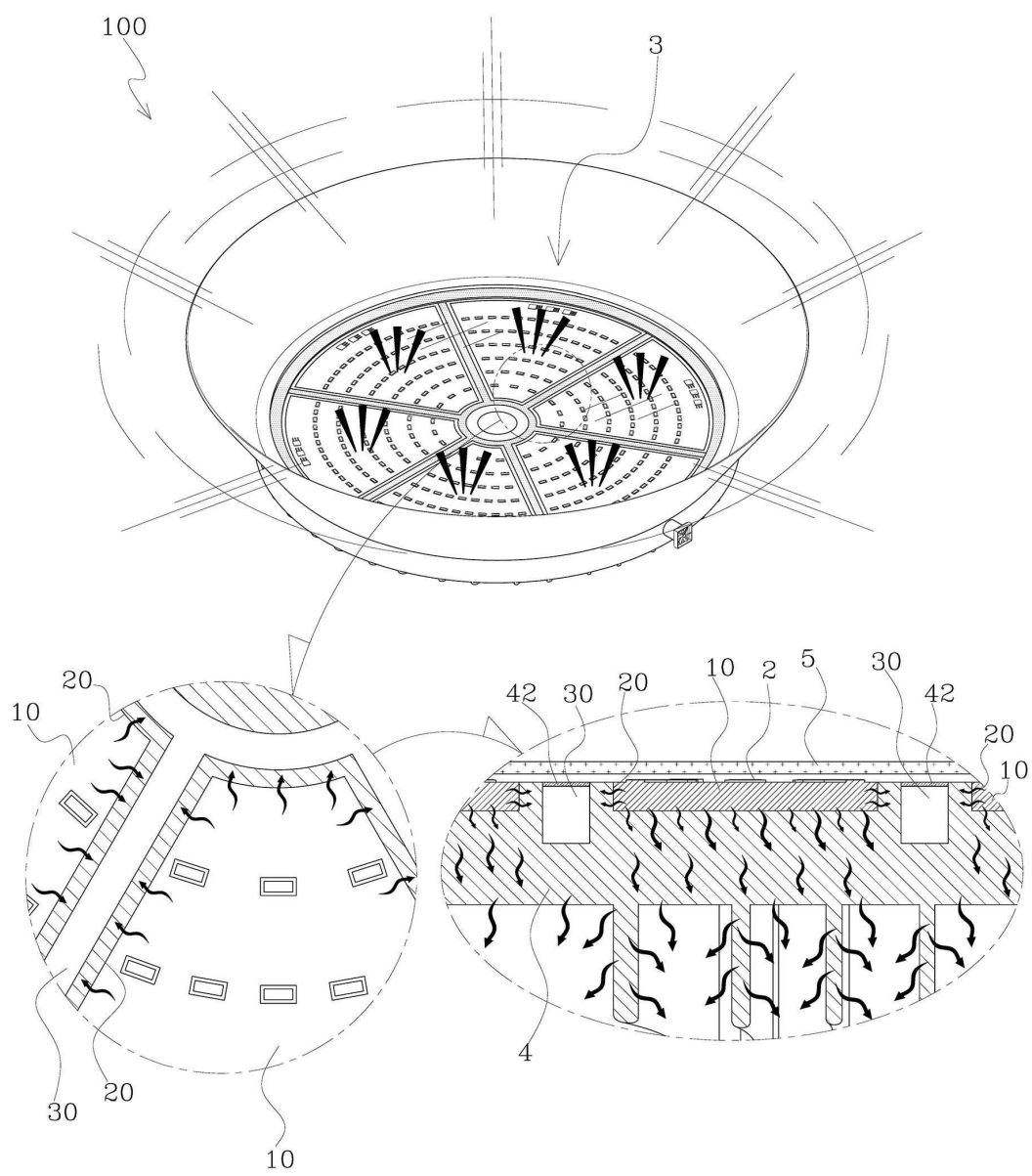
도면2



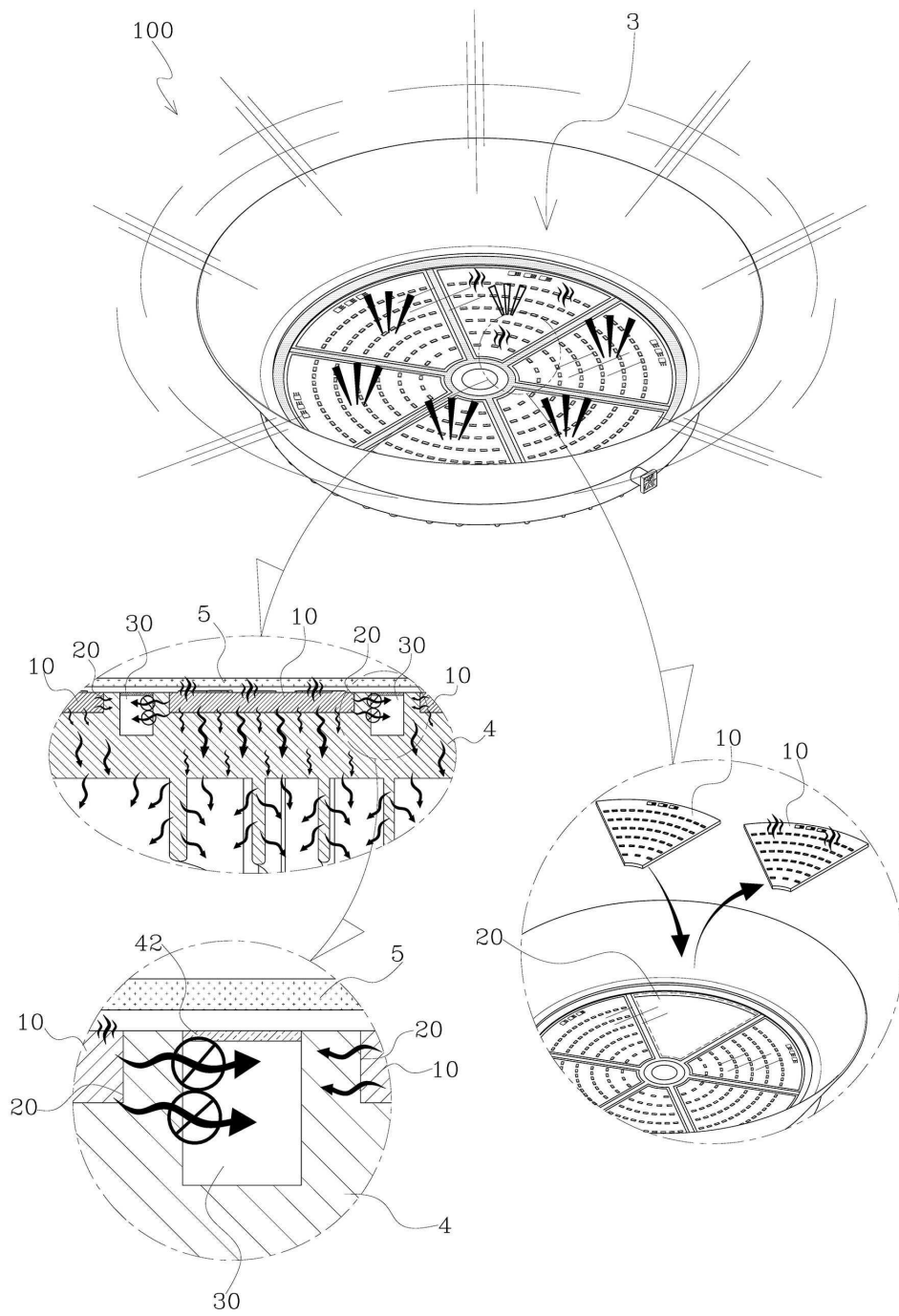
도면3



도면4a



도면4b



도면4c

