



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2010-0126851
(43) 공개일자 2010년12월02일

- | | |
|---|--|
| <p>(51) Int. Cl.
H05B 41/02 (2006.01) H05B 41/14 (2006.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2010-7024156</p> <p>(22) 출원일자(국제출원일자) 2009년04월21일
심사청구일자 2010년10월28일</p> <p>(85) 번역문제출일자 2010년10월27일</p> <p>(86) 국제출원번호 PCT/FI2009/050309</p> <p>(87) 국제공개번호 WO 2009/133236
국제공개일자 2009년11월05일</p> <p>(30) 우선권주장
12/110,805 2008년04월28일 미국(US)</p> | <p>(71) 출원인
노키아 코퍼레이션
핀란드핀-02150 에스푸 카일알라덴티에 4</p> <p>(72) 발명자
올릴라 미코
핀란드 에프아이-33580 탐페레 아키온카투 9 에프 22
에로마키 마르코
핀란드 에프아이-33820 탐페레 아이생난카투 4</p> <p>(74) 대리인
김창세, 장성구</p> |
|---|--|

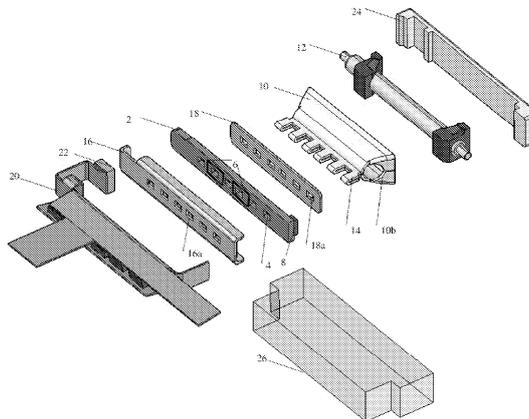
전체 청구항 수 : 총 25 항

(54) 가스 방전 램프 구동용 평면형 회로

(57) 요약

가스 방전 램프는 가스 방전 램프를 구동하기 위한 적어도 하나의 코일을 갖는 평면형 인쇄 배선 기판을 포함하는 장치에 의해 작은 폼 팩터를 갖는 회로로 구동될 수 있으며, 가스 방전 램프의 반사관이 인쇄 배선 기판 상의 코일을 지지한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

장치에 있어서,
가스 방전 램프를 구동하기 위한 적어도 하나의 코일을 갖는 평면형 인쇄 배선 기판을 포함하며,
상기 가스 방전 램프의 반사관이 상기 인쇄 배선 기판 상의 상기 코일을 지지하는
장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,
코일은 상기 가스 방전 램프를 구동하기 위한 방전 커패시터를 충전하기 위한 충전 변압기로서 작동하는
장치.

청구항 3

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,
코일은 방전 커패시터의 방전에 응답하여 상기 가스 방전 램프에 점화 임펄스를 제공하기 위한 트리거 변압기로
서 작동하는
장치.

청구항 4

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 적어도 하나의 코일은 상기 인쇄 배선 기판의 적어도 하나의 측면에 배치된 평면형 권선체로 제조되는
장치.

청구항 5

제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 반사관은 상기 인쇄 배선 기판으로부터 돌출되는 적어도 하나의 돌출부를 구비하여, 상기 적어도 하나의
코일이 상기 적어도 하나의 돌출부를 포위하게 되는
장치.

청구항 6

제 5 항에 있어서,
상기 반사관의 적어도 하나의 돌출부는 금속 시트로 제조되는
장치.

청구항 7

제 5 항 또는 제 6 항에 있어서,
상기 반사관의 적어도 하나의 돌출부는 1보다 큰 투자율을 갖는 강자성 재료로 제조되는
장치.

청구항 8

제 5 항 내지 제 7 항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 적어도 하나의 돌출부는 적어도 하나의 금속 피스와 접촉하는
장치.

청구항 9

제 8 항에 있어서,
상기 적어도 하나의 금속 피스는, 평평한 금속판, 금속 시트로 제조된 것, 1보다 큰 투자율을 갖는 강자성 재료
로 제조된 것 중 적어도 하나에 해당하는
장치.

청구항 10

제 8 항 또는 제 9 항에 있어서,
적어도 상기 반사판에 대항하는 상기 인쇄 배선 기판의 측면에 적어도 하나의 제 1 금속 피스가 배치되는
장치.

청구항 11

제 8 항 내지 제 10 항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 돌출부는 제 1 측면에 있는 상기 금속 피스에 접속되는
장치.

청구항 12

제 8 항 내지 제 11 항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 제 1 금속 피스에는 가요성 인쇄 회로가 부착되는
장치.

청구항 13

제 12 항에 있어서,
상기 가요성 인쇄 회로는 상기 돌출부가 끼워지는 개구를 갖는
장치.

청구항 14

제 8 항 내지 제 13 항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 제 1 금속 피스는 적어도 상기 인쇄 배선 기판을 끼워넣기 위해 U자형으로 형성된
장치.

청구항 15

제 1 항 내지 제 14 항 중 어느 한 항에 있어서,
적어도 상기 반사판을 향하는 상기 인쇄 배선 기판의 측면에는 적어도 하나의 제 2 금속 피스가 배치되는
장치.

청구항 16

제 1 항 내지 제 15 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 반사판의 적어도 2개의 돌출부는 빔 형상으로 형성되는 장치.

청구항 17

제 1 항 내지 제 16 항 중 어느 한 항에 따른 장치와, 가스 방전 램프를 갖는 조명 장치.

청구항 18

제 17 항에 있어서,
상기 가스 방전 램프는 제논 가스 램프인 조명 장치.

청구항 19

제 17 항에 있어서,
상기 가스 방전 램프는 섬광 전구인 조명 장치.

청구항 20

제 17 항에 따른 조명 장치 및 카메라 모듈을 포함하는 소비자 전자 장치.

청구항 21

장치에 있어서,
평평하며, 조명 수단을 구동하기 위한 적어도 하나의 인덕터 수단을 구비하는 배선 수단을 포함하며,
상기 조명 수단의 반사 수단은 상기 배선 수단 상의 인덕터 수단을 지지하는 장치.

청구항 22

제 21 항에 있어서,
상기 반사 수단은 상기 배선 수단으로부터 돌출되는 적어도 하나의 돌출부를 구비하여, 적어도 하나의 인덕터 수단이 상기 적어도 하나의 돌출부를 포위하는 장치.

청구항 23

제 21 항 또는 제 22 항에 있어서,
조명 수단을 구동하기 위한 방전 수단을 충전하기 위해 제 1 인덕터 수단이 배치되고, 상기 방전 수단의 방전에 응답하여 상기 조명 수단에 점화 임펄스를 제공하기 위해 제 2 인덕터 수단이 배치되는 장치.

청구항 24

방법에 있어서,
적어도 하나의 코일을 갖는 평면형 인쇄 배선 기판을 제조하는 단계와,
상기 평면형 인쇄 배선 기판 상의 상기 코일을 지지하기 위해 상기 평면형 인쇄 배선 기판을 가스 방전 램프의

반사판 상에 배치하는 단계를 포함하는 방법.

청구항 25

제 24 항에 있어서,
 적어도 하나의 돌출부를 갖는 상기 반사판,
 상기 돌출부용 개구를 갖는 제 2 금속 피스,
 상기 돌출부용 개구 및 상기 돌출부를 포위하는 적어도 하나의 코일을 갖는 상기 인쇄 배선 기판, 및
 상기 돌출부용 개구를 갖는 제 1 금속 피스를 서로의 상면에 조립하는 단계를 더 포함하며,
 상기 돌출부는 상기 제 1 금속 피스에 전기적으로 접속되어 있는 방법.

명세서

기술 분야

[0001] 본 발명은 가스 방전 램프를 구동하기 위한 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 제논 램프와 같은 가스 방전 램프는, 예컨대 포켓 카메라, 핸드폰, PDA, 모바일 컴퓨터 등의 소비자 전자 장치 (consumer electronic devices) 내의 플래시 라이트로서 사용된다. 특히, 제논 플래시 라이트는 이들 장치에서 카메라 모듈과 함께 사용된다. 가스 방전 램프를 구동하는 것은 구동 회로 내에 적어도 2개의 변압기를 필요로 할 수도 있다. 하나의 변압기는 가스 방전 램프를 구동하는 커패시터인 방전 커패시터(discharge capacitor)를 충전하기 위해 사용될 수도 있다. 제 2 변압기는 가스 방전 램프에 점화 임펄스를 제공하기 위해 사용될 수도 있다. 점화 임펄스는 가스 방전 아크를 점화하는데 사용된다. 방전 아크를 점화하면, 아크는 방전 커패시터에 의해 구동된다.

[0003] 2개의 변압기에 대한 요건의 관점에서, 통상적으로 요구되는 전자 구조체는 큰 부피를 차지한다. 특히, 변압기를 인쇄 배선 기판 상에 개별 요소로서 제공하는 것은 큰 부피를 필요로 한다. 그러나, 부피는 모바일 어플리케이션, 특히 모바일 사용자 전자 장치에서는 매우 중요하다. 이러한 경향에 의해 이들 장치는 보다 작은 크기로 제조되며, 종래의 방전 램프용 구동 회로를 그의 큰 크기로 인해 무용하게 만든다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 크기가 작고 제조하기 편한 가스 방전 램프 구동 회로를 제공하기 위해, 본 발명은, 가스 방전 램프를 구동하기 위한 적어도 하나의 코일을 갖는 평면형 인쇄 배선 기판을 포함하는 장치로서, 가스 방전 램프의 반사판이 평면형 인쇄 배선 기판 상의 코일을 지지하는 장치에 관련된다.

과제의 해결 수단

[0005] 인쇄 배선 기판 구조는 단순하고 콤팩트한 구조를 제공하기 위해 부피 효율적일 필요가 있으나, 여전히 모든 지지 장치 및 모든 가스 방전 램프 구동용 변압기를 포함하는 것을 발견하였다. 가스 방전 램프의 반사판을 사용하여 코일 및/또는 인쇄 배선 기판을 지지함으로써, 2개의 가스 방전 램프 구동용 변압기를 동시에 공급 가능한 부피 효율적인 구조를 제공할 수 있다. 반사판을 사용하여 인쇄 배선 기판 상의 인덕터와 같은 코일 또는 변압기 코일을 지지하는 것은 구동 회로와 가스 방전 램프용 지지 장치의 제조를 용이하게 한다.

[0006] 코일은 인쇄 배선 기판 상에 배치된 평면형 변압기일 수 있다. 인쇄 배선 기판은 예컨대 구동 집적 회로, 전력 집적 회로, 커패시터 등의 나머지 전자 장치를 조립하는데 사용될 수 있다. 가스 방전 램프의 반사판은 인덕터를 인쇄 배선 기판 상에 지지하는데 사용될 수 있다. 그 결과 단지 필요한 몇 개의 개별 구성요소를 갖는 구조

체이며, 이는 제조가 용이하며 제조 비용을 낮춘다. 코일은 인쇄 배선 기판 상에 에칭되거나, 또는 그에 접합될 수도 있다.

- [0007] 일 실시예에 따르면, 반사판은 인쇄 배선 기판으로부터 돌출되는 적어도 하나의 돌출부를 구비하여, 적어도 하나의 코일이 적어도 하나의 돌출부를 포위할 수도 있다. 반사판의 돌출부는 적어도 하나의 변압기의 코어를 형성할 수 있다. 인쇄 배선 기판 상에 코일을 제공하고 돌출부를 코어로 제공하는 경우, 변압기의 변압기 특성이 향상될 수 있다. 돌출부를 포위하는 코일은 하나의 단일 코일이거나 또는 하나 이상의 코일, 예컨대 오직 하나의 돌출부를 포위하는 2개 이상의 코일일 수도 있다.
- [0008] 추가 실시예에 따르면, 제 1 코일은 가스 방전 램프 구동용 방전 커패시터를 충전하기 위한 충전 변압기로서 작동할 수도 있다. 제 1 변압기는 가스 방전 램프를 구동하는데 필요할 수도 있는 충전 변압기로서 사용될 수 있다. 제 1 코일을 인쇄 배선 기판 상에 충전 변압기로서 제공하는 경우, 인쇄 배선 기판은 방전 커패시터의 충전을 제공하며, 이는 인쇄 배선 기판 상에 작은 크기로 배치될 수 있다.
- [0009] 추가 실시예에 따르면, 제 2 코일은 방전 커패시터의 방전에 응답하여 가스 방전 램프에 점화 임펄스를 제공하기 위한 트리거 변압기로서 작동할 수도 있다. 트리거 변압기는 가스 방전 램프 내의 가스를 점화시켜서 점화 아크를 개시하도록 짧은 시간 동안 높은 전류를 제공하며, 이 점화 아크는 방전 커패시터로부터의 전하에 의해 구동된다.
- [0010] 충전 변압기 및 트리거 변압기 모두를 인쇄 배선 기판 상에 제공하는 것은 오직 인쇄 배선 기판 상의 개별 요소만을 사용하여 가스 방전 램프의 구동을 허용할 수도 있다. 특히, 반사판의 돌출부와 함께 인쇄 배선 기판 상의 코일은 평면형 변압기의 핑거형 코어를 형성할 수 있다. 예컨대, 반사판의 돌출부는 평면형 변압기의 E-탭형(E-tapped) 코어를 형성할 수 있다. 코일은 공간은 넓지만 높이는 낮게 인쇄 배선 기판 상에 제공될 수 있다. 이는 장치의 전체 크기를 줄일 수 있다. 반사판은 인덕터를 지지하는데 사용될 수도 있으며, 자성 재료로 제조된 경우 자기 회로의 일부일 수 있다.
- [0011] 실시예에 따르면, 적어도 하나의 코일은 인쇄 배선 기판의 적어도 하나의 측면에 배치된 평면형 권선체로부터 제조될 수도 있다. 권선체는 인쇄 배선 기판에 에칭될 수도 있다. 인쇄 배선 기판의 적어도 하나의 측면에 평면형 권선체를 제공하는 것은 장치의 전체 크기를 줄일 수 있다.
- [0012] 와전류의 생성을 방지하기 위해, 반사판의 적어도 하나의 돌출부는 금속 시트로 제조될 수도 있다.
- [0013] 자속 누설을 줄이기 위해, 본 실시예는 상자성 재료(paramagnetic material)로 제조된 반사판의 돌출부를 제공한다. 상자성 재료는 예컨대 1보다 훨씬 큰 투자율($\gg 1$)을 가질 수도 있다. 또한, 자속을 변압기 코어 내에 유지시키기 위해, 금속 피스는 본 실시예에 따른 적어도 하나의 돌출부와 전기적으로 접촉할 수도 있다. 금속 피스를 통해 돌출부를 서로 접속시키면, 실질적으로 코어 내에 자속을 유지시키게 될 수도 있다.
- [0014] 예컨대, 본 실시예는 반사판에 대향하는 인쇄 배선 기판의 측면에 배치된 적어도 하나의 제 1 금속 피스를 제공한다. 반사판으로부터 대향하는 측면은 제 1 금속 피스가 배치되어 있는 측면일 수도 있다.
- [0015] 따라서, 돌출부의 핑거 팁이 서로 접속될 수도 있으며, 그에 의해 제 1 금속 피스가 변압기 코어의 자기 회로를 폐쇄시킬 수도 있다. 본 실시예에 따르면, 자기 회로의 폐쇄는 제 1 측면에 있는 금속판을 돌출부에 접속함으로써 제공될 수도 있다.
- [0016] 변압기 회로 내의 자기 회로를 추가로 폐쇄하기 위해, 본 실시예는 반사판을 향하는 인쇄 배선 기판의 측면에 배치된 적어도 하나의 제 2 금속 피스를 제공한다.
- [0017] 자기 코어의 크기를 작게 유지하기 위해, 적어도 하나의 금속 피스는 본 실시예에 따른 평평한 금속판이다.
- [0018] 변압기 코어 내에서의 와전류를 감소시키기 위해, 적어도 하나의 평평한 금속판은 본 실시예에 따른 금속 시트로 제조될 수도 있다.
- [0019] 누설 손실을 줄이기 위해, 본 실시예는 강자성 재료로 제조된 적어도 하나의 금속 피스를 제공한다. 이 재료의 투자율은 1보다 훨씬 클 수도 있다($\gg 1$).
- [0020] 본 실시예에 따르면, 반사판의 적어도 2개의 돌출부는 빗 형상으로 형성될 수도 있다. 이는 E자 형상을 갖는 평면형 변압기의 2개의 코어의 제공을 허용한다.
- [0021] 구성 요소 통합을 추가로 증가시키기 위해, 본 실시예는 가요성 인쇄 회로를 제 1 금속 피스에 부착하는 것을

제공한다. 가요성 인쇄 회로를 제 1 금속 피스에 부착하는 것은 가스 방전 램프용 구동 회로 내에서의 개별 구성요소의 수의 증가를 허용한다.

- [0022] 가요성 인쇄 회로를 제 1 금속 피스에 가능한 한 폐쇄되게 하기 위해, 본 실시예에 따르면, 이것은 돌출부가 끼워지는 개구를 가질 수도 있다.
- [0023] 인쇄 배선 기판 및 그의 개별 구성요소를 차폐하기 위해, 제 1 금속 피스는 적어도 인쇄 배선 기판을 끼워넣기 위해 U자형으로 형성될 수도 있다.
- [0024] 다른 실시형태는 평면형 인쇄 배선 기판을 구비하는 장치를 갖는 조명 장치로서, 평면형 인쇄 배선 기판은 가스 방전 램프를 구동하기 위한 적어도 하나의 코일을 구비하고, 가스 방전 램프의 반사판은 평면형 가스 방전 램프 및 인쇄 배선 기판 상의 코일을 지지하는 조명 장치이다.
- [0025] 본 실시예에 따르면, 가스 방전 램프는 제논 가스 램프일 수도 있다.
- [0026] 추가 실시예에 따르면, 가스 방전 램프는 섬광 전구일 수도 있다. 이는 조명 장치를 카메라 적용예에서의 섬광 장치로서 사용하는 것을 허용한다.
- [0027] 추가 실시형태에 따르면, 상술한 조명 장치 및 카메라 모듈을 구비한 소비자 전자 장치가 제공된다.
- [0028] 추가 실시형태는 조명 수단을 구동하기 위한 적어도 하나의 인덕터 수단을 구비하는 배선 수단을 포함하는 장치로서, 배선 수단은 평평하고, 조명 수단의 반사 수단은 배선 수단의 인덕터 수단을 지지하는 장치이다.
- [0029] 본 실시예에 따르면, 반사 수단은 배선 수단으로부터 돌출되는 적어도 하나의 돌출부를 구비하여, 적어도 하나의 인덕터 수단이 적어도 하나의 돌출부를 포위할 수도 있다.
- [0030] 본 실시예는, 조명 수단을 구동하기 위한 방전 수단을 충전하기 위해 제 1 인덕터 수단이 배치되며, 방전 수단의 방전에 응답하여 조명 수단에 점화 임펄스를 제공하기 위해 제 2 인덕터 수단이 배치되는 그러한 장치를 제공한다.
- [0031] 예를 들어, 배선 수단은 예컨대 인쇄 배선 기판 또는 가요성 인쇄 배선 기판과 같은 집적 회로, 또는 마이크로 프로세서일 수도 있다. 인덕터 수단은 예컨대 코일 등일 수도 있다. 반사 수단은 소켓, 전구 접속구, 홀더, 소켓, 캐리어, 베이스 등과 같은 조명 수단용 장착 수단(take up)일 수도 있다. 인덕터 수단은 예컨대 변압기의 코일일 수도 있다. 방전 수단은 예컨대 커패시터와 같은 콘덴서일 수도 있다. 조명 수단은 예컨대 제논 방전 램프와 같은 가스 방전 램프일 수도 있다.
- [0032] 추가 실시형태에 따르면, 적어도 하나의 코일을 갖는 평면형 인쇄 배선 기판을 제조하는 단계와, 평면형 인쇄 배선 기판의 적어도 하나의 코일을 지지하기 위해 평면형 인쇄 배선 기판을 가스 방전 램프의 반사판 상에 배치하는 단계를 포함하는 방법이 제공된다.
- [0033] 본 실시예는, 적어도 하나의 돌출부를 갖는 반사판, 돌출부용 개구를 갖는 제 2 금속 피스, 돌출부용 개구 및 돌출부를 포위하는 적어도 하나의 코일을 갖는 인쇄 배선 기판, 및 돌출부용 개구를 갖는 제 1 금속 피스를 서로의 상면에 조립하는 단계를 더 포함하는 그러한 방법을 제공한다.
- [0034] 상술된 모든 예시적인 실시예는 임의의 적합한 조합으로 사용될 수도 있음을 이해해야 한다.
- [0035] 본 발명의 다른 목적 및 특징은 첨부 도면을 참조하여 이하의 상세한 설명으로부터 명백해질 것이다. 그러나, 도면은 오직 예시의 목적으로 디자인되었고 본 발명을 한정할 의도는 아니며, 이는 첨부된 특허청구범위에 참조되어야만 함을 이해해야 한다. 또한, 도면은 비율에 맞추어 그려지지 않았으며 단지 본 명세서에 기술된 구조 및 절차를 개념적으로 도시할 의도임을 이해해야만 한다.

도면의 간단한 설명

- [0036] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 장치의 분해도,
- 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 장치의 조립도,
- 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 가요성 인쇄 배선 기판을 갖는 장치의 도면,
- 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 장치의 측면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

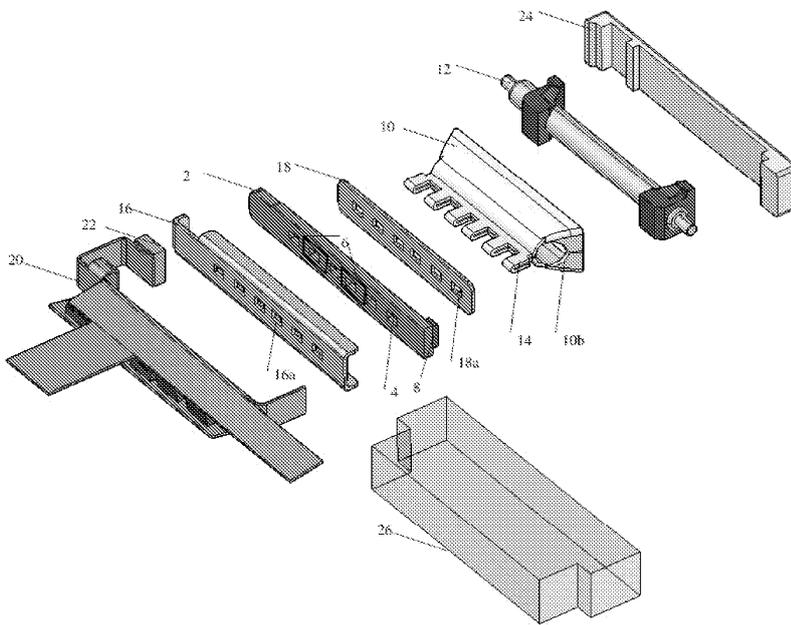
- [0037] 도 1은 개구(4)를 갖는 인쇄 배선 기판을 도시한다. 적어도 2개의 평면형 코일(6)이 개구(4)를 포위하도록 배치되어 있다. 또한, 개별 구성요소(도시 생략)가 인쇄 배선 기판 상에 배치되어 있다. 또한, 예컨대 구동 전자 장치를 제공하게 위해, 큰 스케일로 집적된 구성요소(8)가 인쇄 배선 기판 상에 배치될 수도 있다.
- [0038] 가스 방전 램프(12)의 반사판(10)의 추가로 도시되어 있다. 반사판(10)은 인쇄 배선 기판(2)의 방향으로 향하는 돌출부(14)를 갖는다. 돌출부(14)는 알 수 있는 바와 같이 빗 형상으로 형성될 수도 있다. 반사판(10)은 가스 방전 램프(12)가 끼워지는 소켓(10b)을 구비할 수 있다. 가스 방전 램프(12)는 예컨대 제논 가스 방전 램프일 수 있다.
- [0039] 반사판(10), 적어도 하나의 돌출부(14)는 높은 투자율(≥ 1)을 갖는 금속 시트로 제조될 수 있다.
- [0040] 인쇄 배선 기판(2)의 반사판(10)에 대향하는 측면에는 제 1 금속판(16)이 제공될 수도 있다. 제 1 금속판(16)은 인쇄 배선 기판(2)의 개구(4)에 대응하는 개구(16a)를 구비할 수도 있다.
- [0041] 인쇄 배선 기판(2)의 반사판(10)을 향하는 측면에는 제 2 금속판(18)이 배치될 수도 있다. 제 2 금속판(18)은 인쇄 배선 기판(2) 내의 개구(4)에 대응하는 개구(18a)를 구비할 수도 있다. 개구(18a, 4, 16a)는 돌출부(14)를 끼워넣을 수 있도록 배치되어 있다. 제 1 금속판(16)의 측면에는 전자 장치(20)를 갖는 가요성 인쇄 회로가 제공될 수도 있다. 이 회로는 인쇄 배선 기판(2) 상에 제공될 수 없는 구동 전자 장치를 점유할 수도 있다. 또한, 조도 측정을 위해 주변광 센서(22)가 제공될 수도 있다.
- [0042] 결국, 예컨대 유리판 또는 투명 플라스틱판(24)인 전방 창이 제공될 수도 있다. 이 요소들(2-24)은 하우징(26) 내에 주조될 수도 있다. 이 요소들(2-24)은 하우징(26) 내에 몰딩될 수도 있다.
- [0043] 도 2는 요소(16, 2, 18, 10, 12)를 갖는 조립된 장치(30)를 도시한다. 이 요소들은 돌출부(14)가 반사판(10)에 대향하는 측면 상의 제 1 금속판(16)과 제 2 금속판(18)에 의해 서로 전기적으로 접속되도록 배치되어 있다. 이는 자기 코어를 형성하는 자기 회로를 폐쇄한다. 코일(6)이 개구(4)를 포위하도록 배치되는 경우, 코일은 조립된 상태에서 돌출부(14)를 포위한다. 따라서, 2개의 코일(도 1 참조) 및 2개의 돌출부(14)를 변압기를 형성한다. 변압기 코어는 돌출부(14), 금속판(16), 돌출부(14) 및 금속판(18)으로 구성된다. 자속은 코일(6)이 변화하는 전류를 가질 때 이들 구성요소를 통과한다. 금속 시트를 갖는 돌출부(14)뿐만 아니라 금속판(16, 18)을 제공함으로써, 와전류가 감소될 수 있다. 돌출부(14)를 금속판(16, 18)에 전기적으로 접속함으로써, 자기 회로가 폐쇄되어 자속 누설이 감소된다.
- [0044] 조립체(30)는 먼저 개구(4) 및 코일(6)을 갖는 인쇄 배선 기판(2)을 형성함으로써 제조될 수 있다. 다음 단계에서, 금속판(16, 18)은 개구(16a, 18a)가 개구(4)에 대응하도록 인쇄 배선 기판의 다른 측면에 배치될 수 있다. 돌출부(14)는 다음 단계에서 개구(16a, 4, 18a) 내에 배치될 수 있다. 그 후에, 가요성 인쇄 회로(20)가 금속판(16) 상에 배치될 수 있다.
- [0045] 도 3에는 그러한 장치가 도시되어 있다. 알 수 있는 바와 같이, 인쇄 회로(20)의 배면 상에는 본드 패드(bond pads)가 배치될 수 있으며, 가요성 인쇄 회로(20)를 돌출부(14)에 고정하고 추가로 돌출부(14)를 제 1 금속판(16)과 전기 접속시키며, 또한 예컨대 고 투자율 접착제에 의해 돌출부(14)를 금속판(16)에 고정한다.
- [0046] 다음 단계에서, 조립된 요소는 하우징(26)(도 1 참조) 내에 주조, 예컨대 오버몰딩될 수 있다. 전방 창(24)과 함께 방전 램프(12)가 반사판(10)의 상부에 배치됨으로써 조명 장치를 완성할 수 있다.
- [0047] 도 4는 장치(30)에 대한 측면도를 도시한다. 알 수 있는 바와 같이, 반사판(10)은 하나의 금속판 또는 복수의 금속판으로 형성될 수 있다. 돌출부(14)를 갖는 반사판(10)의 형태는 제도에 의해 형성될 수 있다. 돌출부는 개구(16a, 4, 18a) 내에 끼워맞춤되도록 U자형으로 형성될 수 있다. 제 1 금속판(16)은 U자 형상이어서 적어도 하나의 인쇄 배선 기판(2)을 끼워넣을 수 있다. 인쇄 배선 기판(2)의 반사판(10)을 향하는 측면에는 제 2 금속판이 배치될 수 있다. 제 1 금속판은 제 2 금속판과 접촉하거나 공극이 존재할 수도 있다. 후자의 경우, 자기 회로 내의 자기 포화(magnetic saturation)가 존재하지 않을 것이다.
- [0048] 도시된 조립체는 크기가 작고, 반사판(10)의 소켓 내에 배치된 가스 방전 램프를 구동하기 위한 변압기를 제공한다.
- [0049] 상술한 바와 같은 장치를 제공함으로써, 조명 장치는 작은 폼 팩터를 구비하는 동시에 가스 방전 램프를 사용할 수 있다.

[0050]

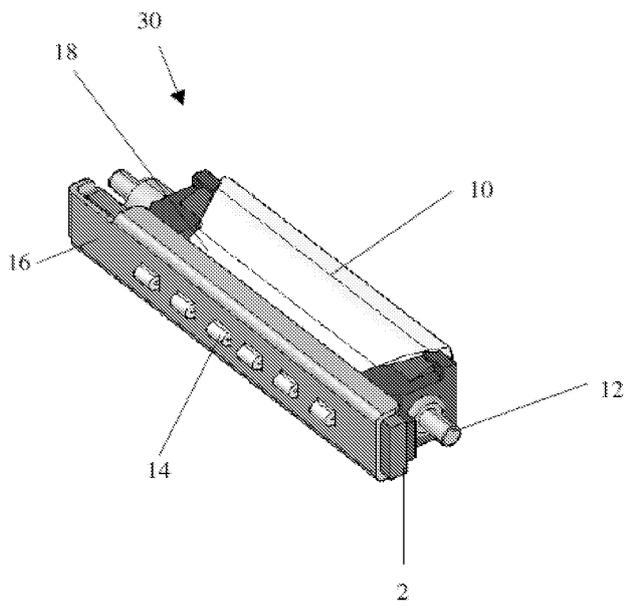
본 발명의 바람직한 실시예에 적용된 발명의 기초적인 신규 특징에 대해 도시하고 기술하며 지적하였지만, 상술한 장치 및 방법의 형태와 세부사항에 있어서 다양한 생략예, 대체예 및 변화예가 본 발명의 사상으로부터 일탈하지 않지 않으면서 당업자에 의해 실시될 수도 있음을 이해할 것이다. 예컨대, 동일한 결과를 얻기 위한 실질적으로 동일한 방식으로 실질적으로 동일한 기능을 수행하는 이들 요소 및/또는 방법 단계의 모든 조합은 본 발명의 범위 내에 있음을 명백하게 의도한다. 또한, 본 발명의 임의의 개시된 형태 또는 실시예와 관련하여 도시 및/또는 기술된 구조체 및/또는 요소 및/또는 방법 단계는 설계 선택의 일반적인 문제로서 임의의 다른 개시 또는 기술 또는 암시된 형태 또는 실시예 내에 통합될 수도 있음을 인식해야만 한다. 그러므로, 오직 본 명세서에 첨부된 특허청구범위에 의해 지시되는 바에 따라서만 제한될 의도이다. 나아가, 특허청구범위에서 기능식 청구항은 인용된 기능을 수행하도록 본 명세서에 기술된 구조와 구조적 균등물(structural equivalents)뿐만 아니라 균등한 구조체(equivalent structures)도 포함할 의도이다.

도면

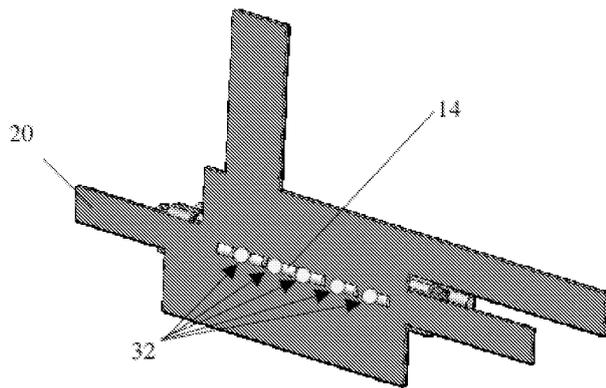
도면1



도면2



도면3



도면4

