



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2008년07월08일
(11) 등록번호 10-0844538
(24) 등록일자 2008년07월01일

(51) Int. Cl.

F21S 2/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0012577

(22) 출원일자 2008년02월12일

심사청구일자 2008년02월12일

(56) 선행기술조사문헌

KR 20-2000-0006217 U

(73) 특허권자

에스엠크리에이션 주식회사

서울 금천구 가산동 327-24 대륭테크노타운1차 104

(72) 발명자

박송문

서울 강서구 화곡동 1091 화곡푸르지오 109-1405

(74) 대리인

특허법인중앙

전체 청구항 수 : 총 6 항

심사관 : 최남호

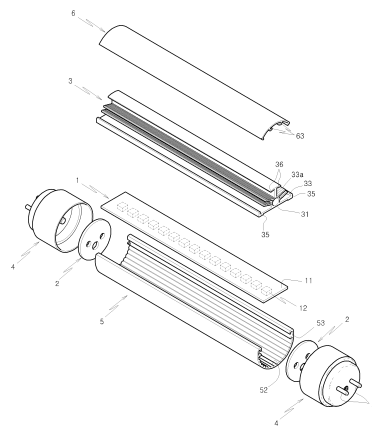
(54) 안정기를 갖는 형광등 소켓에 사용할 수 있는 LED조명등

(57) 요약

본 발명은 이미 설치된 형광등 소켓에 구비된 안정기의 전원을 LED에서 요구하는 직류전원으로 변환하여 LED에 공급할 수 있도록 구성함으로서 이미 설치된 형광등용 소켓에서 안정기를 분리하거나 별도의 소켓을 설치하기 않고 사용할 수 있는 안정기를 갖는 형광등 소켓에 사용할 수 있는 LED조명등에 관한 것이다.

이러한 본 발명의 안정기를 갖는 형광등 소켓에 사용할 수 있는 LED조명등은 안정기를 구비한 형광등 소켓에 끼워지는 조명등에 있어서, 알루미늄PCB로 구성된 기판에 다수의 LED를 접속하여 구성된 발광본체와 ; 부릿지정류회로를 포함하여 구성되어, 상기 안정기의 출력전원을 DC전원으로 변환시켜 상기 발광본체에 공급하는 변환기와 ; 상기 발광본체를 향한 면에는 상기 발광본체가 고정되는 기판고정홈이 형성되고, 반대면에는 다수의 방열날개가 형성되어 발광본체에서 발생하는 열을 방출하는 방열판과 ; 상기 변환기와 접속되고, 상기 발광본체의 양단에 고정되어 형광등 소켓에 끼워지는 전극단자가 돌출된 단자캡과 ; 상기 방열판의 전면에 고정 설치되어 상기 발광본체의 전면을 덮어 LED를 보호하고, LED로부터 조사된 빛을 확산시키는 빛확산요철이 어느 일면에 형성된 정면커버와 ; 상기 방열판의 배면에 고정 설치되어 사용자가 조명등을 잡았을 때 방열판의 열기로부터 사용자의 손을 보호하는 배면커버(6)를 포함하여 구성됨을 특징으로 한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

안정기(100)를 구비한 형광등 소켓에 끼워지는 조명등에 있어서,

열 전도성이 우수한 알루미늄PCB로 구성된 기관(11)에 다수의 LED(12)를 접속하여 구성된 발광본체(1)와 ;

고주파 다이오드로 구성된 브릿지정류회로(2a)를 포함하여 구성되며, 상기 안정기(100)의 출력전원을 DC전원으로 변환시켜 상기 발광본체(1)에 공급하는 변환기(2)와 ;

상기 발광본체(1)를 향한 면에는 상기 발광본체(1)가 고정되는 기관고정홈(31)이 형성되고, 반대면에는 다수의 방열날개(33)가 형성되어 발광본체에서 발생하는 열을 방출하는 방열판(3)과 ;

상기 변환기(2)의 변환회로와 접속되고, 상기 발광본체(1)의 양단에 고정되어 형광등 소켓에 끼워지는 전극단자(41)가 돌출된 단자캡(4)과 ;

상기 방열판(3)의 전면에 고정 설치되어 상기 발광본체(1)의 전면을 덮어 LED(12)를 보호하고, LED로부터 조사된 빛을 확산시키는 빛확산요철(52)이 어느 일면에 형성된 정면커버(5)와 ;

상기 방열판(3)의 배면에 고정 설치되어 사용자가 조명등을 잡았을 때 방열판의 열기로부터 사용자의 손을 보호하는 배면커버(6)를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 안정기를 갖는 형광등 소켓에 사용할 수 있는 LED조명등.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 방열판(3)에 형성된 방열날개(33)의 표면은 방열 효과를 높이기 위해 요철(33a)이 더 형성됨을 특징으로 하는 안정기를 갖는 형광등 소켓에 사용할 수 있는 LED조명등.

청구항 3

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 방열판(3)의 양 가장자리에는 걸림부(35)가 형성되어 상기 정면커버(5)의 양 가장자리에 형성된 방열판삽입홈(53)에 끼워져 결합되고,

상기 방열판(3)의 배면에 형성된 방열날개(33) 중 본체 부분과 수직을 이루고 형성된 방열날개의 단부에는 상기 배면커버(6)의 중앙에 형성된 방열판삽입홈(63)에 끼워지는 걸림날개(36)가 더 형성됨을 특징으로 하는 안정기를 갖는 형광등 소켓에 사용할 수 있는 LED조명등.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 발광본체(1)는 제1발광부(1a)와 제2발광부(1b)가 서로 병렬로 연결되고, 상기 각 발광부(1a, 1b)와 안정기(100) 사이에 각각 변환기(2)가 연결되어 있으며,

상기 기관(11)은 다수로 분리하여 구성되고, 분리된 각 기관에 형성된 회로패턴(13)은 기관의 길이 방향으로 형성된 GND패턴과 Vcc패턴 사이에 다수의 LED블록(10) 패턴을 형성하여 구성하되, 상기 LED블록(10) 패턴과 GND패턴과 Vcc패턴 사이에는 단락부(13b)가 형성되어 있어 이 단락부(13b)를 선택적으로 통전시킬 수 있도록 구성됨을 특징으로 하는 안정기를 갖는 형광등 소켓에 사용할 수 있는 LED조명등.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 LED블록(10)에는 비(非) 발광성의 제너 다이오드(12a)가 더 설치됨을 특징으로 하는 안정기를 갖는 형광등 소켓에 사용할 수 있는 LED조명등.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 브릿지정류회로(2a)를 포함하여 구성된 변환기(2)의 브릿지정류회로(2a)의 입력단에는 저항(2b)이 병렬로 연결되고, 출력단에는 콘덴서(2c)가 병렬로 더 연결됨을 특징으로 하는 안정기를 갖는 형광등 소켓에 사용할 수 있는 LED조명등.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

- <1> 본 발명은 조명등에 관한 것으로 상세하게는 이미 설치된 형광등 소켓에 구비된 안정기의 전원을 LED에서 요구하는 직류전원으로 변환하여 LED에 공급할 수 있도록 구성함으로써 이미 설치된 형광등용 소켓에서 안정기를 분리하거나 별도의 소켓을 설치하기 않고 사용할 수 있는 안정기를 갖는 형광등 소켓에 사용할 수 있는 LED조명등에 관한 것이다.
- <2> 특히, LED가 설치되는 기판을 알루미늄PCB로 구성하고, 방열판을 설치하여 방열효과를 높였을 뿐만 아니라, 이러한 기판을 다수로 분리하여 제작하고 이를 조립하여 구성함으로써 제작이 용이한 안정기를 갖는 형광등 소켓에 사용할 수 있는 LED조명등에 관한 것이다.
- <3> 또한, LED를 대신하여 제너다이오드 등과 같은 전압 감쇄 소자를 설치할 수 있게 구성함으로써 밝기의 조절이 용이한 안정기를 갖는 형광등 소켓에 사용할 수 있는 LED조명등에 관한 것이다.
- <4> 백열전구에 비하여 눈부심이 적고 발광 효율이 높으며 수명이 길어 많이 사용하는 조명 기구의 하나로 형광등이 있다.
- <5> 이 형광등은 기체나 기체속의 방전에 의한 빛을 광원으로 이용한 것으로서, 진공유리관에 소량의 수은 증기와 방전을 쉽게 하기 위한 아르곤가스를 넣어 밀폐한 다음 양끝에 전극을 붙여 구성된다.
- <6> 이렇게 구성된 형광등은 열로 인한 손실이 적어 효율이 높고, 수명도 길다.
- <7> 이러한 형광등은 부성저항특성을 갖는 수은방전관의 일종으로 전원만 공급할 경우 점등이 이루어지지 않고 점등을 유도하고, 점등 후 안정적으로 전원을 공급하기 위한 수단으로 안정기가 구비되어 있다.
- <8> 즉, 안정기를 설치하여 초기에는 형광등의 점등에 필요한 방전개시 고전압을 인가해주고, 점등 후에는 안정적인 전압과 전류가 공급되게 하였다.
- <9> 이와 같이 구성된 형광등은 상기한 바와 같이 진공유리관을 이용하여 구성됨으로서 제조시 진공유리관이 충분히 밀폐되어야 함으로 제작에 많은 어려움이 있을 뿐만 아니라, 돌발적으로 점등이 되지 않는 경우가 있고, 수명이 다해갈 경우 깜빡거리는 문제가 있었다.
- <10> 또한, 이러한 종래의 형광등에서 발생하는 빛은 색이 바래거나 열화시키는 자외선을 포함하고 있으므로 냉장고 등에 사용할 경우 식품을 열화시키는 문제가 있었다.
- <11> 또한, 빈번한 스위칭 작동이 이루어질 경우 수명이 급격하게 단축되고, 많은 소비전력을 요구하는 문제가 있었다.
- <12> 이에 따라 LED를 이용한 형광등이 개발되어 사용되고 있으나 이러한 LED를 이용한 형광등을 구성하는 회로기판은 전도성 금속이 아닌 절연체를 사용하고 있고 이러한 종래의 LED 형광등은 LED에서 발생하는 열을 방출하는 효과가 극히 적어 장시간 사용시 LED로부터 발생하는 열에 의해 밀폐된 하우징부내에 과열로 인해서 하우징 외형의 변형 및 LED의 효율이 급격히 저하되어 LED형광등의 수명을 단축시키는 문제가 있었다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- <13> 본 발명은 상기와 같은 종래 기술의 문제점을 해소하기 위해 발명된 것으로서, 진공을 요구하지 않음으로서 제작이 용이하고, 돌발적인 불량을 줄일 수 있으며, 수명 말기에 깜빡거림이 없으며, 특히, 기존의 형광등 소켓에 설치할 수 있는 안정기를 갖는 형광등 소켓에 사용할 수 있는 LED조명등을 제공함을 목적으로 한다.

- <14> 더욱이, 본 발명은 LED에서 발생하는 열을 효율적으로 방출시킴으로서 하우징의 변형 등을 방지할 수 있을 뿐만 아니라, LED의 효율이 떨어지는 것을 줄일 수 있으며, 원하는 조도로 조절이 용이한 안정기를 갖는 형광등 소켓에 사용할 수 있는 LED조명등을 제공함을 목적으로 한다.
- <15> 또한, 적은 전력으로 작동이 될 수 있으므로 전력 소비를 줄일 수 있고, 빈번한 스위칭 작동에도 수명이 단축되지 않는 안정기를 갖는 형광등 소켓에 사용할 수 있는 LED조명등을 제공함을 목적으로 한다.

과제 해결수단

- <16> 이러한 본 발명의 목적을 이루기 위한 안정기를 갖는 형광등 소켓에 사용할 수 있는 LED조명등은 안정기를 구비한 형광등 소켓에 끼워지는 조명등에 있어서, 알루미늄PCB로 구성된 기관에 다수의 LED를 접속하여 구성된 발광본체와 ; 브릿지정류회로를 포함하여 구성되며, 상기 안정기의 출력전원을 DC전원으로 변환시켜 상기 발광본체에 공급하는 변환기와 ; 상기 발광본체를 향한 면에는 상기 발광본체가 고정되는 기관고정홈이 형성되고, 반대면에는 다수의 방열날개가 형성되어 발광본체에서 발생하는 열을 방출하는 방열판과 ; 상기 변환기와 접속되고, 상기 발광본체의 양단에 고정되어 형광등 소켓에 끼워지는 전극단자가 돌출된 단자캡과 ; 상기 방열판의 전면에 고정 설치되어 상기 발광본체의 전면을 덮어 LED를 보호하고, LED로부터 조사된 빛을 확산시키는 빛확산요철이 어느 일면에 형성된 정면커버와 ; 상기 방열판의 배면에 고정 설치되어 사용자가 조명등을 잡았을 때 방열판의 열기로부터 사용자의 손을 보호하는 배면커버를 포함하여 구성됨을 특징으로 한다.

효과

- <17> 본 발명은 다수의 LED를 배열하여 구성됨으로서 진공을 요구하지 않음으로서 제작이 용이하고, 돌발적인 불량을 줄일 수 있으며, 수명 말기에 깜빡거림이 없는 조명등을 제공할 수 있는 효과가 있다.
- <18> 특히, 기존의 형광등 소켓에 설치할 수 있으므로 소켓을 교환하지 않고 사용할 수 있으므로 소켓 설치비용을 절감할 수 있는 효과도 있다.
- <19> 또한, 본 발명의 조명등을 구성하는 LED를 다수를 한 쌍으로 구성하고 이를 병렬로 연결할 수 있도록 구성할 뿐만 아니라, 일부 LED를 제너다이오드 등과 같이 발광 기능이 없는 다이오드로 대체하여 구성할 수 있게 함으로써 빛의 밝기를 자유롭게 조절할 수 있는 효과가 있다.
- <20> 또한, 적은 전력으로 작동이 될 수 있으므로 전력 소비를 줄일 수 있고, 빈번한 스위칭 작동에도 수명이 단축되지 않아 장기간 사용할 수 있는 효과도 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- <21> 이하, 본 발명에 따른 LED조명등을 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.
- <22> 도 1은 본 발명에 따른 LED조명등의 일예를 도시한 분해 사시도이고, 도 2는 본 발명에 따른 LED조명등의 사시도이고, 도 3은 도 2의 A-A 단면도이고, 도 4는 본 발명에 따른 LED조명등을 구성하는 소켓의 단면도이고, 도 5는 본 발명에 따른 LED조명등을 구성하는 기관의 일예를 도시한 평면도이고, 도 6은 본 발명에 따른 LED조명등을 구성하는 기관의 다른 일예를 도시한 평면도이고, 도 7은 본 발명에 따른 LED조명등의 회로도이다.
- <23> 도시한 바와 같이 본 발명에 따른 안정기를 갖는 형광등 소켓에 사용할 수 있는 LED조명등은 LED(12)가 설치된 기관으로 구성된 발광본체(1)와, 이 발광본체(1)를 안정기(100)를 구비한 소켓에 끼워 넣어 고정시킬 수 있게 함과 더불어 방광본체(1)에 전원을 공급하기 위한 수단을 포함하여 구성된다.
- <24> 즉, 본 발명에 따른 LED조명등은 열 전도성이 우수한 알루미늄PCB로 구성된 기관(11)에 다수의 LED(12)를 접속하여 구성된 발광본체(1)와 ; 브릿지정류회로(2a)를 포함하여 구성되며, 상기 안정기(100)의 출력전원을 DC전원으로 변환시켜 상기 발광본체(1)에 공급하는 변환기(2)와 ; 상기 발광본체(1)를 향한 면에는 상기 발광본체(1)가 고정되는 기관고정홈(31)이 형성되고, 반대면에는 다수의 방열날개(33)가 형성되어 발광본체에서 발생하는 열을 방출하는 방열판(3)과 ; 상기 변환기(2)의 변환회로와 접속되고, 상기 발광본체(1)의 양단에 고정되어 형광등 소켓에 끼워지는 전극단자(41)가 돌출된 단자캡(4)과 ; 상기 방열판(3)의 전면에 고정 설치되어 상기 발광본체(1)의 전면을 덮어 LED(12)를 보호하고, LED로부터 조사된 빛을 확산시키는 빛확산요철(52)이 어느 일면에 형성된 정면커버(5)와 ; 상기 방열판(3)의 배면에 고정 설치되어 사용자가 조명등을 잡았을 때 방열판의 열기로부터 사용자의 손을 보호하는 배면커버(6)를 포함하여 구성된다.
- <25> 상기 발광본체(1)는 도 1에 도시한 바와 같이 기관(11)의 저면에 다수의 LED(12)를 설치하여 구성되며, 이러한

기관(11)은 도 5에 도시한 바와 같이 다수로 분리하여 구성할 수 있다.

- <26> 즉, 본 발명에 따른 LED조명등을 구성하는 기관(11)은 상기한 바와 같이, 알루미늄PCB로 구성되어 있으며, 이렇게 알루미늄PCB로 기관을 구성함으로써 LED(12)의 발광시 발생하는 열을 보다 빨리 방열시켜 LED(12)가 과열되는 것을 방지함은 물론 조명등을 구성하는 다른 구성요소의 변형을 방지할 수 있다.
- <27> 즉, 기존의 LED조명등의 경우 기관을 절연체를 사용하고 있으나, 절연체의 경우 LED에서 발생하는 열을 방출하는 효과가 극히 적으며, 이에 따라 LED조명등을 장시간 지속적으로 점등시키는 경우 LED로부터 발생하는 열에 의해 하우징이 과열되어 하우징의 외형의 변형됨은 물론 LED의 효율이 급격히 저하되어 LED조명등의 수명을 단축되는 문제가 있으나, 본원 발명과 같이 열 전도율이 높은 알루미늄PCB를 사용할 경우 열을 빨리 외부로 방출시킬 수 있으므로 열에 의해 하우징의 변형이나 LED의 효율 저하를 방지할 수 있는 것이다.
- <28> 상기 기관(11)은 도 6 및 도 7에 도시한 바와 같이 LED(12)에 전원을 공급하기 위한 회로패턴(13)이 형성되어 있다.
- <29> 특히, 본 발명의 LED조명등을 구성하는 회로패턴(13)은 도시한 바와 같이, 기관(11)의 가장자리를 따라 길이 방향으로 길게 형성된 GND패턴과 Vcc패턴 사이에 다수의 LED블록(10)을 형성하여 구성되어 있다.
- <30> 상기 LED블록(10)은 다수의 LED(12)(도면상에서 굵은 점선으로 표시)을 서로 직렬로 연결시킬 수 있도록 형성된 도전성 패턴으로서 LED의 수는 하나 이상이 수 십개까지 직렬로 연결될 수 있으며, 이러한 직렬로 연결될 수 있는 LED의 개수는 형광등 소켓의 종류나 용량에 따라 달라질 수 있는 것으로 이를 제한 할 수는 없다.
- <31> 상기와 같이 기관(11)을 다수로 분리하여 구성하는 이유는 통상의 형광등의 길이가 다양하고, 길게는 1.2m의 길이 갖는 것이 있다.
- <32> 이렇게 긴 형광등이 사용되는 소켓에 설치할 수 있는 LED조명등을 제작할 때 기관(11)을 하나로 제작하게 되면 전체 길이가 지나치게 커져 쉽게 변형될 수 있을 뿐만 아니라, 제작 자체도 용이하지 못한 문제가 있으므로 도 5에 도시한 바와 같이 기관(11)을 다수로 분리하여 제작하고 연결되는 부분은 납땜으로 연결하여 일체화 시키는 것이 바람직하다.
- <33> 다수로 분리된 기관(11)들을 전기적으로 접속할 때에는 필름 케이블 또는 일반 피복형 케이블을 사용할 수도 있으며, 기관사이의 간격을 좁게 한 후 납으로만 직접 납땜을 하여 기관들 사이가 전기적으로 접속되게 할 수도 있다.
- <34> 또한, 알루미늄PCB로 구성된 상기 기관(11)은 LED(12)가 설치되는 전면부를 백색 또는 반사가 용이한 색상으로 페인팅 또는 코팅하여 빛이 외부로 반사되게 함으로서 효율을 최대한 높일 수 있다.
- <35> 또한, 상기 기관(11)에 형성된 회로패턴(13)의 LED블록(10)들 사이, LED블록(10)과 GND패턴 사이, LED블록(10)과 Vcc패턴 사이는 단락시켜 단락부(13b)를 형성하였다.
- <36> 이렇게 단락부(13b)를 형성하고 이 단락부(13b)를 선택적으로 통전시킴으로서 각 LED블록(10)은 서로 직렬 또는 병렬로 연결할 수 있으며, 단락부(13b)를 통전시키는 방법은 필름 케이블 또는 일반 피복형 케이블을 연결하거나 납을 넓게 펼쳐 납땜하는 등의 방법이 이용될 수 있고, 전기 소자로는 0옴(ohm)의 저항을 이용할 수 있다.
- <37> 이와 같이 선택적으로 통전될 수 있게 단락부(13b)를 구성한 것은 안정기로부터 출력되는 전류와 전압이 LED의 특성을 OVER하여 LED의 수명을 줄인다거나, LED를 파손시키는 일을 방지하기 위함이다. 즉, 다양한 종류의 안정기에 맞추어 선택적으로 LED(12)의 접속 수를 조절할 수 있게 하기 위한 것이다.
- <38> 또한 상기와 같이 구성된 발광본체(1)에 설치되는 LED(12)는 도 7에 도시한 바와 같이 LED(12)를 대신하여 비발광성의 제너다이오드(12a)를 설치하여 발광량을 조절할 수 있다.
- <39> 즉, 조명을 원하는 장소가 지나치게 밝은 것을 원하지 않을 경우에도 안정기(100)로부터 공급되는 전원은 일정하므로 이를 소비시킬 수 있어야 하며, 이를 소비시키기 위해 상기 제너다이오드(12a)를 LED(12) 대신 설치하여 구성한다.
- <40> 이러한 경우에는 필요한 LED를 먼저 배치시키고, 부족한 LED의 수에 해당하는 만큼의 제너다이오드(12a) 또는 전압을 감쇄시키는 전자부품을 LED 탑재위치에 대체 탑재하면 안정기의 특성에 맞게 되어 LED가 점등된다.
- <41> 이때 사용하는 제너다이오드 및 전자부품은 SMD타입의 LED와 사이즈가 동일하거나 탑재가 가능한 사이즈의 것이어야 하며, 적합한 부품이 없을 경우에는 다른 형태의 부품을 선정하여 사용할 수도 있다.

- <42> 또한, 상기 발광본체(1)는 도 7에 도시한 바와 같이, 제1발광부(1a)와 제2발광부(1b)가 서로 병렬로 연결되고, 상기 각 발광부(1a, 1b)와 안정기(100) 사이에 각각 변환기(2)를 연결하여 구성할 수 있다.
- <43> 이렇게 제1발광부(1a)와 제2발광부(1b)를 병렬로 연결하여 하나의 발광본체(1)를 구성함으로써 어느 일측 발광부가 고장을 일으켜도 다른 발광부에 의해 조명이 이루어질 수 있는 것이다.
- <44> 상기와 같이 구성된 발광본체(1)에 전유된 전원을 공급하는 수단인 변환기(2)는 도 1 및 도 4에 도시한 바와 같이 단자캡(4)의 내부에 설치되며, 도 7에 도시한 바와 같이 구성되어 있다.
- <45> 이렇게 변환기(2)가 설치된 단자캡(4)의 내부에는 도시한 바와 같이 코팅재(42)를 몰딩하여 회로를 보호할 수 있게 하였으며, 전극단자(41)가 노출되는 부분의 외경이 발광본체(1)와 연결되는 부분의 외경부가 작게 형성하여 기존의 형광등 소켓에 용이하게 끼울 수 있게 하였다.
- <46> 상기 단자캡(4)의 내측으로 연장된 전극단자(41)의 단부는 상기 변환기(2)에 구성된 회로와 전기적으로 접속된 상태가 되게 납땜(41a) 되어 있다.
- <47> 상기 변환기(2)는 도 7에 도시한 바와 같이 방전기(100)로부터 공급되는 교류를 직류로 변환하기 위한 브릿지정류회로(2a)의 입력단에는 저항(2b)을 병렬로 연결하고, 출력단에는 콘덴서(2c)를 병렬로 연결하여 구성하였다.
- <48> 상기 브릿지정류회로(2a)를 구성하는 다이오드는 고주파용 다이오드를 사용하여 구성한다.
- <49> 전자식 안정기의 경우 60Hz의 상용전원을 고주파(수십KHz)로 출력한다. 이러한 고주파 전류 및 전압을 과전압보호를 위한 퓨즈(FUSE)를 설치 후, 이 퓨즈를 통과하여 다이오드를 통해 DC로 변환되는데, 이때 사용하는 다이오드의 부품을 일반 범용 다이오드를 사용하게 되면, 부품에 열이 발생하여 결국 파손될 수 있으며, 다이오드를 고주파용으로 구성함이 바람직하다.
- <50> 상기 변환기(2)의 출력의 안정화를 위해 DC변환의 최종단 즉, 브릿지정류회로(2a)의 출력단에 상기 콘덴서(2c)를 병렬로 더 설치하여 전압을 안정화시켰다.
- <51> 위에서는 본 발명의 LED조명등의 주요 구성요소인 발광본체(1)와 전원공급 수단인 변환기(2)의 구성에 대하여 설명하였고, 이하에서는 이러한 구성요소를 상호 연결시키고, 발광본체(1)의 열을 방열하기 위한 구성요소인 방열판(3)과 보호수단인 두 개의 커버(5, 6)에 대하여 상세하게 설명한다.
- <52> 방열판(3)은 발광본체(1)의 열을 외부로 방출하는 역할과 동시에 발광본체(1)의 형상이 유지되게 하는 뼈대의 역할을 한다.
- <53> 이러한 방열판(3)은 도 1에 도시한 바와 같이 발광본체(1)와 대향되는 면에는 발광본체(1)가 안착되는 기관고정홈(31)이 형성되어 있고, 반대면에는 다수의 방열날개(33)가 형성되어 있다.
- <54> 상기 방열판(3)에 형성된 방열날개(33)의 표면은 방열 효과를 높이기 위해 요철(33a)을 더 형성할 수 있다. 즉, 방열판(3)으로 전달되는 기관(11)의 열이 보다 빨리 외부로 전달되게 하기 위해서는 방열 면적이 넓어야 하며, 이에 따라 상기 방열날개(33)의 외면에 다수의 요철(33a)을 형성하여 방열 면적을 넓힌 것이다.
- <55> 또한 상기 방열판(3)은 상기한 바와 같이 정면커버(5)와 배면커버(6)가 고정되어 있으며, 이렇게 두 커버(5, 6)를 고정시키기 위한 구조로, 상기 방열판(3)의 양 가장자리에는 걸림부(35)가 형성되어 있어 상기 정면커버(5)의 양 가장자리에 형성된 방열판삽입홈(53)이 끼워져 결합된다.
- <56> 또한, 상기 배면커버(6)를 고정시키기 위한 수단으로 상기 방열판(3)의 배면에 형성된 방열날개(33) 중 본체 부분과 수직을 이루고 형성된 방열날개의 단부에는 상기 배면커버(6)의 중앙에 형성된 방열판삽입홈(63)에 끼워지는 걸림날개(36)가 형성되어 있다.
- <57> 상기 방열판(3)에 형성된 걸림부(35)의 단부에 정면커버(5)에 형성된 방열판삽입홈(53)의 단부가 대향되게 한 후, 정면커버를 밀어 걸림부(35)가 방열판삽입홈(53)에 끼워져 고정되게 하고, 걸림날개(36)의 단부가 배면커버(6)에 형성된 방열판삽입홈(63)의 단부에 대향되게 한 후 배면커버를 밀어 걸림날개(36)가 방열판삽입홈(63)에 끼워지게 하여 방열판(3)과 두 커버(5, 6)가 서로 결합된다.
- <58> 상기 정면커버(5)에 형성된 빔확산요철(52)은 도시한 바와 같이 정면커버(5)의 내면에 형성된 것을 일예로 도시하였으나, 외면에 형성될 수도 있으며, 이 빔확산요철(52)은 LED(12)에서 조사된 빛을 확산시켜 보다 밝게 보이게 하는 효과가 있다.

- <59> 이 빗확산요철(52)은 도시한 바와 같이 호형상으로 커버(5)의 길이 방향으로 길게 형성될 수 있으나 반구형상의 돌기를 조밀하게 형성하여 구성될 수도 있다.
- <60> 상기 배면커버(6)는 상기한 바와 같이 방열판(3)의 외면을 덮어 가열된 방열판(3)이 인체에 접촉되는 것을 방지하는 기능하며, 방열판(3) 전체를 덮으면 방열판(3)의 방열 효과가 낮아질 수 있으므로 도 1 및 도 3에 도시한 바와 같이 방열판(3)의 일부만을 가릴 수 있게 설치하였다.

도면의 간단한 설명

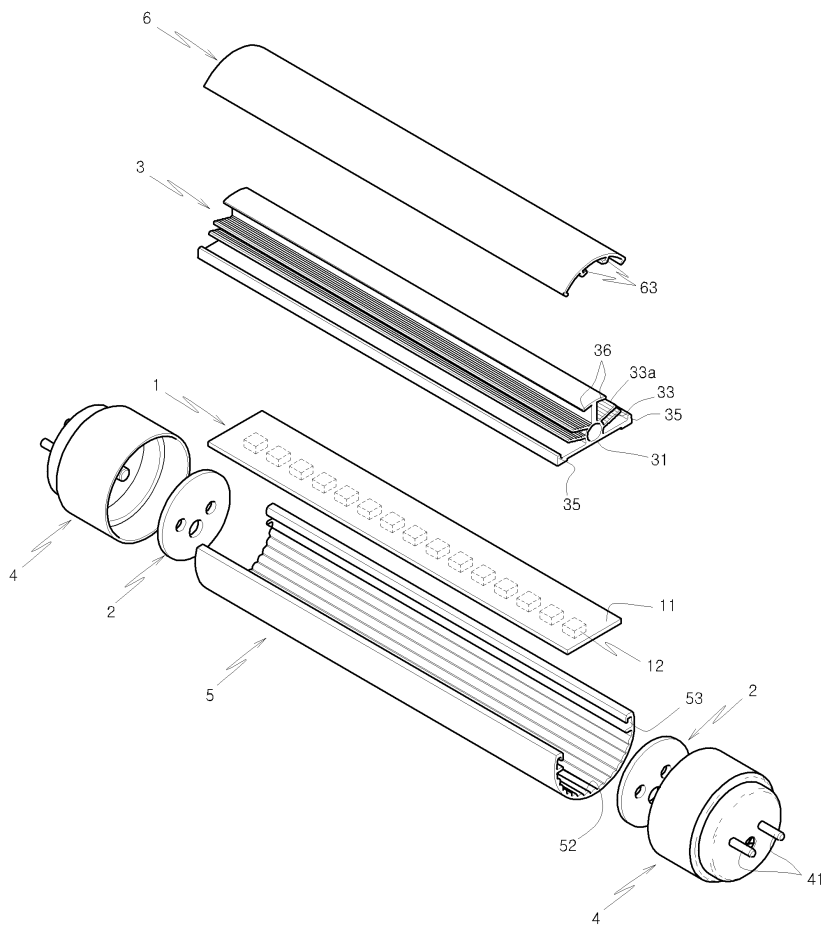
- <61> 도 1은 본 발명에 따른 LED조명등의 일예를 도시한 분해 사시도이고,
- <62> 도 2는 본 발명에 따른 LED조명등의 사시도이고,
- <63> 도 3은 도 2의 A-A 단면도이고,
- <64> 도 4는 본 발명에 따른 LED조명을 구성하는 소켓의 단면도이고,
- <65> 도 5는 본 발명에 따른 LED조명등을 구성하는 기관의 일예를 도시한 평면도이고,
- <66> 도 6은 본 발명에 따른 LED조명등을 구성하는 기관의 다른 일예를 도시한 평면도이고,
- <67> 도 7은 본 발명에 따른 LED조명등의 회로도이다.

<도면의 주요 부분에 대한 부호 설명>

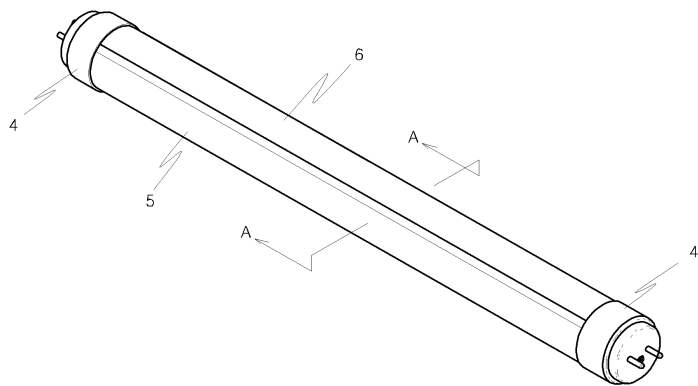
- <69> 1 : 발광본체
- <70> 10 : LED블록
- <71> 1a : 제1발광부 1b : 제2발광부
- <72> 11 : 기관
- <73> 12 : LED
- <74> 13 : 회로패턴 13a : LED접속부 13b : 단락부
- <75> 2 : 변환기
- <76> 2a : 브릿지정류회로 2b : 저항 2c : 콘덴서
- <77> 3 : 방열판
- <78> 31 : 기관고정홈
- <79> 33 : 방열날개 33a : 요철
- <80> 35 : 걸림부
- <81> 36 : 걸림날개
- <82> 4 : 단자캡
- <83> 4a : 본체삽입부 4b : 협폭부
- <84> 41 : 전극단자 41a : 납땜
- <85> 42 : 코팅재
- <86> 5 : 정면커버
- <87> 52 : 빗확산요철 53 : 방열판삽입홈
- <88> 6 : 배면커버
- <89> 63 : 방열판삽입홈

도면

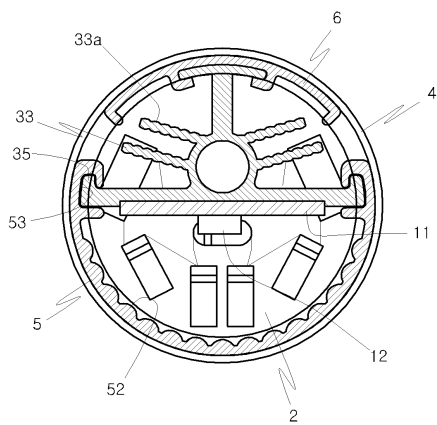
도면1



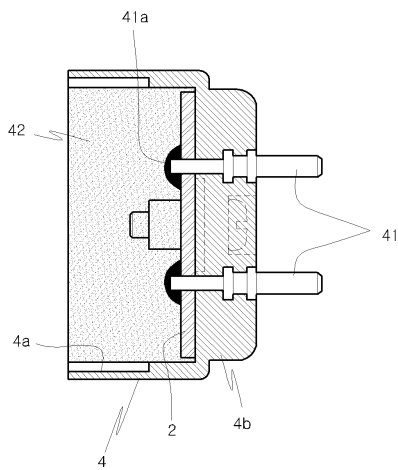
도면2



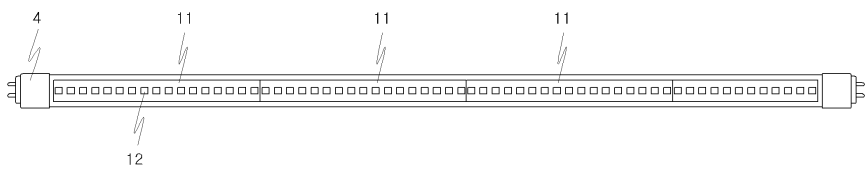
도면3



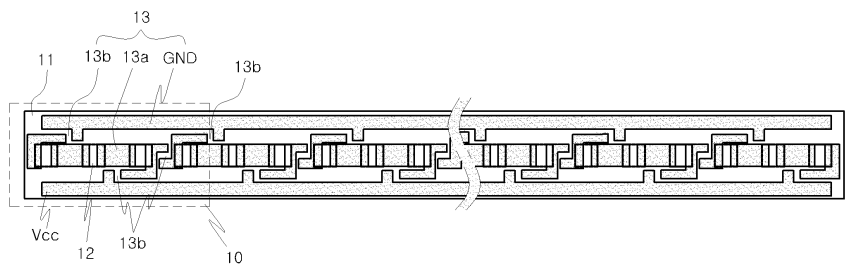
도면4



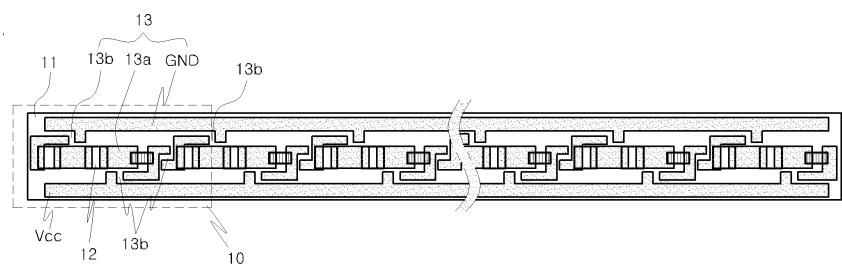
도면5



도면6



도면7



도면8

