



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2021-0125296  
(43) 공개일자 2021년10월18일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)	(71) 출원인
<i>F21V 21/38</i> (2006.01) <i>F21S 8/08</i> (2006.01)	김성철
<i>F21V 21/16</i> (2006.01) <i>F21W 131/103</i> (2006.01)	경기도 평택시 평택3로56번길 57 (비전동)
(52) CPC특허분류	(72) 발명자
<i>F21V 21/38</i> (2013.01)	김성철
<i>F21S 8/085</i> (2013.01)	경기도 평택시 평택3로56번길 57 (비전동)
(21) 출원번호	10-2020-0042841
(22) 출원일자	2020년04월08일
심사청구일자	2020년04월08일
	(74) 대리인
	구웅희

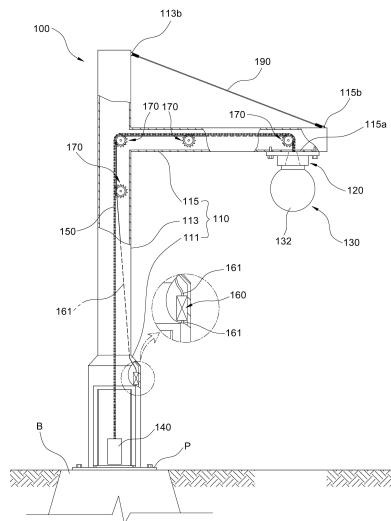
전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 발명의 명칭 등기구 승강구조를 갖는 가로등

### (57) 요약

본 발명은 등기구 승강구조를 갖는 가로등에 관한 것으로, 본 발명은 연결소켓에 상단이 삽입 밀착된 등기구를 선택적으로 승강시키기 위한 것으로, 스프로켓부와 롤러부를 포함하는 이동가이드, 승강체인, 웨이트, 승강구동모터를 포함하는 승강구조가 적용됨으로써 종래의 승강와이어가 적용되던 것과 달리, 가로등의 상, 하부 가로등지주로부터 선택적으로 승강체인의 꼬임이나 끼임 현상이 없이 등기구 부분만을 원활하게 승강시킬 수 있도록 함과 동시에 등기구에 대한 안전한 교체 및 보수가 용이하게 이루어질 수 있도록 하는 한편, 등기구의 승강구조가 이동가이드, 승강체인, 웨이트 및 승강구동모터로 적용됨으로써 단순화된 승강구조를 통해 가로등의 제작 및 설치가 용이함과 동시에 제작비용을 협격히 절감시킬 수 있는 것이다.

## 대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

**F21V 21/16** (2013.01)

*F21W 2131/103* (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

하단이 지면에 매설된 기초블록(B)의 상단에 고정설치되고, 중공타입 관 형상을 가지고 전방에 출입구가 형성된 하부 가로등지주(111)의 상부에 상부 가로등지주(113)가 연결고정되며, 상기 상부 가로등지주(113)의 상단부에 개방된 일 측이 연통되어 용접 고정되어 타 측 하부에 통공(115a)이 관통형성되는 수평암(115)이 구비되는 가로등지주(110);

상기 가로등지주(110)의 수평암(115)에 형성된 통공(115a)의 하측에 끼움이 용이하도록 내경이 상협하광의 삽입홈(122)이 형성된 본체(121)가 플랜지(123)를 이용하여 볼팅 고정되는 연결소켓(120);

상기 연결소켓(120)의 본체(121)에 형성된 삽입홈(122)에 삽입 밀착되는 상태로 접속고정될 수 있도록 상부에 구비되는 상협하광의 접속돌부(131)와 접속돌부(131) 하부에 구비되는 램프(132)가 일체로 형성되는 등기구(130);

상기 등기구(130)와 동일 중량을 가지는 중량물로 제공되어, 상기 가로등지주(110)의 하부 가로등지주(111) 내부에 하단이 기초블록(B) 상면으로부터 일정거리 떨어지게 배치되는 웨이트(140);

일정거리 이동, 복귀하여 하부 가로등지주(111), 상부 가로등지주(113)를 경유한 후 절곡 안내되면서 수평암(115) 타단의 통공(115a)을 통해 선택적으로 출입하도록, 일단이 상기 웨이트(140) 상면에 고정되고 타단이 상기 등기구(130)의 접속돌부(131) 상단에 고정설치되며, 선택적으로 등기구(130) 측 또는 웨이트(140) 측으로 일정거리 이동하면서 등기구(130)를 승강시키는 승강체인(150);

하측 단이 기초블록(B) 내부로부터 연장 설치되되, 상측 단이 선택적으로 상향 일정길이 풀리도록 다수 회 감긴 릴 타입으로 전력공급선(161)이 권취되어 상기 하부 가로등지주(111)의 상부 일 측 내벽에 설치되며, 권취된 전력공급선(161)의 상측 단이 상기 등기구(130)의 램프에 전원을 공급하도록 연결되는 전력선 릴(160);

상부 가로등지주(113)와 수평암(115)이 교차하는 내부와, 수평암(115)의 통공(115a) 상측 내부에 회전가능토록 측 설치되어, 상기 승강체인(150)과 전력공급선(161)의 이동을 각각 안내하는 이동가이드(170); 및

상기 이동가이드(170) 중 상부 가로등지주(113)와 수평암(115)이 교차하는 내부에 측 설치되는 이동가이드(170)와 구동축(181)이 연결되며, 선택적으로 이동가이드(170)를 정, 역방향으로 일정회수만큼 회전시켜 상기 승강체인(150)과 전력공급선(161)을 이동시키면서 등기구(130)가 승강하도록 구동되는 승강구동모터(180)를 포함하여 이루어진 등기구 승강구조를 갖는 가로등.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 이동가이드(170)는 상부 가로등지주(113)와 수평암(115)이 교차하는 내부와, 수평암(115)의 통공(115a) 상측 내부에 회전가능토록 측 설치되어, 상기 승강체인(150)과 전력공급선(161)의 이동을 각각 안내할 수 있도록,

외 측 단 원주방향으로 치차가 형성되는 판 상으로 구비되며, 승강체인(150)이 감싸지면서 회전에 따라 승강체인(150)이 이동안내되도록 하는 스프로켓부(171) 및

상기 스프로켓부(171)의 일면으로부터 원통 형상으로 일정길이 돌출형성되며, 외면에 상기 전력공급선(161)의 등기구(130)와 연결되는 측 외면이 밀착되어 상기 전력공급선(161)의 이동을 안내하는 롤러부(173)를 포함하는 것을 특징으로 하는 등기구 승강구조를 갖는 가로등.

#### 청구항 3

제2항에 있어서,

상기 롤러부(173)는 전력공급선(161)의 이동안내가 안정적으로 이루어질 수 있도록 길이방향 중앙에 안내홈(173a)이 함몰형성되어, 상기 안내홈(173a)에 전력공급선(161)이 안착된 상태로 전력공급선(161)을 이동 안내하는 것을 특징으로 하는 등기구 승강구조를 갖는 가로등.

#### 청구항 4

제1항에 있어서,

상기 등기구(130)를 도로면으로부터 상향 일정거리 떨어진 위치에 이르도록 하강한 후 원위치로 복귀되게 상기 승강구동모터(180)의 정, 역방향으로 일정회수만큼 회전시킬 수 있도록,

상기 하부 가로등지주(111)의 내부에 설치되는 한편, 상기 승강구동모터(180)를 정, 역방향으로 일정회수만큼 회전하도록 제어하는 컨트롤박스를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 등기구 승강구조를 갖는 가로등.

#### 청구항 5

제4항에 있어서,

상기 컨트롤박스를 통해 상기 등기구(130)의 상단이 도로면으로부터 상향 일정거리 떨어진 위치에 이르게 하강한 후 원위치로 복귀되게 제어될 수 있도록,

상기 하부 가로등지주(111)의 내부와 하부 가로등지주(111)의 상단으로부터 상향 일정길이 연장되는 상부 가로등지주(113) 내부에 웨이트(140)의 승강 하한점과 상한점을 감지하는 리미트센서가 더 설치되는 한편,

상기 컨트롤박스는 상기 리미트센서의 감지를 통해 상기 등기구(130)의 상단이 도로면으로부터 상향 일정거리 떨어진 위치에 이르게 하강하거나 원위치로 복귀되도록 제어하는 것을 특징으로 하는 등기구 승강구조를 갖는 가로등.

#### 청구항 6

제1항에 있어서,

상기 등기구(130)의 승강시 승강체인(150)과 전력공급선(161)의 이동안내가 안정적으로 이루어질 수 있도록,

상기 이동가이드(170)는 상기 상부 가로등지주(113)와 수평암(115)의 교차부로부터 하부 가로등지주(111) 사이의 적어도 어느 한 지점에 더 축 설치되는 것을 특징으로 하는 등기구 승강구조를 갖는 가로등.

#### 청구항 7

제1항에 있어서,

상기 등기구(130)의 승강시 승강체인(150)과 전력공급선(161)의 이동안내가 안정적으로 이루어질 수 있도록,

상기 이동가이드(170)는 상기 상부 가로등지주(113)와 수평암(115)의 교차부로부터 수평암(115)의 통공(115a) 측 사이의 적어도 어느 한 지점에 더 축 설치되는 것을 특징으로 하는 등기구 승강구조를 갖는 가로등.

#### 발명의 설명

#### 기술 분야

[0001] 본 발명은 등기구 승강구조를 갖는 가로등에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 연결소켓에 상단이 삽입 밀착된 등기구를 선택적으로 승강시키기 위한 것으로, 스프로켓부와 롤러부를 포함하는 이동가이드, 승강체인, 웨이트,

승강구동모터를 포함하는 승강구조가 적용됨으로써 종래의 승강와이어가 적용되던 것과 달리, 가로등의 상, 하부 가로등지주로부터 선택적으로 승강체인의 꼬임이나 끼임 현상이 없이 등기구 부분만을 원활하게 승강시킬 수 있도록 함과 동시에 등기구에 대한 안전한 교체 및 보수가 용이하게 이루어질 수 있도록 하는 한편, 등기구의 승강구조가 이동가이드, 승강체인, 웨이트 및 승강구동모터로 적용됨으로써 단순화된 승강구조를 통해 가로등의 제작 및 설치가 용이함과 동시에 제작비용을 현격히 절감시킬 수 있도록 한 등기구 승강구조를 갖는 가로등에 관한 것이다.

## 배경기술

- [0003] 일반적으로 차량이 주행하는 도로에는 도로를 주행하는 차량 운전자의 시야를 확보할 수 있도록 가로등이 설치 사용되고 있다.
- [0004] 이러한 가로등은 크게 바닥면에 수직으로 세워지는 가로등지주와, 일단은 상기 가로등지주 상단에 연결되고 타단은 도로 주변으로 연장 형성되는 수평암과, 상기 수평암 끝단에 위치하여 도로변에 불빛을 조명하는 등기구로 구성되어 있으며, 야간에 등기구를 접등시킴으로써 어두운 길에서 발생할 수 있는 안전사고를 예방하는 역할을 수행한다.
- [0005] 상기와 같은 가로등을 통하여 소기의 목적을 달성할 수 있다는 이점은 있으나, 가로등은 특성상 지주 높이가 높게 설치되어 때문에 등기구의 수명이 다하거나 등기구 주변이 매연공해로 인해 더럽혀져 제 기능을 수행하지 못할 경우에는 등기구에 대한 교체 및 보수 수리 작업을 해야한다.
- [0006] 다시 말하면, 상기와 같은 차도나 인도를 조명하기 위한 종래의 가로등은 가로등지주의 길이가 10m 이상으로 가로등지주에서 등기구를 교체하거나 수리를 해야 할 경우 작업자가 사다리를 타고 올라가거나 아니면 바스켓이 달린 크레인을 타고 올라가 보수작업을 하고 있었다.
- [0007] 그러나 상기와 같은 종래의 가로등에 대한 보수작업은 작업자의 낙하 위험이나 고압선에 의한 감전 위험성 등이 높아 안전사고에 노출되어 있었을 뿐 아니라, 작업자가 지상에 올라가 보수작업을 해야 하므로 행동이 제한적이어서 작업이 번거롭고 불편함은 물론 보수작업 시간의 지연되는 문제점과, 보수작업에 따른 고가비용의 크레인과 같은 특수차량을 동원해야 하고, 다수의 작업자가 필요하며, 보수 작업시 크레인 등에 의한 도로를 점거해야 하므로 원활한 교통 흐름을 방해하기도 하고 자칫 교통사고의 위험이 뒤따름과 아울러 고가의 장비 및 정비 또는 교체시간 지연으로 인하여 고비용의 시설관리비 증대 원인이 발생도 하는 문제점이 야기되었다.
- [0008] 이에 따라, 최근에 들어서면서 상기와 같은 가로등 유지보수에 대한 문제점 등을 해결하기 위하여 등기구 교체 및 보수시 가로등의 가로등지주를 상부 가로등지주와 하부 가로등지주를 절첩할 수 있도록 하는 발명이 특허문현 1(대한민국 공개특허 제10-2005-0052806호 2005.06.07.공개.)에서 보는 바와 같이 개시된 바 있다.
- [0009] 여기서, 상기 특허문현 1은 가로등의 등기구 교체나 보수작업 등을 할 시 가로등용 지주를 절첩 할 수는 있으나, 차도 및 인도나 주변 상황에 따라 원하는 방향으로 가로등용 지주를 절첩할 수 있는 기술이 제시되지 않아 절첩하고자 하는 방향으로 예상하지 못했던 장애물 등이 새롭게 발생하게 되면 가로등용 지주를 절첩시켜 등기구 교체나 보수작업을 하는데 문제가 있으며, 이러한 문제에 대한 해결과제로 특허문현 2(대한민국 공개특허 제2007-0019446호 2007.02.15.공개.)에서 보는 바와 같은 기술이 개시된 바 있다.
- [0010] 그러나 상기와 같은 특허문현 1이나 특허문현 2는 절첩을 조작하는 위치에 절첩되는 위치가 함께 있기 때문에 절첩되는 상부 가로등의 길이가 매우 길게 되는 문제가 있었다.
- [0011] 즉, 가로등은 짧게는 7~8미터에서 길게는 15~20미터까지 되는 것이 사용되는데, 이처럼 길다란 가로등이 하부 쪽에서부터 절첩된다고 가정하면 차도를, 그것도 반대편 차선까지 모두 막게 되는 문제가 있는 것이다.
- [0012] 다시 말하면, 이는 조작위치가 작업자의 눈높이 정도를 고려하기 때문이고, 이 높이에 절첩되는 힌지부가 있기 때문이다.
- [0013] 이에, 본 출원인은 상기와 같은 문제점 등을 감안하여 가로등용 등기구를 보수 또는 교체작업 등을 할 시 등기구만을 승하강 리프트시켜 보수 및 교체작업을 원활하게 이루어질 수 있도록 하는 발명을 특허문현 3(대한민국 등록특허 제10-1810101호 2017.12.12.등록.)에서 보는 바와 같이 안출하여, 대한민국 특허청에 특허출원(출원특허 제10-2016-0044424호)한 후 심사를 받아 2017년 12월 12일자에 특허등록(등록특허 제10-1810101호)한 바 있다.

[0014]

그런데 본 출원인이 선출원하여 등록한 기능성 가로등은 상, 하부 가로등지주 중 하부 가로등지주의 하부 내측으로서 상기 기초블록의 상면에 기립 설치되는 권취장치를 포함함으로써 등기구 부분만을 선택적으로 노면 측으로 하강시킬 수 있도록 하면서 등기구 내부의 램프에 대한 교체작업 또는 보수작업 등 등기구에 대한 유지보수 가 용이하게 이루어질 수 있도록 하여 상부 가로등 지주에 설치된 등기구를 하부 지면으로 내려 유지보수 및 교체작업은 용이하게 할 수는 있었으나, 권취장치가 하나의 보빈으로 형성되어 있어 중량의 등기구를 매달아 올려 고정할 때 등기구의 자체 무게에 의해 승강와이어가 권취되는 와이어와 와이어 사이 사이에 꼬이거나 끼면서 권취됨에 따라 등기구의 교체나 보수작업을 하고자 등기구를 하강할 시 하강의 작동이 이루어지지 않게 되는 문제점과, 하나의 보빈을 이용하여 권치 또는 풀어주게 됨으로써 좁은 공간에서 승강와이어를 길게 하는데 한계가 있는 등의 문제점이 있었다.

[0015]

그러므로, 가로등의 상, 하 가로등지주로부터 등기구 부분만을 선택적으로 승강와이어의 꼬임 및 꼽음을 방지하면서 등기구를 원활하게 승강시킬 수 있도록 함과 동시에, 이를 통하여 등기구에 대한 안전한 교체 및 보수를 용이하게 이루어질 수 있도록 하는 한편, 등기구의 승강구조에 대한 구성을 단순화함으로써 가로등의 제작이 용이함과 동시에 제작비용을 현격히 절감시킬 수 있도록 한 가로등에 대한 연구 및 개발이 요구되는 실정이다.

## 선행기술문현

### 특허문현

[0017]

(특허문현 0001) 대한민국 공개특허 제10-2005-0052806호 2005.06.07.공개.

(특허문현 0002) 대한민국 공개특허 제2007-0019446호 2007.02.15.공개.

(특허문현 0003) 대한민국 등록특허 제10-1810101호 2017.12.12.등록.

(특허문현 0004) 대한민국 등록특허 제10-1934361호 2018.12.26.등록.

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0018]

상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여, 본 발명은 연결소켓에 상단이 삽입 밀착된 등기구를 선택적으로 승강시키기 위한 것으로, 스프로켓부와 롤러부를 포함하는 이동가이드, 승강체인, 웨이트, 승강구동모터를 포함하는 승강구조가 적용됨으로써 종래의 승강와이어가 적용되던 것과 달리, 가로등의 상, 하부 가로등지주로부터 선택적으로 승강체인의 꼬임이나 끼임 현상이 없이 등기구 부분만을 원활하게 승강시킬 수 있도록 함과 동시에 등기구에 대한 안전한 교체 및 보수가 용이하게 이루어질 수 있도록 한 등기구 승강구조를 갖는 가로등을 제공하는 것을 목적으로 한다.

[0019]

본 발명에 따른 기술의 다른 목적은 등기구의 승강구조가 이동가이드, 승강체인, 웨이트 및 승강구동모터로 적용됨으로써 단순화된 승강구조를 통해 가로등의 제작 및 설치가 용이함과 동시에 제작비용을 현격히 절감시킬 수 있도록 함에 있다.

### 과제의 해결 수단

[0021]

전술한 목적을 달성하기 위한 본 발명은 다음과 같다. 즉, 본 발명에 따른 등기구 승강구조를 갖는 가로등은 하단이 지면에 매설된 기초블록의 상단에 고정설치되고, 중공타입 관 형상을 가지고 전방에 출입구가 형성된 하부 가로등지주의 상부에 상부 가로등지주가 연결고정되며, 상기 상부 가로등지주의 상단부에 개방된 일 측이 연통되어 용접 고정되어 타 측 하부에 통공이 관통형성되는 수평암이 구비되는 가로등지주; 상기 가로등지주의 수평암에 형성된 통공의 하측에 끼움이 용이하도록 내경이 상협하광의 삽입홈이 형성된 본체가 플랜지를 이용하여 볼팅 고정되는 연결소켓; 상기 연결소켓의 본체에 형성된 삽입홈에 삽입 밀착되는 상태로 접속고정될 수 있도록 상부에 구비되는 상협하광의 접속돌부와 접속돌부 하부에 구비되는 램프가 일체로 형성되는 등기구; 상기 등기구와 동일 중량을 가지는 중량물로 제공되어, 상기 가로등지주의 하부 가로등지주 내부에 하단이 기초블록 상면

으로부터 일정거리 떨어지게 배치되는 웨이트; 하부 가로등지주, 상부 가로등지주를 경유한 후 절곡 안내되면서 수평암 타단의 통공을 통해 선택적으로 출입하도록, 일단이 상기 웨이트 상면에 고정되고 타단이 상기 등기구의 접속돌부 상단에 고정설치되며, 선택적으로 등기구 측 또는 웨이트 측으로 일정거리 이동하면서 등기구를 승강시키는 승강체인; 하측 단이 기초블록 내부로부터 연장 설치되되, 상측 단이 선택적으로 상향 일정길이 풀리도록 다수 회 갑긴 릴 타입으로 전력공급선이 권취되어 상기 하부 가로등지주의 상부 일 측 내벽에 설치되며, 권취된 전력공급선의 상측 단이 상기 등기구의 램프에 전원을 공급하도록 연결되는 전력선 릴; 상부 가로등지주와 수평암이 교차하는 내부와, 수평암의 통공 상측 내부에 회전가능토록 측 설치되어, 상기 승강체인과 전력공급선의 이동을 각각 안내하는 이동가이드; 및 상기 이동가이드 중 상부 가로등지주와 수평암이 교차하는 내부에 측 설치되는 이동가이드와 구동축이 연결되며, 선택적으로 이동가이드를 정, 역방향으로 일정회수만큼 회전시켜 상기 승강체인과 전력공급선을 이동시키면서 등기구가 승강하도록 구동되는 승강구동모터를 포함하는 구성으로 이루어진다.

[0022] 여기서, 상기 이동가이드는 상부 가로등지주와 수평암이 교차하는 내부와, 수평암의 통공 상측 내부에 회전가능토록 측 설치되어, 상기 승강체인과 전력공급선의 이동을 각각 안내할 수 있도록, 외 측 단 원주방향으로 치차가 형성되는 판 상으로 구비되며, 승강체인이 감싸지면서 회전에 따라 승강체인이 이동안내되도록 하는 스프로켓부 및 상기 스프로켓부의 일면으로부터 원통 형상으로 일정길이 돌출형성되며, 외면에 상기 전력공급선의 등기구와 연결되는 측 외면이 밀착되어 상기 전력공급선의 이동을 안내하는 롤러부를 포함하는 것이 바람직하다.

[0023] 이때, 상기 롤러부는 전력공급선의 이동안내가 안정적으로 이루어질 수 있도록 길이방향 중앙에 안내홈이 함몰형성되어, 상기 안내홈에 전력공급선이 안착된 상태로 전력공급선을 이동 안내하는 것이 양호하다.

[0024] 한편, 본 발명은 상기 등기구를 도로면으로부터 상향 일정거리 떨어진 위치에 이르도록 하강한 후 원위치로 복귀되게 상기 승강구동모터의 정, 역방향으로 일정회수만큼 회전시킬 수 있도록, 상기 하부 가로등지주의 내부에 설치되는 한편, 상기 승강구동모터를 정, 역방향으로 일정회수만큼 회전하도록 제어하는 컨트롤박스를 더 포함하는 것이 바람직하다.

[0025] 이때, 상기 컨트롤박스를 통해 상기 등기구의 상단이 도로면으로부터 상향 일정거리 떨어진 위치에 이르게 하강한 후 원위치로 복귀되게 제어될 수 있도록, 상기 하부 가로등지주의 내부와 하부 가로등지주의 상단으로부터 상향 일정길이 연장되는 상부 가로등지주 내부에 웨이트의 승강 하한점과 상한점을 감지하는 리미트센서가 더 설치되는 한편, 상기 컨트롤박스는 상기 리미트센서의 감지를 통해 상기 등기구의 상단이 도로면으로부터 상향 일정거리 떨어진 위치에 이르게 하강하거나 원위치로 복귀되도록 제어하는 것이 양호하다.

[0026] 또한, 상기 등기구의 승강시 승강체인과 전력공급선의 이동안내가 안정적으로 이루어질 수 있도록, 상기 이동가이드는 상기 상부 가로등지주와 수평암의 교차부로부터 하부 가로등지주 사이의 적어도 어느 한 지점에 더 측 설치되는 것이 바람직하다.

[0027] 아울러, 상기 등기구의 승강시 승강체인과 전력공급선의 이동안내가 안정적으로 이루어질 수 있도록, 상기 이동가이드는 상기 상부 가로등지주와 수평암의 교차부로부터 수평암의 통공 측 사이의 적어도 어느 한 지점에 더 측 설치되는 것이 양호하다.

## 발명의 효과

[0029] 본 발명에 따른 등기구 승강구조를 갖는 가로등의 효과를 설명하면 다음과 같다.

[0030] 첫째, 연결소켓에 상단이 삽입 밀착된 등기구를 선택적으로 승강시키기 위한 것으로, 스프로켓부와 롤러부를 포함하는 이동가이드, 승강체인, 웨이트, 승강구동모터를 포함하는 승강구조가 적용됨으로써 종래의 승강와이어가 적용되던 것과 달리, 가로등의 상, 하부 가로등지주로부터 선택적으로 승강체인의 꼬임이나 끼임 현상이 없이 등기구 부분만을 원활하게 승강시킬 수 있도록 함과 동시에 등기구에 대한 안전한 교체 및 보수가 용이하게 이루어질 수 있다.

[0031] 둘째, 등기구의 승강구조가 이동가이드, 승강체인, 웨이트 및 승강구동모터로 적용됨으로써 단순화된 승강구조를 통해 가로등의 제작 및 설치가 용이함과 동시에 제작비용을 현격히 절감시킬 수 있다.

## 도면의 간단한 설명

[0033]

도 1은 본 발명에 따른 등기구 승강구조를 갖는 가로등의 일부 절결 측면도로서, 등기구가 매달려 고정된 상태를 나타낸 측면 예시도.

도 2는 본 발명에 따른 등기구 승강구조를 갖는 가로등의 일부 절결 측면도로서, 등기구를 교체 및 보수를 위하여 하강시킨 상태를 나타낸 측면 예시도.

도 3 및 4는 본 발명에 따른 등기구 승강구조를 갖는 가로등의 요부인 이동가이드를 통한 승강체인과 전력공급선이 이동 안내되는 구조를 나타낸 요부 구성도.

## 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0034]

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 등기구 승강구조를 갖는 가로등의 바람직한 실시예를 상세히 설명한다.

[0035]

도 1은 본 발명에 따른 등기구 승강구조를 갖는 가로등의 일부 절결 측면도로서, 등기구가 매달려 고정된 상태를 나타낸 측면 예시도이며, 도 2는 본 발명에 따른 등기구 승강구조를 갖는 가로등의 일부 절결 측면도로서, 등기구를 교체 및 보수를 위하여 하강시킨 상태를 나타낸 측면 예시도이다.

[0036]

도 3 및 4는 본 발명에 따른 등기구 승강구조를 갖는 가로등의 요부인 이동가이드를 통한 승강체인과 전력공급선이 이동 안내되는 구조를 나타낸 요부 구성도이다.

[0037]

도 1 내지 4에서 보는 바와 같이, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 등기구 승강구조를 갖는 가로등(100)은 차량이 주행하는 도로 일 측에 직립설치되어 도로면 상부에 위치하여 도로를 비추는 등기구에 대한 승강구조를 갖는 것으로, 크게 분류하면 가로등지주(110), 연결소켓(120), 등기구(130), 웨이트(140), 승강체인(150), 전력선릴(160), 이동가이드(170) 및 승강구동모터(180)를 포함하여 이루어진다.

[0038]

구체적으로, 상기 가로등지주(110)는 하단이 지면에 매설된 기초블록(B)의 상단에 고정설치되고, 중공타입 관형상을 가지고 전방에 출입구가 형성된 하부 가로등지주(111)의 상부에 상부 가로등지주(113)가 연결고정되어, 상기 상부 가로등지주(113)의 상단부에 개방된 일 측이 연통되어 용접 고정되어 타 측 하부에 통공(115a)이 관통형성되는 수평암(115)이 구비되는 구성으로 이루어진다.

[0039]

다시 말하면, 상기 하부 가로등지주(111)의 하단은 상기 기초블록(B)의 상면에 돌출된 앵커볼트와 플랜지(P)를 통해 고정설치됨이 바람직하다.

[0040]

더욱이, 상기와 같은 가로등지주(110)는 지주의 직립 상태에 대한 안정성이 유지될 수 있도록, 하부 가로등지주(111)의 굽기보다 상부 가로등지주(113)의 굽기가 얇은 것으로 적용됨이 바람직한 것이다.

[0041]

또한, 상기 연결소켓(120)은 상기 가로등지주(110)의 수평암(115)에 형성된 통공(115a)의 하측에 끼움이 용이하도록 내경이 상협하광의 삽입홈(122)이 형성된 본체(121)가 플랜지(123)를 이용하여 볼팅 고정되는 것이다.

[0042]

이러한 연결소켓(120)은 후술될 등기구(130)의 접속돌부(131)가 선택적으로 삽입 밀착되는 상태로 접속고정될 수 있도록 삽입홈(122)이 형성되며, 이러한 삽입홈(122)은 승강체인(150)과 전력공급선(161)이 상기 수평암(115)의 통공(115a)을 거쳐 수평암(115)의 하부로 출입될 수 있도록 상기 통공(115a)과 연통되게 본체(121)의 저면 중앙으로부터 상향 관통형성됨이 더욱 바람직한 것이다.

[0043]

그리고 상기 등기구(130)는 상기 연결소켓(120)의 본체(121)에 형성된 삽입홈(122)에 삽입 밀착되는 상태로 접속고정될 수 있도록 상부에 구비되는 상협하광의 접속돌부(131)와 접속돌부(131) 하부에 구비되는 램프(132)가 일체로 형성되는 구성으로 이루어진다.

[0044]

또한, 상기 웨이트(140)는 상기 가로등지주(110)의 하부 가로등지주(111) 내부에 하단이 기초블록(B) 상면으로부터 일정거리 떨어지게 배치된다.

[0045]

이러한 웨이트(140)는 특히, 상기 등기구(130)와 동일 중량을 가지는 중량물로 제공되는 것이 바람직하다.

[0046]

즉, 상기 웨이트(140)가 상기 등기구(130)와 동일 중량을 가지는 중량물로 제공됨으로써 승강구동모터(180)의 고장시에도 등기구(130)와 웨이트(140)가 동일 중량이므로 어느 한쪽, 특히 등기구(130) 쪽으로 편중되어 등기구(130)가 추락하는 현상을 안정적으로 방지할 수 있는 것이다.

- [0047] 다시 말하면, 상기 웨이트(140)가 상기 등기구(130)와 동일 중량을 가지는 중량물로 제공됨으로써 승강구동모터(180)의 고장시에도 승강체인(150)의 양단부에 연결되는 웨이트(140)와 등기구(130)에 대하여 웨이트(140) 측이나 등기구(130) 측으로 무게중심이 편중되지 않게 되는 것이다.
- [0048] 한편, 상기 승강체인(150)은 일정거리 이동, 복귀하여 하부 가로등지주(111), 상부 가로등지주(113)를 경유한 후 절곡 안내되면서 수평암(115) 타단의 통공(115a)을 통해 선택적으로 출입하는 것이다.
- [0049] 이러한 승강체인(150)은 일단이 상기 웨이트(140) 상면에 고정되고 타단이 상기 등기구(130)의 접속돌부(131) 상단에 고정설치된다.
- [0050] 즉, 상기와 같은 승강체인(150)은 선택적으로 등기구(130) 측 또는 웨이트(140) 측으로 일정거리 이동하면서 등기구(130)를 승강시키는 것이다.
- [0051] 또한, 상기 전력선 릴(160)은 하측 단이 기초블록(B) 내부로부터 연장 설치되어, 상측 단이 선택적으로 상향 일정길이 풀리도록 다수 회 감긴 릴 타입으로 전력공급선(161)이 권취되어 상기 하부 가로등지주(111)의 상부 일측 내벽에 설치되며, 이때 권취된 전력공급선(161)의 상측 단이 상기 등기구(130)의 램프(132)에 전원을 공급하도록 상기 등기구(130)와 연결되는 것이 바람직한 것이다.
- [0052] 그리고 상기 이동가이드(170)는 상부 가로등지주(113)와 수평암(115)이 교차하는 내부와, 수평암(115)의 통공(115a) 상측 내부에 회전가능토록 축 설치되어, 상기 승강체인(150)과 전력공급선(161)의 이동을 각각 안내하는 것이다.
- [0053] 또한, 상기 승강구동모터(180)는 상기 이동가이드(170) 중 상부 가로등지주(113)와 수평암(115)이 교차하는 내부에 축 설치되는 이동가이드(170)와 구동축(181)이 연결되며, 선택적으로 이동가이드(170)를 정, 역방향으로 일정회수만큼 회전시켜 상기 승강체인(150)과 전력공급선(161)을 이동시키면서 등기구(130)가 승강하도록 구동되는 것이다.
- [0054] 상기와 같은 승강구동모터(180)는 정역모터로 제공됨이 바람직하며, 아울러 상부 가로등주(113) 내벽에 브래킷 등의 고정설치수단(미도시)을 통해 고정설치됨이 바람직한 것이다.
- [0055] 아울러, 상기 이동가이드(170)는 상부 가로등지주(113)와 수평암(115)이 교차하는 내부와, 수평암(115)의 통공(115a) 상측 내부에 대한 각 내벽 상에 축 설치되어 회전가능토록 베어링 구조가 적용되어 축 설치됨이 바람직하며, 축 설치되는 반대 측은 상기 승강구동모터(180)의 구동축(181)이 키와 키 홈 구조로 축 연결됨이 바람직하다.
- [0056] 물론, 상기 이동가이드(170) 중 상부 가로등지주(113)와 수평암(115)이 교차하는 내부에 축 설치되는 이동가이드(170) 이외의 후술될 추가적으로 적용되는 이동가이드(170)를 포함하는 이동가이드(170)는 상기 승강구동모터(180)의 구동에 의해 회전하는 이동가이드(170)와 함께 공회전되게 상부 가로등지주(113)의 내부나 수평암(115) 내부에 대한 내벽 상에 축 설치되어 회전가능토록 베어링 구조가 적용되어 축 설치됨이 바람직한 것이다.
- [0057] 한편, 전술한 바와 같은 구성으로 이루어진 본 발명에 따른 등기구 승강구조를 갖는 가로등(100)은 상기 등기구(130)를 도로면으로부터 상향 일정거리 떨어진 위치에 이르도록 하강한 후 원위치로 복귀되게 상기 승강구동모터(180)의 정, 역방향으로 일정회수만큼 회전시킬 수 있도록 하는 것이 중요하다.
- [0058] 이를 위하여, 본 발명에 따른 등기구 승강구조를 갖는 가로등(100)은 도면으로 구체적으로 도시하지는 않았으나, 하부 가로등지주(111)의 내부에 설치되는 한편, 상기 승강구동모터(180)를 정, 역방향으로 일정회수만큼 회전하도록 제어하는 컨트롤박스(미도시)를 더 포함한다.
- [0059] 더욱이, 상기 컨트롤박스(미도시)를 통해 상기 등기구(130)의 상단이 도로면으로부터 상향 일정거리 떨어진 위치에 이르게 하강한 후 원위치로 복귀되게 제어될 수 있도록 하는 것이 중요하다.
- [0060] 이를 위하여, 본 발명은 도면으로 구체적으로 도시하지는 않았으나, 상기 하부 가로등지주(111)의 내부와 하부 가로등지주(111)의 상단으로부터 상향 일정길이 연장되는 상부 가로등지주(113) 내부에 웨이트(140)의 승강 하한점과 상한점을 감지하는 리미트센서(미도시)가 더 설치되는 것이 바람직하다.
- [0061] 상기와 같은 구성으로 이루어진 본 발명에서, 특히 상기 컨트롤박스(미도시)는 상기 리미트센서(미도시)의 감지를 통해 상기 등기구(130)의 상단이 도로면으로부터 상향 일정거리 떨어진 위치에 이르게 하강하거나 원위치로 복귀되도록 제어하는 것이다.

- [0062] 더욱이, 상기와 같은 리미트센서의 감지를 통해 상기 등기구(130)의 상단이 도로면으로부터 상향 일정거리 떨어진 위치에 이르게 하강하거나 원위치로 복귀되도록 제어하는 컨트롤박스(미도시)는 도면으로 구체적으로 도시하지는 않았으나 박스 탑입의 외관 일 측에 버튼, 예컨대 등기구(130)의 하강 조작을 위한 제어버튼 및 등기구(130)의 상승 복귀 조작을 위한 제어버튼의 2개의 버튼이 구비되는 구성으로 이루어짐이 바람직한 것이다.
- [0063] 한편, 전술한 바와 같은 구성으로 이루어진 본 발명에 따른 등기구 승강구조를 갖는 가로등(100)에서의 요부인 상기 이동가이드(170)는 상부 가로등지주(113)와 수평암(115)이 교차하는 내부와, 수평암(115)의 통공(115a) 상 측 내부에 회전가능토록 축 설치되어, 상기 승강체인(150)과 전력공급선(161)의 이동을 각각 안내할 수 있도록 하는 것이다.
- [0064] 이를 위하여, 상기 이동가이드(170)는 외 측 단 원주방향으로 치차가 형성되는 판 상으로 구비되며, 승강체인(150)이 감싸지면서 회전에 따라 승강체인(150)이 이동안내되도록 하는 스프로켓부(171) 및 상기 스프로켓부(171)의 일면으로부터 원통 형상으로 일정길이 돌출형성되며, 외면에 상기 전력공급선(161)의 등기구(130)와 연결되는 측 외면이 밀착되어 상기 전력공급선(161)의 이동을 안내하는 롤러부(173)를 포함한다.
- [0065] 이때, 상기 롤러부(173)는 전력공급선(161)의 이동안내가 안정적으로 이루어질 수 있도록 길이방향 중앙에 안내 홈(173a)이 합물형성되어, 상기 안내홈(173a)에 전력공급선(161)이 안착된 상태로 롤러부(173)로부터 이탈됨이 없이 전력공급선(161)을 이동 안내하는 것이 바람직한 것이다.
- [0066] 또한, 전술한 바와 같은 구성으로 이루어진 본 발명에 따른 등기구 승강구조를 갖는 가로등(100)은 상기 등기구(130)의 승강시 승강체인(150)과 전력공급선(161)의 이동안내가 안정적으로 이루어질 수 있도록 하는 것도 중요하다.
- [0067] 그러므로, 본 발명에 따른 등기구 승강구조를 갖는 가로등(100)에서의 이동가이드(170)는 상기 상부 가로등지주(113)와 수평암(115)의 교차부로부터 하부 가로등지주(111) 사이의 적어도 어느 한 지점에 더 축 설치되는 것이 바람직한 것이다.
- [0068] 아울러, 상기 이동가이드(170)는 상기 상부 가로등지주(113)와 수평암(115)의 교차부로부터 수평암(115)의 통공(115a) 측 사이의 적어도 어느 한 지점에도 더 축 설치되는 것이 바람직하다.
- [0069] 또한, 전술한 바와 같은 구성으로 이루어진 본 발명에 따른 등기구 승강구조를 갖는 가로등(100)은 상기 상부 가로등지주(113)의 끝단과 수평암(115)의 끝단에는 연결고리(113b)(115b)를 고정하여 수평암(115)이 하측으로 변형되거나 파손됨을 방지하기 위하여 연결로프(190)로 견고하게 연결 고정하여 구성됨이 더욱 바람직한 것이다.
- [0070] 전술한 바와 같은 구성으로 이루어진 본 발명에 따른 등기구 승강구조를 갖는 가로등에 의하면, 연결소켓에 상단이 삽입 밀착된 등기구를 선택적으로 승강시키기 위한 것으로, 스프로켓부와 롤러부를 포함하는 이동가이드, 승강체인, 웨이트, 승강구동모터를 포함하는 승강구조가 적용됨으로써 종래의 승강와이어가 적용되던 것과 달리, 가로등의 상, 하부 가로등지주로부터 선택적으로 승강체인의 꼬임이나 끼임 현상이 없이 등기구 부분만을 원활하게 승강시킬 수 있도록 함과 동시에 등기구에 대한 안전한 교체 및 보수가 용이하게 이루어질 수 있다.
- [0071] 더욱이, 등기구의 승강구조가 이동가이드, 승강체인, 웨이트 및 승강구동모터로 적용됨으로써 단순화된 승강구조를 통해 가로등의 제작 및 설치가 용이함과 동시에 제작비용을 현격히 절감시킬 수 있게 된다.
- [0072] 이상에서 본 발명의 구체적인 실시예를 상세히 설명하였으나, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니며, 본 발명은 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 다양한 변형의 실시가 가능하며, 이러한 변형은 본 발명의 범위에 포함된다.

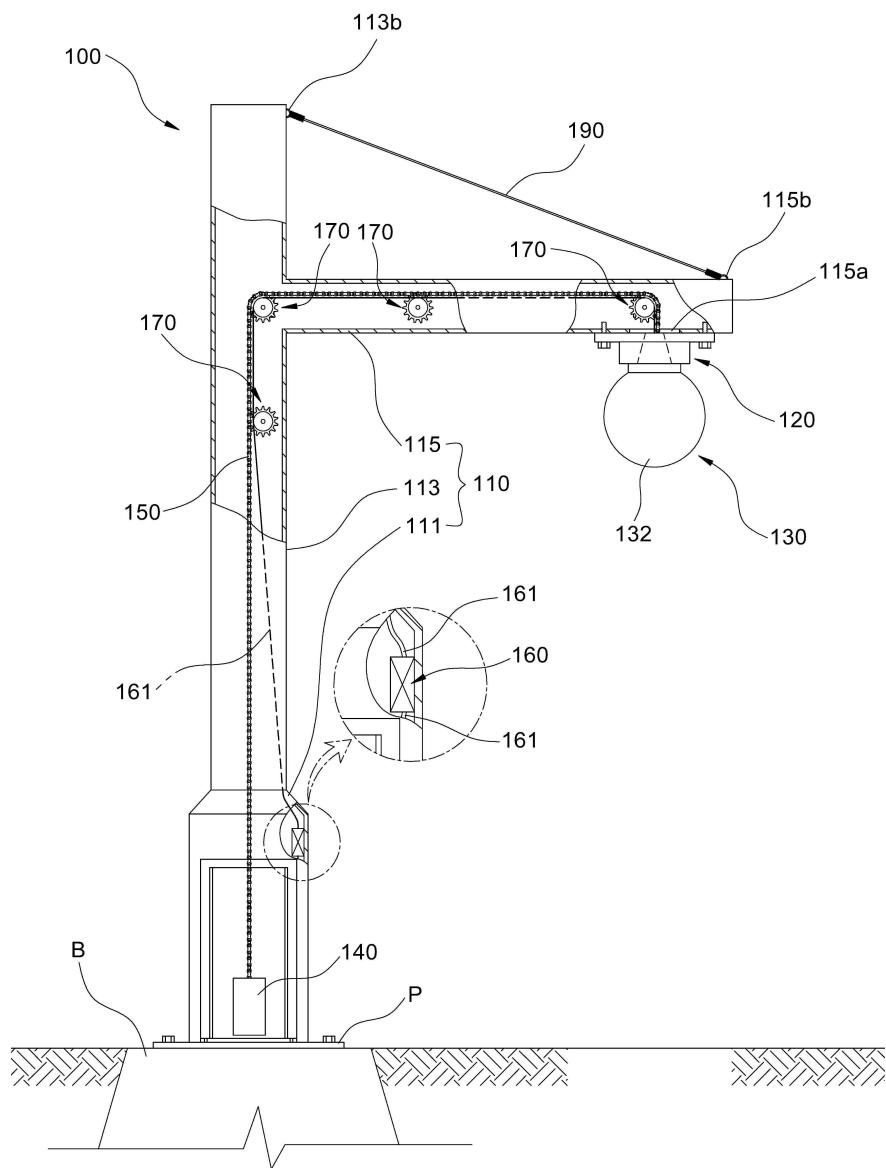
## 부호의 설명

- [0074] 100: 가로등  
 110: 가로등지주  
 111: 하부 가로등지주  
 113: 상부 가로등지주  
 115: 수평암  
 115a: 통공  
 120: 연결소켓

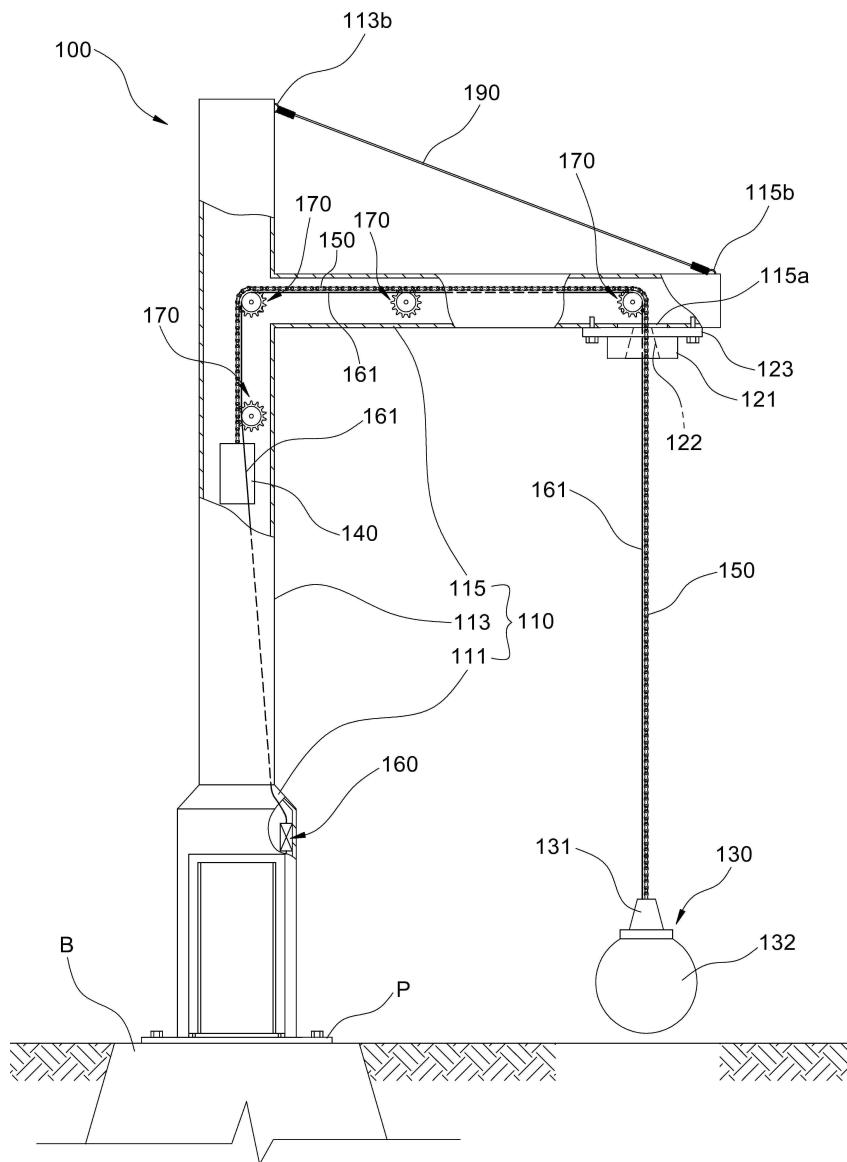
121: 본체	122: 삽입홈
123: 플랜지	130: 등기구
131: 접속돌부	132: 램프
140: 웨이트	150: 승강체인
160: 전력선 릴	161: 전력공급선
170: 이동가이드	171: 스프로켓부
173: 롤러부	173a: 안내홈
180: 승강구동모터	181: 구동축
B: 기초블록	
P: 플랜지	

## 도면

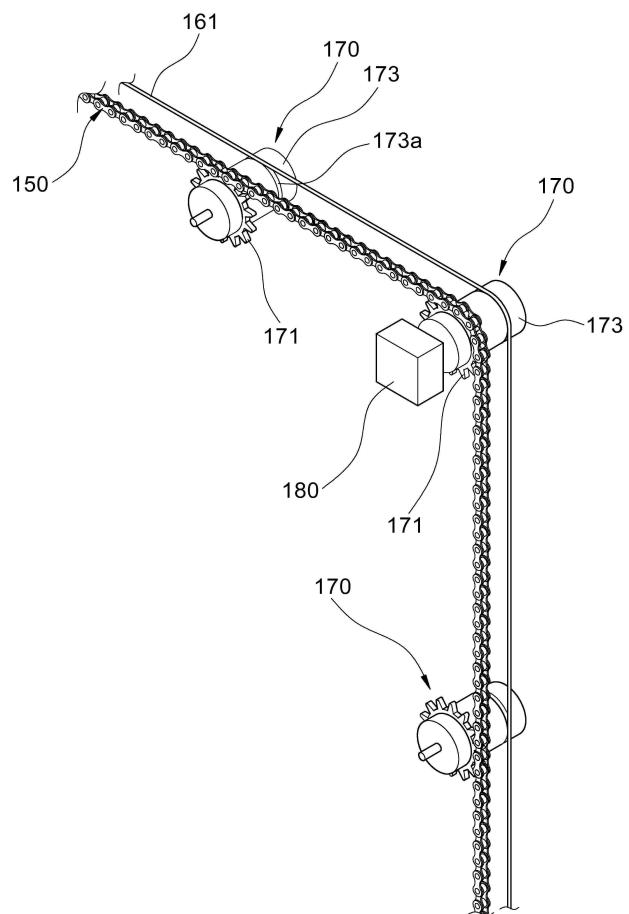
### 도면1



## 도면2



도면3



도면4

