



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2014년02월27일  
 (11) 등록번호 10-1367651  
 (24) 등록일자 2014년02월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
 F21L 4/00 (2006.01) A61C 13/00 (2006.01)  
 F21V 17/10 (2006.01) F21Y 101/02 (2006.01)  
 (21) 출원번호 10-2012-0079752  
 (22) 출원일자 2012년07월23일  
 심사청구일자 2012년07월23일  
 (65) 공개번호 10-2014-0012788  
 (43) 공개일자 2014년02월04일  
 (56) 선행기술조사문헌  
 JP10308101 A\*  
 JP3140894 U9\*  
 \*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
 신중우  
 서울특별시 도봉구 도봉로136길 111, 현대3차아파트 302동 702호 (창동)  
 (72) 발명자  
 신중우  
 서울특별시 도봉구 도봉로136길 111, 현대3차아파트 302동 702호 (창동)  
 (74) 대리인  
 송만옥

전체 청구항 수 : 총 1 항

심사관 : 송원규

(54) 발명의 명칭 **펜 라이트**

**(57) 요약**

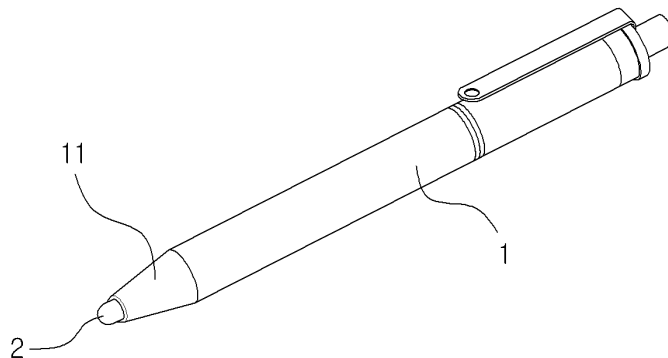
본 발명은 펜 라이트에 관한 것으로서, 기존의 방향성을 가진 빛을 조사하던 것에서 좀더 넓은 범위를 비출 수 있도록 함과 동시에 좁은 지역까지 삽입되어 빛을 조사할 수 있도록 하기 위하여 개발된 것으로;

펜의 형상을 가진 몸체 내부에 배터리를 구비하고 전방 끝단에는 LED가 장착되어 스위치에 의하여 상기 LED를 점등하도록 하는 펜 라이트에 있어서;

상기 몸체의 전방 끝단은 그 외경이 점차 축소되는 테이퍼부를 구비하고;

상기 LED는 전방 끝단의 반구형으로 이루어진 반구형부와, 그 후방으로 원기둥의 형상으로 연장되는 형상을 가진 원기둥부를 구비하여, 상기 테이퍼부의 끝단에 상기 원기둥부의 절반 이상이 노출되도록 돌출 형성됨을 특징으로 하는 펜 라이트에 관한 것이다.

**대표도** - 도1



**특허청구의 범위**

**청구항 1**

펜의 형상을 가진 몸체(1) 내부에 배터리를 구비하고 전방 끝단에는 LED(2)가 장착되어 스위치에 의하여 상기 LED(2)를 점등하도록 하는 펜 라이트에 있어서, 상기 몸체(1)의 전방 끝단은 그 외경이 점차 축소되는 테이퍼부(11)를 구비하고, 상기 LED(2)는 전방 끝단의 반구형으로 이루어진 반구형부(21)와, 그 후방으로 원기둥의 형상으로 연장되는 형상을 가진 원기둥부(22)를 구비하여, 상기 테이퍼부(11)의 끝단에 상기 원기둥부(22)의 절반 이상이 노출되도록 돌출 형성되고,

상기 LED(2)는 상기 원기둥부(22)의 후방으로 외경이 단턱지게 확장되는 단턱부(23)를 구비하고, 상기 몸체(1)의 중단은 외경이 단턱지게 축소되어 외경면에 나사산이 형성되는 제1 결합부(12)가 형성되고, 일단은 상기 제1 결합부(12)에 고정되고 타측은 전방으로 연장되어 타측단은 상기 LED(2)의 단턱부(23)에 밀착하되 내경면에는 상기 LED(2)의 전원이 연결되는 연결선(24)이 연장 형성되는 연장대(13)와, 일측은 상기 LED(2)의 원기둥부(22)의 외경에 상응하는 홀이 형성되고 타측은 상기 연장대(13)의 외경에 상응하여 억지끼움 고정되어 상기 LED(2)를 고정하는 고정링(14)과, 일측 내경은 상기 제1 결합부(12)에 상응하여 결합하고, 타측은 상기 테이퍼부(11)가 형성되며, 전방 끝단은 내측으로 삽입된 LED(2)의 반구형부(21)와 원기둥부(22)가 외측으로 돌출되도록 하는 관통홀(15)이 형성되는 캡(16)이 추가로 형성되어 결합됨을 특징으로 하는 펜 라이트.

**청구항 2**

삭제

**명세서**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 펜 라이트에 관한 것으로서, 좀더 상세하게 설명하면 기존의 방향성을 가진 빛을 조사하던 것에서 좀더 넓은 범위를 비출 수 있도록 함과 동시에 좁은 지역까지 삽입되어 빛을 조사할 수 있도록 하기 위하여 개발된 펜 라이트에 관한 것이다.

**배경기술**

[0002] 흔히 펜 라이트라고 함은 펜과 같이 가늘고 긴 몸체의 끝단에 LED를 포함하는 전구가 들어 있어 빛을 조사할 수 있도록 하는 것을 말한다.

[0003] 주변에서 이러한 펜 라이트의 쓰임은 가깝게는 내과나 치과에서 구강 혹은 치아를 상세히 보기 위하여 의사들이 사용하는 의료용 펜 라이트에서 등산 등의 야외활동에서 비상용으로 사용되는 조명기구 그리고 군대에서 외부로의 빛의 유출을 최소화하면서 지도나 문서를 확인하기 위한 용도 등 다양한 분야에서 사용되고 있다.

[0004] 이러한 펜 라이트의 공통점은 광원 특히 최근에는 광원의 대부분이 LED를 채택하고 있는데 이러한 광원의 빛이 펜 라이트의 전방으로 일정 각도를 이루며 조사되도록 하고 있으며 보통 전방으로 빛이 집중되도록 하는 구조를 가지고 있다.

[0005] 이러한 상황에서 최근에 치기공 분야에서 기존 lost wax tech으로 제작했던 치과 보철물(금속)들이 골드 금속 대신 생체친화성, 경제성, 기능성, 심미성 등이 더욱 우수한 의 지르코니아의 장점으로 적용 범위가 확장되고 있다.

[0006] CNC를 이용한 지르코니아 보철물의 제작과정은 스캐너를 통한 디자인 모델링을 Soft block인 지르코니아(분필 상태, 초열처리)를 가공기 밀링과정으로 얻어낸 다음 열처리를 통해 단단한 하드 지르코니아 코핑(framework)으로 제작된다.

[0007] 그 다음으로 지르코니아 코핑(후레임) 위에 세라믹 파우더를 단계별 과정을 거쳐 축성하여 열처리과정으로 하나의 지르코니아 세라믹 수복물을 얻어낸다.

[0008] 상기의 가공과정 중 지르코니아 보철물인 세라믹은 여러 가지 요인으로 코핑(후레임)에 크랙이 발생될 수 있는

가능성이 높기 때문에 코핑(후레임)에 발생된 크랙 유무를 확인하지 않고 세라믹 수복물을 완성하여 구강 내에 장착한다면 기능시 발생하는 교합력에 의해 파절될 가능성이 매우 높다.

[0009] 따라서 가공 후 열처리 후에는 반드시 크랙 유무를 확인하는 것이 후에 발생할 수 있는 위험요소를 미리 제거할 수 있기 때문에 이 과정이 매우 중요하다고 할 수 있으나 지금까지는 크랙 유무를 체크하는 방법으로 밝은 빛에서 확대경을 이용하여 파절 유무를 확인하는 정도로 그 범위가 제한적으로 크랙의 유무를 쉽게 찾아 내기가 매우 어려웠다.

[0010] 따라서 광원을 보다 넓은 범위로 확장 조사하여 크랙의 발견이 용이하고 또 좁은 곳에도 광원을 조사할 수 있는 펜 라이트의 개발이 필요한 상황이다.

### 선행기술문헌

#### 특허문헌

- [0011] (특허문헌 0001) (특허 문헌 1) 대한민국공개특허 제10-1999-0054240호 (1999년07월15일)
- (특허문헌 0002) (특허 문헌 2) 대한민국공개특허 제10-2005-0116337호 (2005년12월12일)
- (특허문헌 0003) (특허 문헌 3) 대한민국공개특허 제10-2005-0040356호 (2005년05월03일)
- (특허문헌 0004) (특허 문헌 4) 대한민국실용신안등록 제20-0008207-0000호 (1971년11월25일)

### 발명의 내용

#### 해결하려는 과제

[0012] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 개발된 것으로서, 그 목적은 펜 라이트의 광원이 되는 LED가 끝단에 돌출되어 빛이 적어도 180도 이상의 넓은 범위로 조사될 수 있도록 하는 펜 라이트를 개발하는 것에 있다.

[0013] 또한, LED가 형성된 끝단이 용이하게 휘어지면서 돌출될 수 있도록 하여 좁은 구역이나 사용자가 원하는 곳에 용이하게 광원을 넣어 조사할 수 있도록 하는 펜 라이트를 개발하는 것에 있다.

#### 과제의 해결 수단

[0014] 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 펜의 형상을 가진 몸체 내부에 배터리를 구비하고 전방 끝단에는 LED가 장착되어 스위치에 의하여 상기 LED를 점등하도록 하는 펜 라이트에 있어서;

[0015] 상기 몸체의 전방 끝단은 그 외경이 점차 축소되는 테이퍼부를 구비하고;

[0016] 상기 LED는 전방 끝단의 반구형으로 이루어진 반구형부와, 그 후방으로 원기둥의 형상으로 연장되는 형상을 가진 원기둥부를 구비하여, 상기 테이퍼부의 끝단에 상기 원기둥부의 절반 이상이 노출되도록 돌출 형성됨을 특징으로 한다.

[0017] 아울러, 상기 LED는 상기 원기둥부의 후방으로 외경이 단턱지게 확장되는 단턱부를 구비하고;

[0018] 상기 몸체의 중단은 외경이 단턱지게 축소되어 외경면에 나사산이 형성되는 제1 결합부가 형성되고, 일단은 상기 제1 결합부에 고정되고 타측은 전방으로 연장되어 타측단은 상기 LED의 단턱부에 밀착하되 내경면에는 상기 LED의 전원이 연결되는 연결선이 연장 형성되는 연장대와;

[0019] 일측은 상기 LED의 원기둥부의 외경에 상응하는 홀이 형성되고 타측은 상기 연장대의 외경에 상응되어 억지끼움 고정되어 상기 LED를 고정하는 고정링과;

[0020] 일측 내경은 상기 제1 결합부에 상응하여 결합하고, 타측은 상기 테이퍼부가 형성되며, 전방 끝단은 내측으로 삽입된 LED의 반구형부와 원기둥부가 외측으로 돌출되도록 하는 관통홀이 형성되는 캡이 추가로 형성되어 결합됨을 특징으로 한다.

**발명의 효과**

- [0021] 상술한 바와 같이 본 발명은 LED가 펜 라이트의 전방에 돌출 형성되어 조사되는 빛이 전방으로 집중되지 않고 넓은 범위로 조사되어 펜 라이트의 조사방향으로 바뀌지 않아도 지르코니아 세라믹으로 이루어진 치과 보철물의 크랙을 다양한 각도에서 관찰 발견할 수 있는 효과가 있다.
- [0022] 또한, LED가 연결된 잘 휘어지는 연장대가 펜 라이트의 전방으로 돌출되어 사용자가 필요에 따라 좁은 구역에 LED를 넣거나 연장대를 구부려 원하는 위치에 용이하게 LED를 넣을 수 있어 관찰하기 어려운 부분의 크랙도 용이하게 확인할 수 있는 효과가 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0023] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 사시도
- 도 2는 본 발명의 일 실시 예에 따른 사용상태도
- 도 3은 본 발명의 다른 실시 예에 따른 사시도
- 도 4는 본 발명의 다른 실시 예에 따른 분해사시도
- 도 5는 본 발명의 다른 실시 예에 따른 사용상태도

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0024] 이에 본 발명의 구성을 첨부된 도면에 의하여 당업자가 용이하게 이해하고 재현할 수 있도록 상세하게 설명하면 다음과 같다.
- [0025] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 사시도로서, 펜의 형상을 가진 몸체 내부에 배터리를 구비하고 전방 끝단에는 LED가 장착되어 스위치에 의하여 상기 LED를 점등하도록 하는 펜 라이트에 있어서;
- [0026] 상기 몸체(1)의 전방 끝단은 그 외경이 점차 축소되는 테이퍼부(11)를 구비하고;
- [0027] 상기 LED(2)는 전방 끝단의 반구형으로 이루어진 반구형부(21)와, 그 후방으로 원기둥의 형상으로 연장되는 형상을 가진 원기둥부(22)를 구비하여, 상기 테이퍼부(11)의 끝단에 상기 원기둥부(22)의 절반 이상이 노출되도록 돌출 형성됨을 특징으로 하는 펜 라이트를 나타내었다.(:21, 22 도 3 참조)
- [0028] 기존의 펜 라이트의 경우 LED가 형성되는 끝단은 빛이 일정 방향 즉 전방으로 향하도록 하기 위하여 반사갓을 형성하는 경우가 대부분이며 상기 LED가 돌출되었다고 하더라도 반구형부(21)만 혹은 반구형부(21)의 일부만 돌출되는 형상을 가진 것이 대부분이었다.
- [0029] 하지만 본원의 경우 LED(2)가 반구형부(21) 뿐만 아니라 원기둥부(22)의 절반 이상이 노출되도록 함으로서 LED(2)에 의하여 밝혀지는 영역이 측방 및 측후방의 일부까지 직접 빛이 조사되기 때문에 비교적 크기가 작고 실제 어금니와 같이 그 형성이 복잡한 치과용 보철물에 발생할 수 있는 미세한 크랙까지 용이하게 확인할 수 있게 되는 것이다.
- [0030] 도 2는 본 발명의 일 실시 예에 따른 사용상태도로서, 가장 대표적인 치과용 보철물(3) 중 하나인 의치의 경우 손상된 어금니를 씌우기 위한 용도로 저면 중앙에는 홈이 형성되고 외면은 치아의 형상을 가지고 있다.
- [0031] 이 경우 외면에서는 치아의 형상에 따라 형성되는 홈 부분에 크랙이 생겼는지를 확인하는 작업이 상당한 주의를 요하며, 저면에 형성되는 홈의 경우 더욱 세심한 관찰이 필요한 상황이다.
- [0032] 이에 본원의 LED(2)는 돌출 형성되어 있기 때문에 저면의 홈에 삽입하면 홈 전체를 밝게 비추어 줄 수 있는 구조를 가져 홈에 형성될 수 있는 크랙을 보다 용이하게 발견할 수 있는 것이다.
- [0033] 도 3은 본 발명의 다른 실시 예에 따른 사시도이고, 도 4는 본 발명의 다른 실시 예에 따른 분해사시도이며, 도 5는 본 발명의 다른 실시 예에 따른 사용상태도로서, 상기 LED(2)는 상기 원기둥부(22)의 후방으로 외경이 단턱지게 확장되는 단턱부(23)를 구비하고;

- [0034] 상기 몸체(1)의 중단은 외경이 단턱지게 축소되어 외경면에 나사산이 형성되는 제1 결합부(12)가 형성되고, 일단은 상기 제1 결합부(12)에 고정되고 타측은 전방으로 연장되어 타측단은 상기 LED(2)의 단턱부(23)에 밀착하여 내경면에는 상기 LED(2)의 전원이 연결되는 연결선(24)이 연장 형성되는 연장대(13)와;
- [0035] 일측은 상기 LED(2)의 원기둥부(22)의 외경에 상응하는 홀이 형성되고 타측은 상기 연장대(13)의 외경에 상응하여 억지끼움 고정되어 상기 LED(2)를 고정하는 고정링(14)과;
- [0036] 일측 내경은 상기 제1 결합부(12)에 상응하여 결합하고, 타측은 상기 테이퍼부(11)가 형성되며, 전방 끝단은 내측으로 삽입된 LED(2)의 반구형부(21)와 원기둥부(22)가 외측으로 돌출되도록 하는 관통홀(15)이 형성되는 캡(16)이 추가로 형성되어 결합됨을 특징으로 하는 실시 예를 추가로 제시하였다.
- [0037] 상기 실시 예는 캡(16)이 장착된 상태에서는 일반적으로 전방 끝단에 LED(2)가 고정된 펜 라이트의 형상을 가지나 캡(16)을 분리할 경우 플렉시블한 연장대(13)의 끝단에 LED(2)가 장착된 형상을 가지게 된다.
- [0038] 이러한 형상은 좁은 코너부분에 용이하게 연장대(13)를 구부려 비출 수 있도록 하는 것으로 두 개 이상의 이빨이 연결된 형상의 치과용 보철물을 제작할 때 그 연결부 혹은 저면에 보철물을 고정하기 위하여 형성된 홀에 상기 LED(2)를 용이하게 넣어 빛을 조사하여 검사할 수 있다는 장점이 있다.
- [0039] 이때 상기 도면에서와 같이 손으로 펜 라이트를 쥐 후 약지 또는 소지를 이용하여 상기 연장대(13)를 원하는 방향으로 구부릴 수 있도록 하여 일반 펜 라이트로 쉽게 비출 수 없는 부분까지 용이하게 비출 수 있도록 하였다.

**부호의 설명**

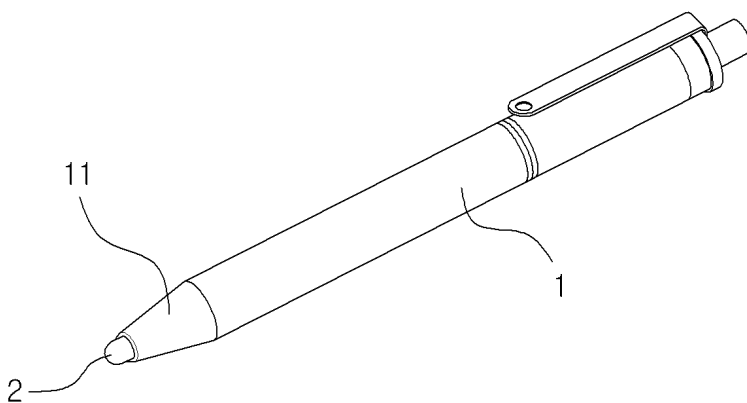
- [0040] 1 : 몸체
 

11 : 테이퍼부	12 : 제1 결합부
13 : 연장대	14 : 고정링
15 : 관통홀	16 : 캡
- 2 : LED
 

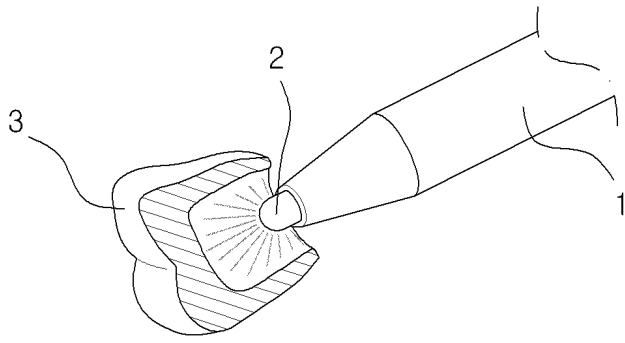
21 : 반구형부	22 : 원기둥부
23 : 단턱부	24 : 연결선
- 3 : 보철물

**도면**

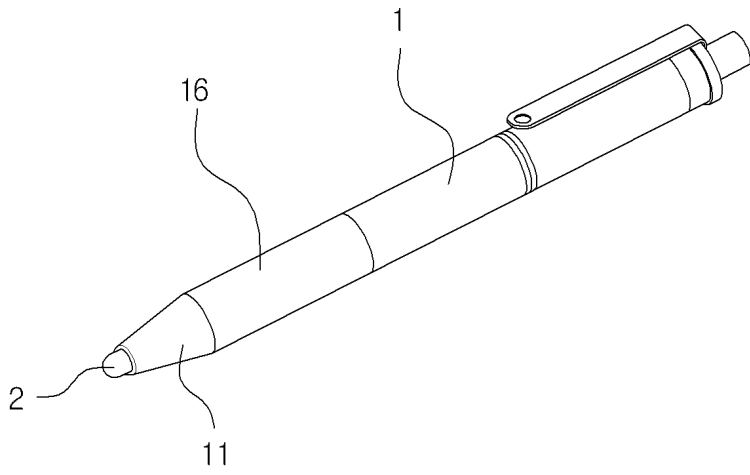
**도면1**



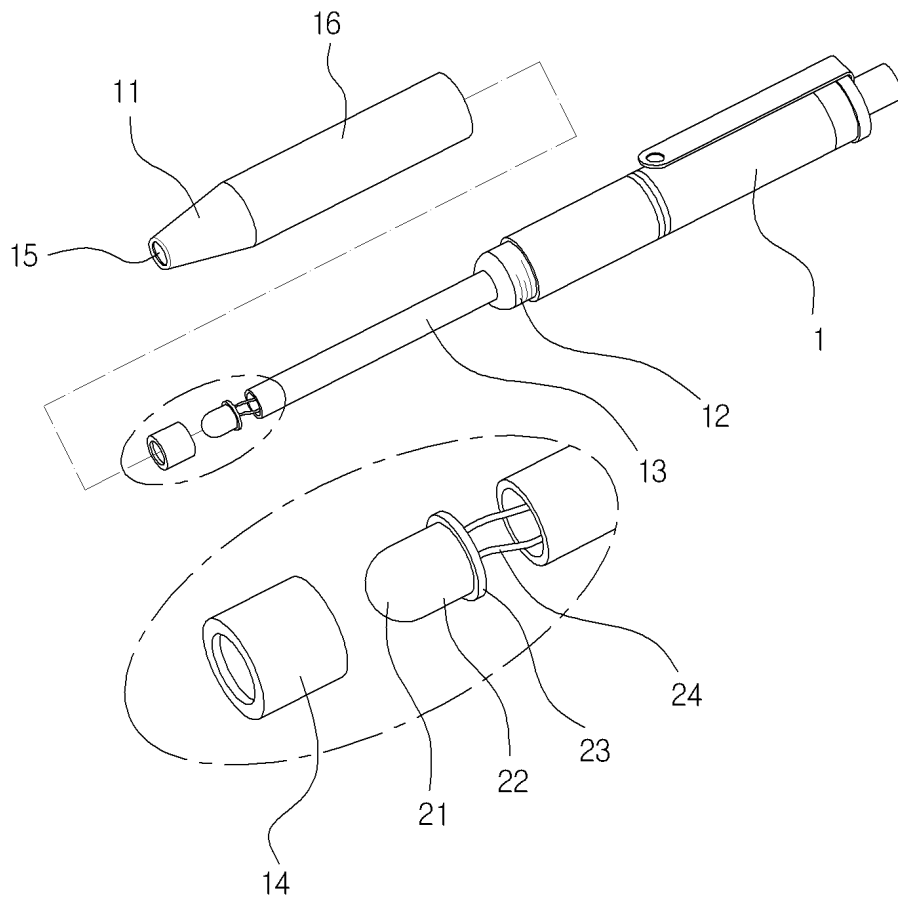
도면2



도면3



도면4



도면5

