



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년08월05일
(11) 등록번호 10-1054782
(24) 등록일자 2011년08월01일

(51) Int. Cl.
F21S 13/10 (2006.01) *F21V 31/03* (2006.01)
F21V 23/00 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2009-0050754
 (22) 출원일자 2009년06월09일
 심사청구일자 2009년06월09일
 (65) 공개번호 10-2010-0132108
 (43) 공개일자 2010년12월17일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR100898062 B1
 KR100768923 B1
 KR1020040109983 A
 KR200416941 Y1

(73) 특허권자
대림정공 주식회사
 경기 화성시 향남읍송곡리 323
 (72) 발명자
윤원중
 경상북도 상주시 외서면 연봉리 343
 (74) 대리인
특허법인 아주양현

전체 청구항 수 : 총 5 항

심사관 : 김상철

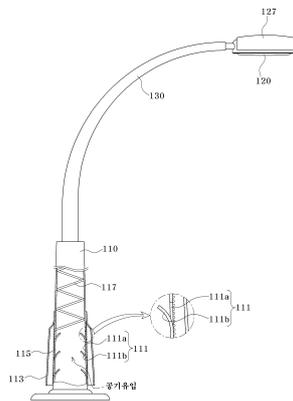
(54) 가로등

(57) 요약

본 발명은 광원에서 발생하는 열에 의해 가열되는 헤드부의 내부를 공기의 순환을 통해 방열되도록 하여 헤드부의 방열효율을 증대시킬 수 있을 뿐만 아니라, 열에 의한 부품의 파손을 최소화할 수 있는 가로등에 관한 것이다.

본 발명에 가로등은 내부에 증공이 형성되고, 상기 증공이 외부와 연통될 수 있도록 일측에 통풍부가 형성되는 지주와; 상기 지주의 상단부에 설치되어 내부에 상기 증공과 연통되도록 공간부가 형성되며, 상기 공간부가 외부와 연통될 수 있도록 보조 통풍부가 형성되는 헤드부; 및 상기 헤드부의 공간부에 설치되어 빛을 발광하는 광원부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

내부에 중공이 형성되고, 상기 중공이 외부와 연통될 수 있도록 일측에 통풍부가 형성되는 지주와, 상기 지주의 상단부에 설치되어 내부에 상기 중공과 연통되도록 공간부가 형성되며, 상기 공간부가 외부와 연통될 수 있도록 보조 통풍부가 형성되는 헤드부; 상기 헤드부의 공간부에 설치되어 빛을 발광하는 광원부; 및 상기 통풍부와 상기 보조 통풍부를 통해 이물질이 침투되는 것이 방지되도록 상기 지주 및 상기 헤드부는 보호커버를 포함하며, 상기 통풍부는 상기 지주에 복수개 형성되는 통풍구멍과, 상기 통풍구멍의 내면에서 상기 지주의 내측으로 절곡되는 유도판으로 구성되고, 상기 보조 통풍부는 상기 헤드부의 상면에 형성되는 통풍구멍과, 상기 헤드부의 통풍구멍에서 상기 헤드부의 외측으로 절곡되는 유도판으로 구성되는 것을 특징으로 하는 가로등.

청구항 2

삭제

청구항 3

제 1 항에 있어서, 상기 지주는 상기 중공에 공기의 흐름을 상측으로 유도하기 위한 유도부재가 마련되는 것을 특징으로 하는 가로등.

청구항 4

제 3 항에 있어서, 상기 유도부재는 가이드판이 상기 지주의 중공 내면을 따라 나선형으로 마련되는 것을 특징으로 하는 가로등.

청구항 5

제 3 항에 있어서, 상기 유도부재는 상기 지주의 공기를 상기 헤드부로 송풍되도록 송풍팬이 상기 지주의 중공에 설치되는 것을 특징으로 하는 가로등.

청구항 6

제 5 항에 있어서, 상기 유도부재는, 상기 헤드부의 내부 온도를 감지하는 온도감지센서; 및 상기 온도감지센서로부터 입력되는 온도감지신호에 따라 상기 송풍팬을 구동시키는 제어부; 를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 가로등.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 가로등에 관한 것으로, 보다 상세하게는 광원에서 발생하는 열에 의해 가열되는 헤드부의 내부를 공기의 순환을 통해 방열되도록 하여 헤드부의 방열효율을 증대시킬 수 있을 뿐만 아니라, 열에 의한 부품의 파손을 최소화할 수 있는 가로등에 관한 것이다.

배경기술

- [0002] 일반적으로, 도로에는 야간에 차량이 안전하게 주행함은 물론 보행자가 안전하게 보행할 수 있도록 차도와 인도를 밝혀주기 위한 가로등이 차도와 인도 사이에 설치된다.
- [0003] 이러한 통상의 가로등은 지면에 고정되는 지주와 이 지주에 설치되며 그 내부에 광원이 설치되는 헤드부로 구성되며, 광원으로 고압수은등이나 나트륨등과 같은 램프를 주로 사용하고 있다.
- [0004] 이와 같은 가로등의 조명을 위해 사용되는 대부분의 램프는 사용기간이 짧고, 내구성이 약할 뿐만 아니라, 전력 소모량이 많아 최근에는 가로등의 램프로 고휘도 LED의 사용이 점차 증가하고 있는 추세이다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- [0005] 상기와 같이 가로등의 광원으로 엘이디를 사용할 경우 가로등의 밝기를 충분히 확보하기 위하여 많은 수의 엘이디를 사용하게 되고 이로 인하여, 엘이디가 설치되는 가로등의 헤드부에서 많은 열이 발생되므로, 헤드부의 내부 온도가 상승하여 사용되는 전자부품의 수명이 단축되고, 파손되는 등의 문제점이 발생된다.
- [0006] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 개선하기 위하여 안출된 것으로서, 본 발명은 광원에서 발생하는 열에 의해 가열되는 헤드부의 내부를 공기의 순환을 통해 보다 효과적으로 방열되도록 함으로써, 헤드부의 방열효율을 증대시키고, 열에 의한 전자부품의 수명 단축과 파손을 줄일 수 있도록 하는 가로등을 제공하는데 그 목적이 있다.

과제 해결수단

- [0007] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 실시 예에 따른 가로등은, 내부에 중공이 형성되고, 상기 중공이 외부와 연통될 수 있도록 일측에 통풍부가 형성되는 지주와; 상기 지주의 상단부에 설치되어 내부에 상기 중공과 연통되도록 공간부가 형성되며, 상기 공간부가 외부와 연통될 수 있도록 보조 통풍부가 형성되는 헤드부; 및 상기 헤드부의 공간부에 설치되어 빛을 발광하는 광원부를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0008] 여기서, 상기 통풍부 및 보조 통풍부를 통해 이물질이 침투되는 것이 방지될 수 있도록 상기 지주 및 상기 헤드부는 보호커버가 더 포함되는 것을 특징으로 한다.
- [0009] 또한, 상기 지주는 상기 중공에 공기의 흐름을 상측으로 유도하기 위한 유도부재가 마련되는 것을 특징으로 한다.
- [0010] 또한, 상기 유도부재는 가이드부가 상기 지주의 중공 내면을 따라 나선형으로 마련되는 것을 특징으로 한다.
- [0011] 또한, 상기 유도부재는 상기 지주의 공기를 상기 헤드부로 송풍되도록 송풍팬이 상기 지주의 중공에 설치되는 것을 특징으로 한다.
- [0012] 또한, 상기 유도부재는, 상기 헤드부의 내부 온도를 감지하는 감지센서; 및
- [0013] 상기 감지센서로부터 입력되는 온도감지신호에 따라 상기 송풍팬을 구동시키는 제어부를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

효 과

- [0014] 상기와 같이 구성되는 본 발명의 실시 예에 따른 가로등에 의하면, 엘이디에 의해 피씨비에서 발열되는 열이 지주 및 헤드부를 통해 순환되는 공기에 의해 효과적으로 방열되므로, 헤드부의 방열효율이 상승되고 열에 의한 전자부품의 수명 단축과 파손이 감소되는 효과가 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0015] 본 발명의 실시를 위한 구체적인 실시 예를 첨부된 도면들을 참조하여 설명한다. 이 과정에서 도면에 도시된 선들의 두께나 구성요소의 크기 등은 설명의 명료성과 편의상 과장되게 도시되어 있을 수 있다. 또한, 후술되는

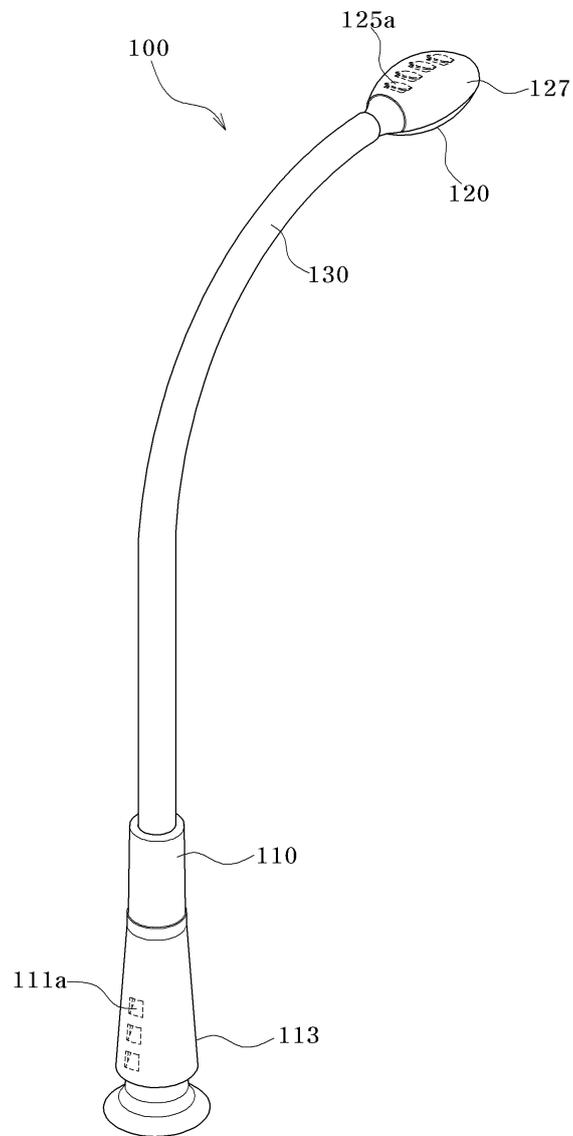
용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 이러한 용어들에 대한 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.

- [0016] 이하, 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 실시 예에 따른 가로등을 상세하게 설명한다.
- [0017] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 가로등의 구성을 나타낸 사시도이고, 도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 가로등의 구성을 나타낸 단면도이고, 도 3은 본 발명의 실시 예에 따른 가로등의 헤드부 구성을 나타낸 확대단면도이며, 도 4는 도 3의 A-A선 단면도이다.
- [0018] 도 1 내지 도 4를 참조하면, 본 실시 예에 따른 가로등(100)은 도로에 설치되는 지주(110)와, 이 지주(110)에 설치되어 가로등(100)의 주변을 조명하는 헤드부(120)를 포함한다. 이때, 헤드부(120)는 지주(110)에서 연장되어 마련되는 서포터 부재(130)를 통해 지주(110)에 설치되며, 내부에 헤드부(120)의 외부로 빛을 발광하는 광원부(140)가 설치된다.
- [0019] 본 실시 예에 따른 가로등(100)의 지주(110)와 서포터 부재(130)는 가로등(100)이 설치되는 장소의 주변 환경에 따라 다양한 길이와 모양으로 제작될 수 있다.
- [0020] 또한, 가로등(100)은 광원부(140)에서 발열되는 열과 햇빛에 의해 가열되는 헤드부(120)의 내부가 보다 용이하게 방열될 수 있도록 지주(110) 및 서포터 부재(130)가 중공형태를 가지도록 형성되고, 헤드부(120)의 내부가 지주(110) 및 서포터 부재(130)의 중공과 연통된다.
- [0021] 구체적으로, 지주(110)는 가로등(100)의 외부공기가 중공을 통해 헤드부(120)로 유도될 수 있도록 하단부에 통풍부(111)가 구비된다. 또한, 지주(110)의 하단부에는 통풍부(111)를 통해 빗물이나 이물질 등이 침투되는 것이 방지되도록 보호커버(113)가 마련된다.
- [0022] 지주(110)의 통풍부(111)는 펀칭이나 프레스 가공을 통해 지주(110)의 외면을 따라 형성되는 복수개의 통풍구멍(111a)과, 이 통풍구멍(111a)의 내면에서 지주(110)의 내측으로 절곡되는 유도판(111b)으로 구성된다. 통풍부(111)의 유도판(111b)은 지주(110)의 외부 공기가 통풍구멍(111a)을 통해 지주(110)의 상측 방향으로 보다 효과적으로 유입될 수 있도록 상측 방향으로 절곡된다.
- [0023] 또한, 통풍부(111)에는 통풍구멍(111a)이 커버될 수 있도록 보호망(115)이 더 구비된다. 통풍부(111)의 보호망(115)은 곤충이나 작은 동물들이 통풍구멍(111a)을 통해 지주(110)의 내부로 침투하는 것을 방지한다.
- [0024] 이는 곤충이나 동물들이 가로등(100)의 내부로 침투하여 내부에 부품들을 파손하는 것을 방지하기 위함이다. 이와 같은 본 실시 예에 따른 통풍부(111)의 보호망(115)은 지주(110)의 외면에 부착되는 것이 바람직하다.
- [0025] 본 실시 예에서는 통풍부(111)가 지주의 하단부에 형성되는 것을 예를 들어 설명하고 있지만, 필요에 따라 통풍부(111)가 마련되는 위치를 자유롭게 변경할 수도 있으며, 통풍부(111)가 복수로 구성할 수도 있다.
- [0026] 또한, 본 실시 예에서는 통풍부(111)가 복수의 통풍구멍(111a)과 유도판(111b)으로 구성되는 것을 예를 들어 설명하고 있지만, 통풍부(111)를 통풍구멍(111a)만으로 구성할 수도 있으며, 더하여, 유도판(111b)이 절곡되는 방향을 지주(110)의 외측 또는 하측 방향 등으로 자유롭게 형성할 수도 있다.
- [0027] 도 2를 다시 참조하면, 지주(110)는 내부 공기가 헤드부(120)측으로 보다 빠르게 전달될 수 있도록 통풍부(111)를 통해 유입되는 공기의 흐름을 지주(110)의 상측으로 유도하는 유도부재(117)가 내부에 더 마련된다.
- [0028] 유도부재(117)는 지주(110)의 중공 내면에 부착되는 가이드관에 의해 형성되며, 가이드관이 지주(110)의 중공 내면에 나선형으로 형성된다. 이로 인하여, 통풍부(111)를 통해 지주(110)의 내부로 유입되는 공기가 헤드부(120)로 더욱 빠르게 유도되므로, 헤드부(120)의 방열효과가 더욱 상승된다.
- [0029] 도 3 및 도 4를 다시 참조하면, 광원부(140)는 빛이 발광되는 복수개의 엘이디(LED)(141)와, 이 엘이디(141)가 접합되는 피씨비(PCB)(143)와, 이 피씨비(143)에서 발생하는 열을 방열시키기 위한 히트싱크(145)를 포함한다. 또한, 광원부(140)는 엘이디(141)에서 발광되는 빛을 헤드부(120)의 하측으로 반사시키는 리플렉터(147)를 더 포함한다. 리플렉터(147)는 엘이디(141)의 빛이 보다 효과적으로 반사될 수 있도록 반사효율(도시생략)이 표면에 길이방향을 따라 형성된다.
- [0030] 본 실시 예에 따른 광원부(140)의 피씨비(143)는 그 외면에 메탈계열인 알루미늄 또는 카파(COPPER) 중 선택된 어느 하나에 의해 패턴이 형성되는 것이 바람직하지만, 사용자의 필요에 따라 다양한 재료로 형성될 수도 있다.

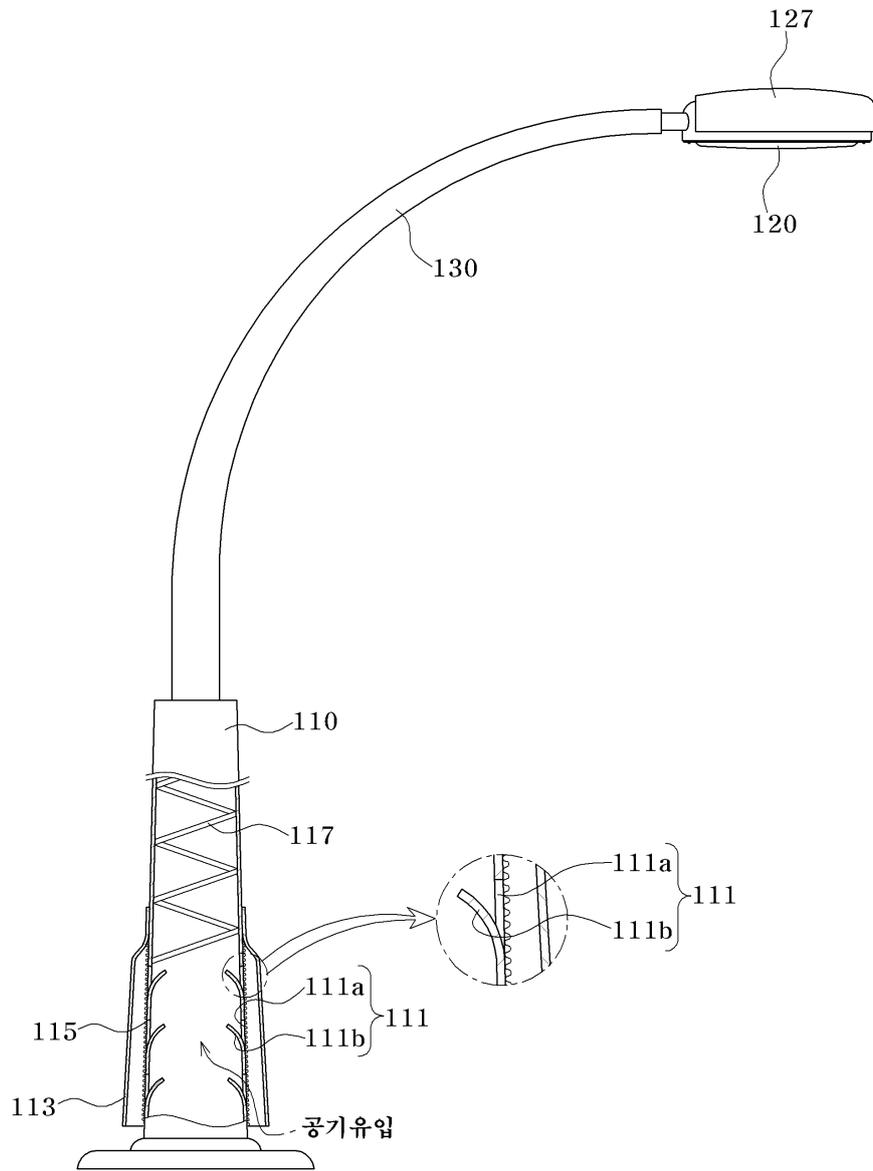
- [0031] 광원부(140)가 설치되는 헤드부(120)는 일면에 개방부가 형성되며 내부에 광원부(140)가 설치되는 캐노피(Canopy)(121)와, 이 캐노피(121)의 개방부가 커버되도록 캐노피(121)에 결합되는 캐노피 커버(123)를 포함한다.
- [0032] 헤드부(120)의 캐노피(121)는 광원부(140)에서 발열되는 열이 방열될 수 있도록 일측에 보조 통풍부(125)가 마련된다. 헤드부(120)의 보조 통풍부(125)는 펀칭이나 프레스 가공을 통해 헤드부(120)의 상면에 형성되는 복수 개의 통풍구멍(125a)과, 이 통풍구멍(125a)의 내면에서 캐노피(121)의 외측방향으로 절곡되는 유도판(125b)으로 이루어진다.
- [0033] 보조 통풍부(125)의 유도판(125b)을 캐노피(121)의 외측방향으로 절곡하는 것은 헤드부(120)의 내부 공기가 통풍구멍(125a)을 통해 헤드부(120)의 외부로 보다 효과적으로 배출되도록 하기 위함이다.
- [0034] 이와 같은 헤드부(120)의 보조 통풍부(125)로는 지주(110)의 통풍부(111)를 통해 유입되는 공기가 배출된다. 이로 인하여, 광원부(140)에 의해 그 내부가 가열되는 헤드부(120)의 내부가 효과적으로 방열된다.
- [0035] 또한, 헤드부(120)는 보조 통풍부(125)의 통풍구멍(125a)을 통해 빗물이 침투되는 것이 방지될 수 있도록 보조 통풍부(125)를 감싸도록 보호커버(127)가 상면에 부착된다. 그리고 헤드부(120)의 내면에는 보조 통풍부(125)의 통풍구멍(125a)이 커버되도록 보호망(129)이 부착된다. 헤드부(120)의 보호망(129)은 곤충이나 작은 동물들이 보조 통풍부(125)를 통해 헤드부(120)의 내부로 침투하는 것을 방지한다.
- [0036] 이는 곤충이나 동물들이 헤드부(120)의 내부로 침투하여 광원부(140)의 부품들을 파손하는 것을 방지하기 위함이다.
- [0037] 또한, 본 실시 예에서는 보조 통풍부(125)가 복수의 통풍구멍(125a)과 유도판(125b)으로 구성되는 것을 예를 들어 설명하고 있지만, 보조 통풍부(125)를 통풍구멍(125a)만으로 구성할 수도 있으며, 더하여, 유도판(125b)을 캐노피(121)의 내측으로 절곡할 수도 있다.
- [0038] 한편, 캐노피(121)의 개방부를 커버하는 캐노피 커버(123)는 캐노피(121)의 하부에 결합되어 밀폐된 공간부를 형성하며 투명 또는 반투명으로 제작된다. 캐노피 커버(123)는 볼트나 나사와 같은 체결수단에 의해 캐노피(121)에 고정된다.
- [0039] 다음으로, 상기와 같이 구성되는 본 발명의 실시 예에 따른 가로등의 작용을 상세하게 설명한다.
- [0040] 먼저, 야간에 광원부(140)의 엘이디(141)가 점등되면 엘이디(141)에서 발생하는 열에 의해 헤드부(120)의 내부 온도가 상승하게 되면, 헤드부(120)의 내부 공기와 외부 공기 간에 기압차가 발생된다. 이때, 헤드부(120)의 내부 공기 온도가 헤드부(120)의 외부 공기 온도보다 높아지면 헤드부(120) 내부의 공기압이 외부의 공기압보다 높아져 내부 공기가 보조 통풍부(125)를 통해 헤드부(120)의 외부로 자연 배출된다.
- [0041] 그리고 헤드부(120)의 내부 공기가 그 외부로 자연 배출되는 양만큼 지주(110)의 통풍부(111)를 통해 가로등(100)의 하부 공기가 지주(110)를 통해 헤드부(120)로 공급되면서 헤드부(120)의 내부 온도가 보다 빠르게 냉각된다.
- [0042] 특히, 야간에는 헤드부(120)의 내부와 가로등(100)의 외부 온도차가 주간보다 커지게 되어 가로등(100)의 통풍부(111) 및 보조 통풍부(125)를 통한 자연송풍이 더욱 증대되어 헤드부(120)의 방열효과가 더욱 향상된다.
- [0043] 이와 같이, 헤드부(120)의 내부 온도가 상승하게 되면 지주(110)의 통풍부(111)와 헤드부(120)의 보조 통풍부(125)를 통해 가로등(100)의 외부의 공기가 헤드부(120)의 내부로 자연 송풍되므로, 광원부(140)가 온도의 상승에 의해 파손되는 것을 방지할 수 있다.
- [0044] 또한, 여름철 주간에도 햇볕에 의해 헤드부(120)의 내부 온도가 상승하게 되면 가로등(100)의 내부와 외부 온도의 차이에 의해 그 내부가 자연 방열되므로, 여름철에도 광원부(140)의 부품이 파손되는 것을 방지할 수 있다.
- [0045] 더하여, 지주(110)의 통풍부(111) 및 헤드부(120)의 보조 통풍부(125)가 보호커버(113, 127) 및 보호망(115, 129)에 의해 가로등(100)의 내부로 유입되는 이물질과 곤충이나 쥐와 같은 동물들이 침투하는 것을 방지할 수 있으므로, 외부환경에 의해 광원부(140)가 파손되는 것을 최소화할 수 있다.

도면

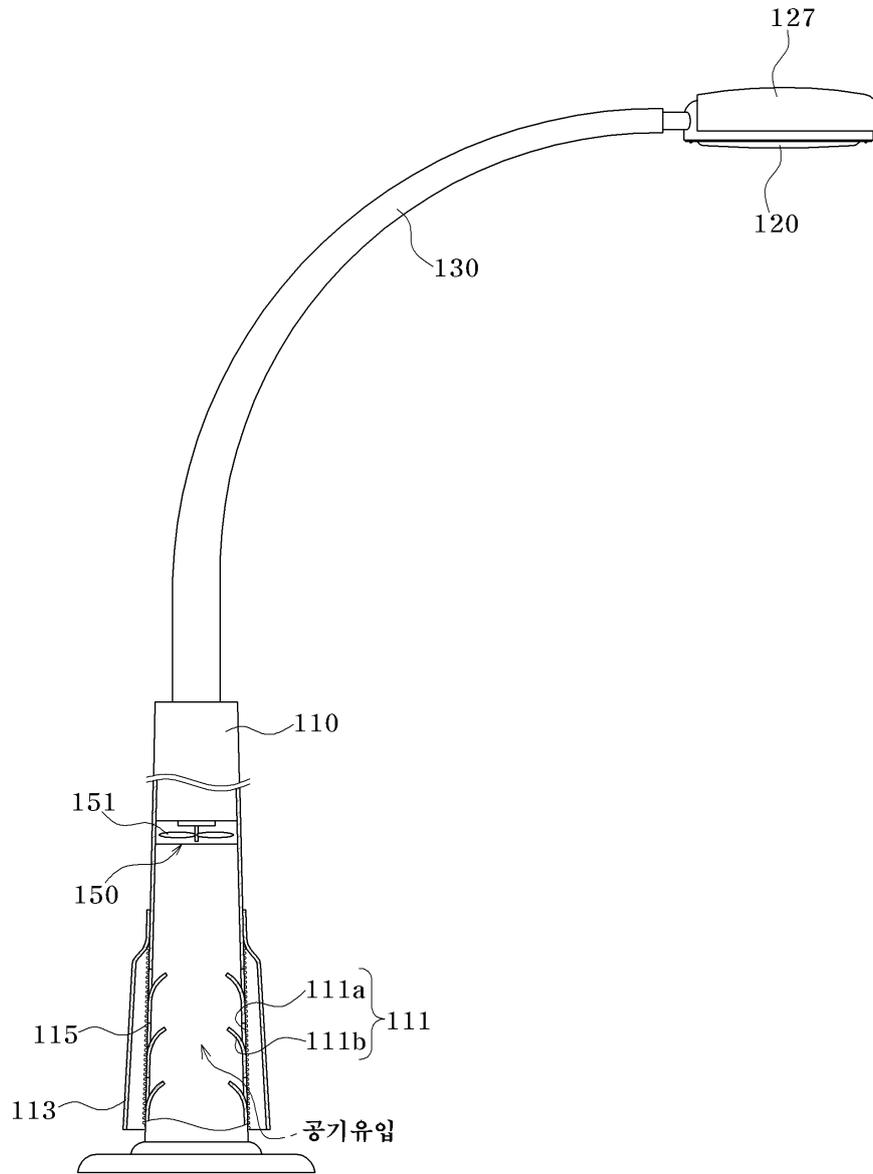
도면1



도면2



도면5



도면6

