

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

지주에 연결되어 차량의 진행 방향에 대하여 직교되는 수평 방향으로 설치되는 램프(11)들이 장착된 본체(10); 및

상기 램프(11)의 전면으로 돌출되게 결합되어 상기 램프(11)로부터 각 교통신호의 빛이 조사되는 관체(21)들로 이루어진 램프갓(20);으로 구성된 신호등을 포함하되,

상기 램프갓(20)은 일측 끝단부의 관체(21)부터 타측 끝단부의 관체(21)까지 각 관체(21)의 돌출 길이가 점감되도록 형성되어 있으며,

도로를 따라 차량의 진행 방향으로 2개 이상의 신호등이 소정 간격으로 설치되며, 이격 설치된 각 신호등의 램프갓(20)이 하향 기울어지게 고정되어 있되,

차량의 진행 방향으로 갈수록, 이격 설치된 각 신호등의 램프갓(20)의 하향 회동 각도가 점증되도록 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 교차로용 신호등 시스템.

#### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 각 관체(21)는 전단 끝단부의 일측단에서 타측단으로 후방을 향해 하향 경사지게 형성된 경사단부(21a)를 포함하는 것을 특징으로 하는 교차로용 신호등 시스템.

#### 청구항 3

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 신호등은 상기 본체(10) 또는 램프(11)들의 양 측면에 결합된 회동축(31a)이 축설되어 있고 상기 회동축(31a)의 둘레방향으로 형성된 원호 형상의 가이드홈(31b)을 구비한 측면판(31), 상기 가이드홈(31b)으로 끼워져 상기 본체(10) 또는 램프(11)들에 연결되고 너트(32a)로 조여지는 각도 조절 나사(32)를 포함한 각도 조절수단(30);을 포함하는 것을 특징으로 하는 교차로용 신호등 시스템.

#### 청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 너트(32a)는 풀림 방지 너트(N)로 구성되되,

상기 측면판(31)은 상기 가이드홈(31b)의 양측을 따라 걸림홈(G)들이 다열 배열되어 구비되고,

상기 풀림 방지 너트(N)는,

상기 각도 조절 나사(32)의 나사부에 체결되되 후단측 플랜지(N11)가 돌출되어 있고, 상기 플랜지(N11)의 전방 외주면에 길이방향으로 형성된 슬라이딩홈(N12)을 구비한 너트 바디(N1),

상기 너트 바디(N1)에 외삽되되, 내주면에서 돌출되어 상기 슬라이딩홈(N12)에 끼워지는 가이드돌기(N21)와, 전 면에서 돌출되어 상기 걸림홈(G)들 중 하나에 끼워지는 락킹돌기(N22)를 구비한 결속부재(N2),

상기 플랜지(N11)와 결속부재(N2) 사이에 개재되어 상기 결속부재(N2)를 전방으로 가압하는 압축스프링(N3)을 포함하는 것을 특징으로 하는 교차로용 신호등 시스템.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 교차로용 신호등 시스템에 관한 것으로, 교차로, 특히 오거리 이상의 다중 교차로에서 차량의 진행방향이 비슷하여 간격이 좁은 인접 도로들 사이의 차량 교통 신호를 식별함에 있어, 다른 도로의 교통 신호를 주행 중인 도로의 교통 신호로 오인하는 것을 방지하여 교통사고의 발생을 예방할 수 있는 교차로용 신호등 시스템에 관한 것이다.

**배경 기술**

- [0002] 차량용 교통 신호등은 도로를 주행하는 차량 운전자 및 보행자의 교통을 통제, 안내 및 지시하기 위한 것이다.
- [0003] 이러한 차량용 교통 신호등은, 등록특허 제10-1037653호, 등록실용 제20-0325188호, 등록실용 제20-0354919호, 등록특허 제10-2158850호 등에서 확인할 수 있는 바와 같이, 전면에 램프 등의 관원이 장착된 램프와, 상기 램프의 전면에서 돌출되어 램프의 빛이 정면으로 조사되게 하는 램프갓으로 구성되며, 도로의 일측에 설치된 지주를 통해 도로의 상부에서 도로와 직교되는 방향으로 수평하게 설치되어 있다.
- [0004] 이러한 차량용 신호등은 횡당보도 앞이나 삼거리 이상의 교차로에 설치된다.
- [0005] 한편 교차로, 특히 오거리 이상의 다중 교차로의 경우, 도로 설계에 따라 2개 이상의 도로 간격이 좁아서 차량의 진행 방향이 비슷하게 형성될 수 있다.
- [0006] 이 경우 해당 도로 각각의 교통 신호등은 차량의 진행 방향측 합류 도로 상에 병렬로 설치되어 각 도로의 차량 교통을 통제, 지시하게 된다.
- [0007] 그런데 비슷한 차량 진행 방향을 갖는 2개의 도로가 서로 매우 근접할 경우, 각 도로의 차량 운전자가 주행 도로의 교통 신호등이 아닌 다른 도로의 교통 신호등을 자신의 교통 신호로 오인하여, 주행 중 교통사고가 발생하는 일이 빈번하다.
- [0008] 즉, 도 1과 같이, 오거리 이상의 다중 교차로에서 최소 2개의 도로는 서로 예각으로 교차로를 지나서 다른 도로로 차량이 진행되게 연결되는데, 서로 다른 도로의 교통 신호등이 1개의 다른 도로에 함께 설치되어 있기 때문에, 옆의 신호등을 자신의 교통 신호로 오인하여 교통 신호를 위반함으로써, 교통사고가 발생할 위험성이 크며,
- [0009] 이러한 교통사고는 다른 도로의 차량 운전자들이 쉽게 예상치 못한 상황에서 발생하게 되는 바, 차량 및 인명 피해의 정도가 매우 심한 교통사고로 이어질 수 있는 위험성이 매우 크다.
- [0010] 아울러 차량용 교통 신호등은 교차로들 및 교차로들 사이의 도로 상에 복수개가 설치되어 있는데, 종래의 신호등 구조에서는 차량의 주행 방향으로 직전 신호등과 그 다음의 차순위 신호등이 모두 동시에 시야로 들어와 교통 신호를 확인할 수 있다.
- [0011] 이에 차량의 운전자는 직전 신호등 이후의 다음 신호등을 함께 확인하여 주행 신호가 켜져 있을 때, 다음 신호등을 한 번에 통과하기 위해 과속을 하는 경우가 많은데, 과속 중 다음 신호등의 교통 신호가 좌회전 신호나 정지 신호로 바뀌면 급정거 및 이로 인한 교통사고를 유발하는 경우가 많았다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0012] 이에 본 발명은 상기한 바와 같은 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로,
- [0013] 교차로, 특히 오거리 이상의 다중 교차로에서 차량의 진행방향이 비슷하여 간격이 좁은 인접 도로들 사이의 차량 교통 신호를 식별함에 있어, 다른 도로의 교통 신호를 주행 중인 도로의 교통 신호로 오인하는 것을 방지하여 교통사고의 발생을 예방함과 동시에, 운전자가 주행 방향의 직전 신호등만을 확인 가능하게 하여 다음 신호등의 설치 도로까지 무리하게 과속하는 방지할 수 있는 교차로용 신호등 시스템을 제공하는 것을 목적으로 한다.

**과제의 해결 수단**

- [0014] 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에 따른 교차로용 신호등 시스템은,
- [0015] 지주에 연결되어 차량의 진행 방향에 대하여 직교되는 수평 방향으로 설치되는 램프들이 장착된 본체; 및
- [0016] 상기 램프의 전면으로 돌출되게 결합되어 상기 램프로부터 각 교통신호의 빛이 조사되는 관체들로 이루어진 램프갓;으로 구성된 신호등을 포함하되,
- [0017] 상기 램프갓은 일측 끝단부의 관체부터 타측 끝단부의 관체까지 각 관체의 돌출 길이가 점감되도록 형성되어 있는 것을 특징으로 한다.
- [0018] 그리고 본 발명에 따른 교차로용 신호등 시스템에서,
- [0019] 상기 각 관체는 전단 끝단부의 일측단에서 타측단으로 후방을 향해 하향 경사지게 형성된 경사단부를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0020] 또한 본 발명에 따른 교차로용 신호등 시스템은,
- [0021] 기 신호등은 상기 본체 또는 램프들의 양 측면에 결합된 회동축이 축설되어 있고 상기 회동축의 둘레방향으로 형성된 원호 형상의 가이드홈을 구비한 측면판, 상기 가이드홈으로 끼워져 상기 본체 또는 램프들에 연결되고 너트로 조여지는 각도 조절 나사를 포함한 각도 조절수단;을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0022] 아울러 본 발명에 따른 교차로용 신호등 시스템은,
- [0023] 도로를 따라 차량의 진행 방향으로 2개 이상의 신호등이 소정 간격으로 설치되며, 이격 설치된 각 신호등의 램프갓이 하향 기울어지게 고정되어 있되,
- [0024] 차량의 진행 방향으로 갈수록, 이격 설치된 각 신호등의 램프갓의 하향 회동 각도가 점증되도록 형성되어 있는 것을 특징으로 한다.

**발명의 효과**

- [0025] 본 발명에 따른 교차로용 신호등 시스템은,
- [0026] 교차로, 특히 오거리 이상의 다중 교차로에 있어서, 간격이 좁게 인접한 도로들의 각 차량이 다른 도로의 신호등을 자신의 신호로 오인하지 않게 하여, 교통사고의 발생을 예방하고,
- [0027] 인접한 도로들의 연결 각도를 고려한 경사단면 구조로 주행 도로의 신호등에 대한 식별성을 높일 수 있고,
- [0028] 도로 여건, 신호등의 설치 높이 등에 따라 신호등의 각도를 조절하여 교통 신호를 보다 정확하게 확인할 수 있게 하며,
- [0029] 주행 방향의 신호들 중, 직전 신호등 외의 후속 신호등을 확인하지 못하게 함으로써, 과속에 의한 교통사고의 발생을 방지할 수 있는 효과가 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0030] 도 1은 본 발명에 따른 교차로용 신호등 시스템을 개략적으로 도시한 평면도.
- 도 2는 도 1의 변형예를 도시한 평면도.
- 도 3은 본 발명에 따른 신호등을 개략적으로 도시한 측면도.
- 도 4는 도 3의 설치예를 개략적으로 도시한 측면도.
- 도 5는 본 발명에 따른 각도 조절 나사용 풀림 방지 너트를 도시한 요부 단면도.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0031] 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 형태를 가질 수 있는 바, 구현예(態樣, aspect)(또는 실시예)들을 본문에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나 이는 본 발명을 특정한 개시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야

한다.

- [0032] 각 도면에서 동일한 참조부호, 특히 십의 자리 및 일의 자리 수, 또는 십의 자리, 일의 자리 및 알파벳이 동일한 참조부호는 동일 또는 유사한 기능을 갖는 부재를 나타내고, 특별한 언급이 없을 경우 도면의 각 참조부호가 지칭하는 부재는 이러한 기준에 준하는 부재로 파악하면 된다.
- [0033] 또 각 도면에서 구성요소들은 이해의 편의 등을 고려하여 크기나 두께를 과장되게 크거나(또는 두껍게) 작게(또는 얇게) 표현하거나, 단순화하여 표현하고 있으나 이에 의하여 본 발명의 보호범위가 제한적으로 해석되어서는 안 된다.
- [0034] 본 명세서에서 사용한 용어는 단지 특정한 구현예(태양, 態樣, aspect)(또는 실시예)를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다.
- [0035] 본 출원에서, ~포함하다~ 또는 ~이루어진다~ 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0036] 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가지고 있다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥 상 가지는 의미와 일치하는 의미를 가지는 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [0037] 본 명세서에서 기재한 ~제1~, ~제2~ 등은 서로 다른 구성 요소들임을 구분하기 위해서 지칭할 것일 뿐, 제조된 순서에 구애받지 않는 것이며, 발명의 상세한 설명과 청구범위에서 그 명칭이 일치하지 않을 수 있다.
- [0038] 본 발명에 따른 교차로용 신호등 시스템을 설명함에 있어 편의를 위하여 엄밀하지 않은 대략의 방향 기준을 도 1을 참고하여 특정하면, 중력이 작용하는 방향을 하측으로 하여 보이는 방향 그대로 상하좌우를 정하고, 다른 도면과 관련된 발명의 상세한 설명 및 청구범위에서도 다른 특별한 언급이 없는 한 이 기준에 따라 방향을 특정하여 기술한다.
- [0039] 이하에서는 본 발명에 따른 교차로용 신호등 시스템을 첨부된 도면을 참조하여 설명하기로 한다.
- [0040] 본 발명은 도 1에 도시된 바와 같이, 교차로용 신호등 시스템에 관한 것으로,
- [0041] 지주(미도시)에 연결되어 차량의 진행 방향에 대하여 직교되는 수평 방향으로 설치되는 램프(11)들이 장착된 본체(10); 및
- [0042] 상기 램프(11)의 전면으로 돌출되게 결합되어 상기 램프(11)로부터 각 교통 신호의 빛이 조사되는 관체(21)들로 이루어진 램프갓(20);으로 구성된 신호등을 포함하되,
- [0043] 상기 램프갓(20)은 일측 끝단부의 관체(21)부터 타측 끝단부의 관체(21)까지 각 관체(21)의 돌출 길이가 점감되도록 형성되어 있는 것을 특징으로 한다.
- [0044] 상기 신호등은 수평형으로 설치되는 차량용 교통 신호등으로써, 전면이 개구된 박스형의 본체(10) 내부에 각각의 램프(11)가 장착되어 있으며, 램프(11)의 전면부에는 상기 관체(21)가 전방으로 돌출되게 결합되어 램프갓(20)을 형성하게 된다.
- [0045] 그리고 상기 램프갓(20)은 하면 일부가 길이 방향으로 개구된 개구부(21a)가 구비되어 있어, 신호등 하부에서도 램프(11)의 교통 신호 식별이 가능하게 한다.
- [0046] 이때 교차로, 특히 오거리 이상의 다중 교차로(C)에 있어서 간격이 좁게 인접 연결된 제1 도로(L1)와 제2 도로(L2)의 각 신호등(T1)(T2)의 경우, 맞은편의 다른 도로로 주행 방향이 겹치기 때문에, 통상적으로 진출 도로(L3)에 제1 신호등(T1)과 제2 신호등(T2)이 함께 설치된다.
- [0047] 이 경우, 종래의 신호등은 상기 램프갓(20)의 관체(21)들이 모두 동일한 길이로 돌출되어 있기 때문에, 제1 도로(L1)의 주행 차량이 제2 신호등(T2)을 자기 신호로 오인하거나, 또는 반대로 제2 도로(L2)의 주행 차량이 제1 신호등(T1)을 자기 신호로 오인하는 경우가 빈번하게 발생하여, 교통사고를 유발하였다.

- [0048] 이에 본 발명은 상기한 바와 같이, 램프갓(20)의 관체(21)들 각각의 길이를 점감되는 형태로 서로 다르게 하여 상기한 문제점을 해결한다.
- [0049] 구체적으로 제1 도로(L1)용 제1 신호등(T1)은 진출 도로(L3)의 상부에서 제1 도로(L1)와 직교되는 수평방향으로 설치되고, 제2 도로(L2)용 제2 신호등(T2)은 진출 도로(L3)의 상부에서 제2 도로(L2)와 직교되는 수평방향으로 설치되며, 이때 제1 신호등(T1)과 제2 신호등(T2)은 제1 도로(L1)와 제2 도로(L2)의 연결 각도에 대응하는 각도로 'V'자형으로 배열되게 설치된다.
- [0050] 여기서 제1 신호등(T1)과 제2 신호등(T2)이 'V'자형으로 배열된다는 것은, 각 신호등(T1)(T2)의 내측단이 좌우 동일선 상에 위치하여 정확하게 'V'자형을 이루는 것은 물론, 본 명세서의 도면과 같이 각 신호등(T1)(T2)의 내측단이 전후 동일선 상에 위치하여 엇갈린 형태의 'V'자형을 이루는 것과, 각 신호등(T1)(T2)이 좌우로 넓게 벌어지면서 'V'자형 이루는 것까지 포괄하는 의미이다.
- [0051] 그리고 각 신호등(T1)(T2)은 각 본체(10)의 내측 끝단에 위치한 관체(21)부터 외측 끝단에 위치에 관체(21)까지 돌출 길이가 점증되게 형성되어 있다.
- [0052] 또한 제일 낮은 길이로 돌출된 외측 끝단의 관체(21)는 종래의 신호등 구조에 상응하는 돌출 길이를 가지면서, 내측으로 갈수록 관체(21)의 길이가 각각 더 길게 연장된다.
- [0053] 이때 각 관체(21)들의 길이 연장 범위는 제일 긴 길이로 돌출된 내측 끝단의 관체(21)가 외측에 배열된 관체(21)들을 가려서 인접한 다른 도로의 운전자가 해당 신호등의 신호를 식별할 수 없는 길이면 족하며, 이는 제1, 제2 신호등(T1)(T2) 상의 배열 각도, 너비 등에 따라 다양하게 달라질 수 있다.
- [0054] 아울러 도 1의 변형예로써 도 2에 도시된 바와 같이, 상기 각 관체(21)는 전단 끝단부의 일측단에서 타측단으로 후방을 향해 하향 경사지게 형성된 경사단부(21a)를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0055] 상기 경사단부(21a)는 각 신호등(T1)(T2)의 내측단을 기점으로 좌우로 벌어지는 각을 이루게 되며, 이때의 각 경사단부(21a)의 경사각은 다양하게 형성될 수 있고, 다만 각 관체(21)에서 길이가 긴 내측단이 길이가 짧은 내측단을 완전하게 가려서 교통 신호의 빛이 인접한 다른 도로의 운전자가 식별할 수 없는 정도여야 한다.
- [0056] 이러한 구성의 본 발명은, 서로 좁은 간격(예각)으로 연결된 인접한 도로들의 각 운전자가 인접한 다른 도로의 신호등에서 표시되는 교통 신호를 식별할 수가 없게 하여, 교통 신호의 오인으로 인한 교통사고의 발생을 예방할 수 있다.
- [0057] 즉, 본 명세서의 도면을 참고하면 제1 도로(L1)의 운전자는 제1 도로(L1)용 제1 신호등(T1)의 교통 신호만을 식별 가능하며, 제2 도로(L2)용 제2 신호등(T2)의 교통 신호를 식별할 수가 없어, 교통 신호의 오인을 원칙적으로 차단할 수 있게 된다.
- [0058] 한편 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 신호등은 상기 본체(10) 또는 램프(11)들의 양 측면에 결합된 회동축(31a)이 축설되어 있고 상기 회동축(31a)의 둘레방향으로 형성된 원호 형상의 가이드홈(31b)을 구비한 측면판(31), 상기 가이드홈(31b)으로 끼워져 상기 본체(10) 또는 램프(11)들에 연결되고 너트(32a)로 조여지는 각도 조절 나사(32)를 포함한 각도 조절수단(30);을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0059] 상기 측면판(31)은 신호등을 지주의 수평부에 연결하는 것으로, 전면이 개구된 본체(10)의 측면판으로 지주의 수평부에 연결된 형태로 구비될 수도 있고, 또는 상기 본체(10)가 장착되는 별도의 측면판(31)이 단독으로 지주의 수평부에 연결된 형태로 구비될 수 있다.
- [0060] 이러한 측면판(31)의 중앙에는 상하로 회전 가능한 회동축(31a)이 축설되어 있으며, 이에 상기 회동축(31a)에 결합된 본체(10)또는 램프(11)들이 회동축(31a)을 축으로 상하 회전하여 램프갓(20)의 각도 조절이 가능해진다.
- [0061] 상기 가이드홈(31b)은 상기 램프(11)의 회전 경로에 상응하는 원호 형상으로 양면이 개구되어 형성되어 있으며,
- [0062] 상기 본체(10) 또는 램프(11)들의 양 측면에서 돌출되어 결합된 상기 각도 조절 나사(32)가 상기 가이드홈(31b)에 끼워져, 상기 본체(10) 또는 램프(11)의 회전 시 상기 각도 조절 나사(32)가 상기 가이드홈(31b)을 따라 함께 선회하여 이동한다.
- [0063] 이러한 각도 조절 나사(32)는 상기 측면판(31) 외측에서 너트(32a)가 조여져 나사 결합된다.
- [0064] 따라서 상기 너트(32a)를 풀어서 상기 각도 조절 나사(32)를 이용해 상기 본체 또는 램프(11)의 각도를 조정할 후 상기 너트(32a)를 다시 조이면, 각도 조절된 램프갓(21)이 그대로 고정된다.

- [0065] 이때 상기 램프(11)의 각도를 측면판(31) 외부에서 정확하게 식별할 수 있도록, 상기 측면판(31)에서 상기 회동축(31a)의 둘레에는 소정 각도로 표시된 눈금(33)이 마련되어, 회동축(31a)의 표시선으로 램프갓(21)의 각도를 확인할 수 있게 한다.
- [0066] 이러한 각도 조절수단(30)은 신호등과 주행 도로 사이의 너비 등에 따라 램프(11)의 조사 각도를 변경하여 운전자가 해당 교통 신호를 보다 정확하게 식별하여 지킬 수 있게 한다.
- [0067] 나아가 신호등은 차량의 진행 방향을 따라 복수개가 설치되는 바, 상기 각도 조절수단(30)을 통해, 운전자가 직전 교통 신호만을 식별하게 하고 후속 교통 신호의 식별을 불가능하게 할 수 있다.
- [0068] 구체적으로 본 발명은, 도 4에 도시된 바와 같이, 도로를 따라 차량의 진행 방향으로 2개 이상의 신호등이 소정 간격으로 설치되며, 각 신호등의 램프갓(20)이 하향 기울어지게 고정되어 있되,
- [0069] 차량의 진행 방향으로 갈수록, 각 램프갓(20)의 하향 회동 각도가 점증되도록 형성되어 있는 것을 특징으로 한다.
- [0070] 즉, 차량이 주행할 때, 제일 처음 만나는 제3 신호등(T3)의 램프(11)가 소정 각도로 하향 기울어지게 조절되어 있을 때, 제3 신호등(T3)을 기준으로 후속의 제4 신호등(T4) 및 그 이후의 신호등은 제3 신호등(T3)의 조절 각도(a)보다 더 크게 하향 기울어지게 조절된다.
- [0071] 도면을 기초하면, 직전 신호등인 제3 신호등(T3)의 각도 a에 대하여, 후속 신호등이 제4 신호등(T4)의 각도 b가 더 크게 조절되어 설치된다.
- [0072] 따라서 차량의 운전자는 도로를 주행할 때, 제3 신호등(T3)을 통과하기 전 소정 위치에서 제3 신호등(T3)의 교통 신호를 식별 가능함에 비하여, 제3 신호등(T3)보다 더 크게 하향 기울어진 후속 제4 신호등(T4)의 교통 신호의 식별이 불가능해지고,
- [0073] 이는 운전자가 제3 신호등(T3)을 통과하기 직전 또는 제4 신호등(T4)과 일정 거리 안으로 도달하기 전에 제4 신호등(T4)의 교통 신호를 확인할 수가 없게 하여, 운전자가 과속으로 제3 신호등(T3) 및 제4 신호등(T4)을 한 번에 통과하는 것을 방지함으로써, 안전 운전을 유도하여 교통사고의 발생을 방지할 수 있게 한다.
- [0074] 본 명세서의 도면에서는 이해의 편의를 위해 도로(L4) 상에 2개의 신호등(T3)(T4)이 설치되는 실시예를 대표적으로 도시하였으나, 신호등들의 설치 간격에 따라 그 개수는 3개 이상으로 더 확장될 수 있다.
- [0075] 또한 도로(L4)의 진행 방향을 기준으로 각 신호등(T1)(T2)의 하향 각도 조절 범위는, 신호등들간의 설치 간격, 신호등들의 설치 높이, 해당 도로의 안전 운전 속도 등을 감안하여 다양하게 달라질 수 있으며, 직전 신호등 기준으로 후속 신호등(들)의 교통 신호 식별이 불가능한 정도면 족하다.
- [0076] 한편 실외 설치되는 신호등의 특성 상, 바람의 영향 또는 도로의 주행 차량 등에 의하여 신호등에 다양한 진동이 전달될 수 있고, 이러한 진동은 상기 너트(32a)의 풀림을 유발하여 램프(11)의 조절 각도가 의도치 않게 변경되는 문제를 유발할 수 있다.
- [0077] 이에 본 발명은 일반 너트(32a)와 다른 구조의 풀림 방지 너트(N)를 도입하여, 상기한 문제점을 해결한다.
- [0078] 먼저 상기 측면판(31)은 상기 가이드홈(31b)의 양측을 따라 걸림홈(G)들이 다열 배열되어 구비되고,
- [0079] 상기 풀림 방지 너트(N)는,
- [0080] 상기 각도 조절 나사(32)의 나사부에 체결되되 후단측 플랜지(N11)가 돌출되어 있고, 상기 플랜지(N11)의 전방 외주면에 길이방향으로 형성된 슬라이딩홈(N12)을 구비한 너트 바디(N1),
- [0081] 상기 너트 바디(N1)에 외삽되되, 내주면에서 돌출되어 상기 슬라이딩홈(N12)에 끼워지는 가이드돌기(N21)와, 전면에서 돌출되어 상기 걸림홈(G)들 중 하나에 끼워지는 락킹돌기(N22)를 구비한 결속부재(N2),
- [0082] 상기 플랜지(N11)와 결속부재(N2) 사이에 개재되어 상기 결속부재(N2)를 전방으로 가압하는 압축스프링(N3)을 포함한다.
- [0083] 상기 너트 바디(N1)는 전후 소정 길이의 원통형으로 후단측에 플랜지(N11)가 돌출되어 있다.
- [0084] 이러한 너트 바디(N1)는 상기 각도 조절 나사(32)에 체결되어 회전 가능한데, 이때 너트 바디(N1)가 단독으로 회전하지 못하고, 상기 결속부재(N2)에 의해서 함께 회전한다.

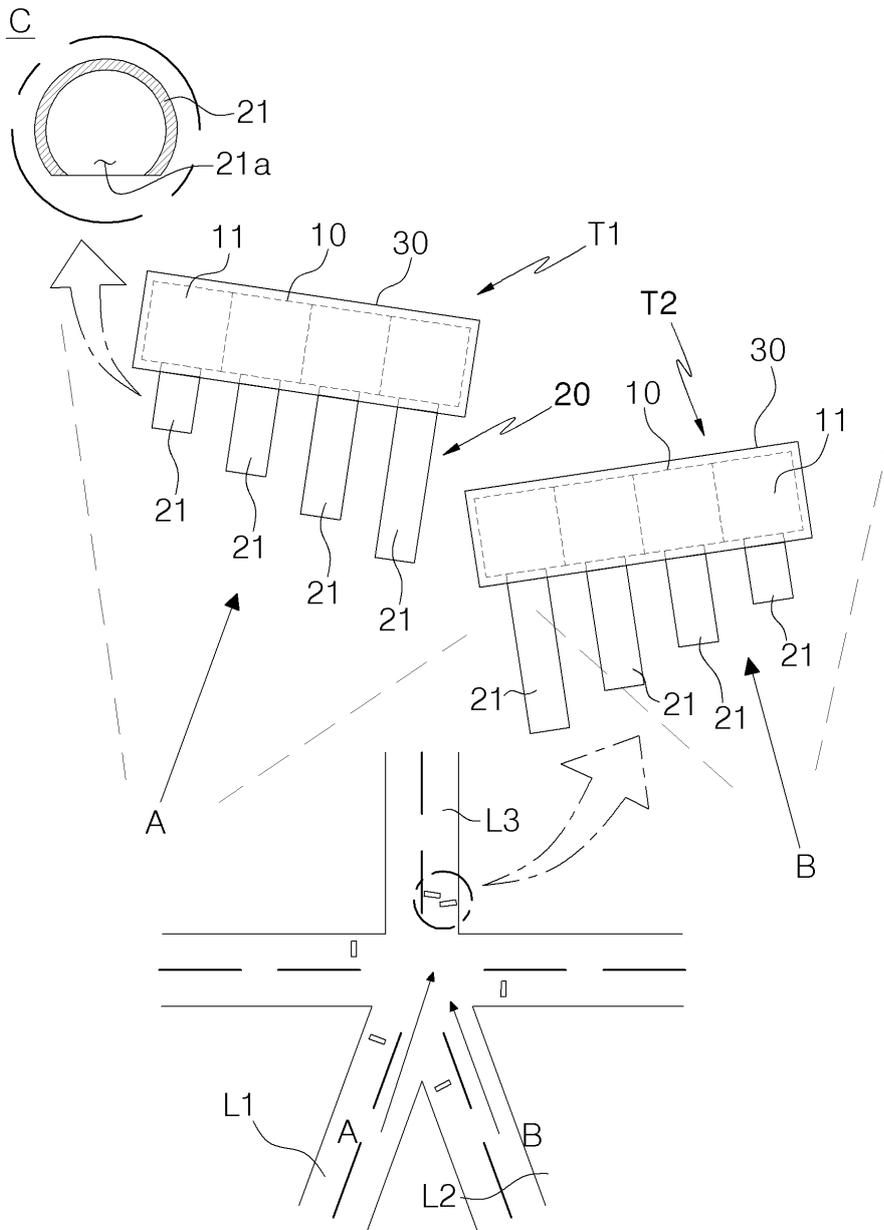
- [0085] 상기 결속부재(N2)는 육각면의 너트 형상으로 상기 가이드돌기(N21)로 인해 상기 너트 바디(N1)와 함께 회전 가능하다.
- [0086] 이때 상기 슬라이딩홈(N12)의 폭 너비는 상기 가이드돌기(N21)의 너비보다 더 넓게 형성되어 너트 바디(N1)에 대하여 결속부재(N2)만이 소정 각도도 자유 회전 가능하다.
- [0087] 상기 락킹돌기(N22)는 결속부재(N2)의 전면을 따라 원형으로 복수개 배열되어 있다.
- [0088] 상기 압축스프링(N3)은 외력이 가해지지 않을 때 상기 결속부재(N2)를 전방으로 탄지하여 상기 측면판(31)에 밀착되게 강제한다.
- [0089] 이러한 풀림 방지 너트(N)는, 상기 결속부재(N2)를 잡고 뒤로 당긴 상태에서 상기 슬라이딩홈(N12)과 가이드돌기(N21)의 걸림 구조로 인해 상기 너트 바디(N1)를 좌우로 회전시켜 조이거나 풀 수 있다.
- [0090] 그리고 상기 결속부재(N2)로 상기 너트 바디(N1)를 풀 상태에서 상기 본체(10) 또는 램프(11)의 각도를 조절한 후, 상기 결속부재(N2)를 이용해 너트 바디(N1)를 다시 조이면 너트 바디(N1)가 상기 측면판(31)에 밀착되면서 조여져 각도 조절된 램프(11)가 고정된다.
- [0091] 조임 완료 후 상기 결속부재(N2)를 놓으면 상기 압축스프링(N3)의 탄성력에 의해 결속부재(N2)가 측면판(31)에 밀착되면서 락킹돌기(N22)들 중 하나가 상기 걸림홈(G)들 중 하나에 끼워져 걸리게 되며, 상기 너트 바디(N1)는 상기 결속부재(N2)에 구속되어 있기 때문에 상기 락킹돌기(N22)가 걸림홈(G)에서 빠지지 않는 이상 너트 바디(N1)의 회전이 제한됨에 따라, 진동 등에 의해 풀림 방지 너트(N)가 풀리지 않게 된다.
- [0092] 이 경우, 상기 결속부재(N2)의 회전 곡률과 상기 가이드홈(31b)의 곡률이 맞지 않아서 락킹돌기(N22)가 걸림홈(G)에 정확히 맞춰지지 않을 수 있는데, 본 발명은 상기 슬라이딩홈(N12)과 가이드돌기(N21) 사이의 유격으로 결속부재(N2)만의 단독 회전이 가능한 바, 너트 바디(N1)의 조임 후 결속부재(N2)를 놓을 때 결속부재(N2)의 회전 각도를 조정하여 락킹돌기(N22)가 걸림홈(G)에 끼워지게 할 수 있다.
- [0093] 이상에서 본 발명을 설명함에 있어 첨부된 도면을 참조하여 교차로용 신호등 시스템을 위주로 설명하였으나 본 발명은 당업자에 의하여 다양한 수정, 변경 및 치환이 가능하고, 이러한 수정, 변경 및 치환은 본 발명의 보호 범위에 속하는 것으로 해석되어야 한다.

**부호의 설명**

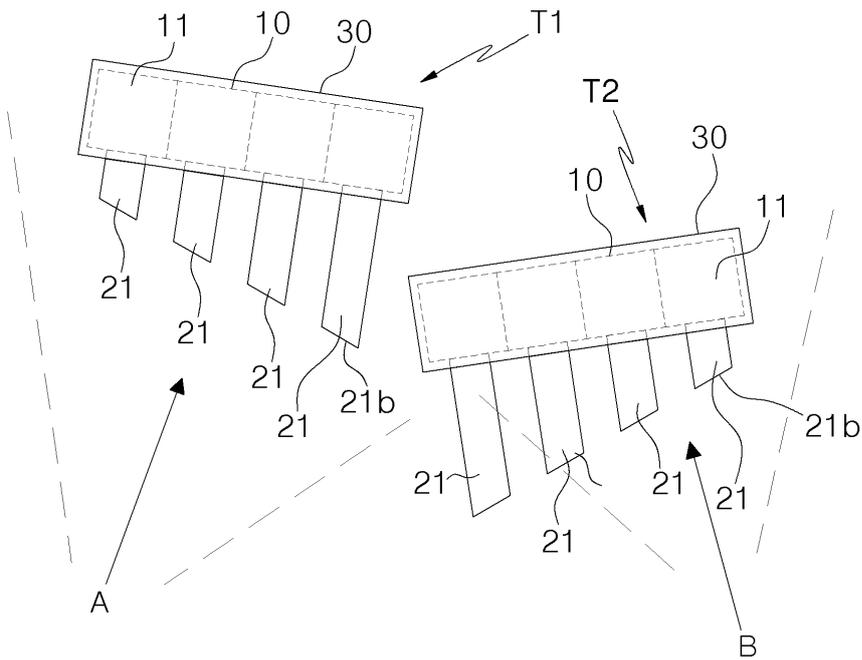
- [0094] C : 교차로 L1, L2, L3, L4 : 도로
- T1, T2, T3, T4 : 신호등
- 10 : 본체 11 : 램프
- 20 : 램프갓 21 : 관체
- 30 : 각도 조절수단 31 : 측면판
- 31a : 회동홈 31b : 가이드홈
- 32 : 각도 조절 나사 32a : 너트
- 33 : 눈금

도면

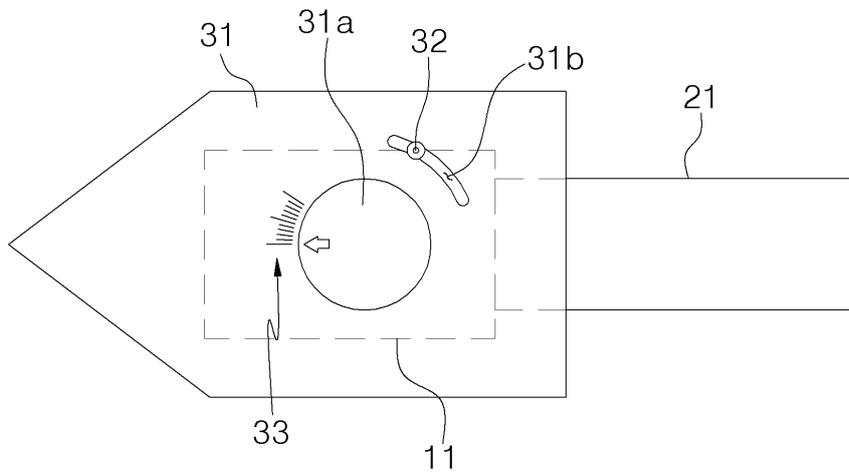
도면1



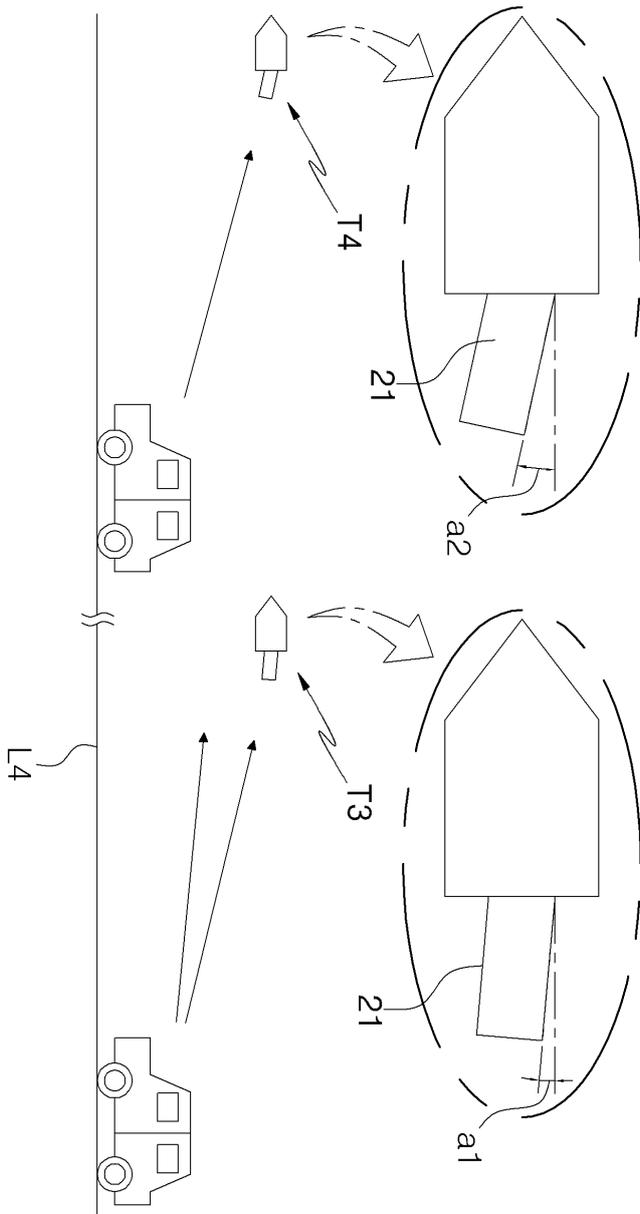
도면2



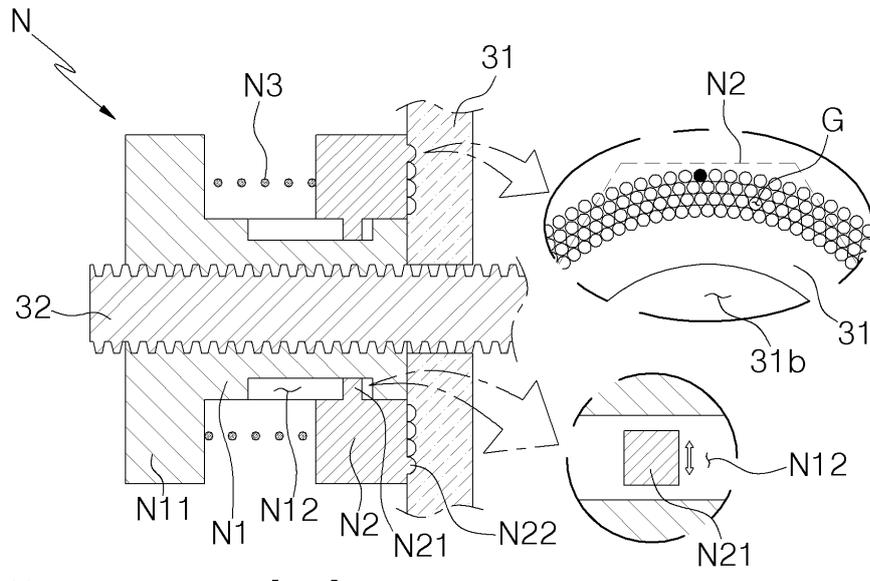
도면3



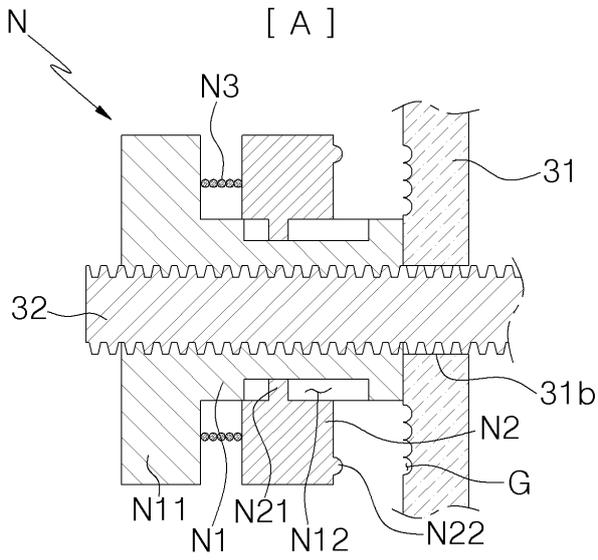
도면4



도면5



[ A ]



[ B ]