



등록특허 10-2636419



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2024년02월13일

(11) 등록번호 10-2636419

(24) 등록일자 2024년02월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

E04H 12/18 (2023.01) *E01F 9/608* (2016.01)

G08G 1/095 (2006.01)

(52) CPC특허분류

E04H 12/18 (2023.01)

E01F 9/61 (2016.02)

(21) 출원번호 10-2023-0117738

(22) 출원일자 2023년09월05일

심사청구일자 2023년09월05일

(56) 선행기술조사문헌

JP2018504542 A*

JP3020892 U9*

KR102504470 B1*

KR102418706 B1

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

송영덕

대구광역시 달성군 다사읍 세천본길 45-14, 201호

(72) 발명자

송영덕

대구광역시 달성군 다사읍 세천본길 45-14, 201호

(74) 대리인

한복연

전체 청구항 수 : 총 4 항

심사관 : 김원배

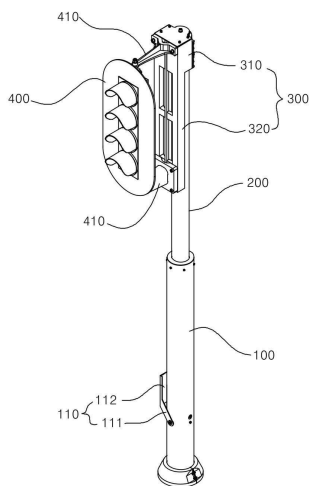
(54) 발명의 명칭 점검이 용이한 수직형 신호등의 설치구조

(57) 요약

본 발명은 점검이 용이한 수직형 신호등의 설치구조에 관한 것으로서, 더욱 구체적으로는 수직형 신호등이 설치되는 지주의 높이를 조절하여 신호등의 점검이 필요할 때 지주의 길이를 짧게 조절하여 작업자가 신호등의 점검이 용이하게 이루어질 수 있도록 하고, 지주를 훼손하거나 형태를 변경하지 않고 원형의 지주 그대로 신호등이

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



건고한 구조로 설치되도록 한 기술에 관한 것이다.

즉, 본 발명은 하단부가 지면에 고정 설치되며 수직으로 설치되는 메인지주와, 상기 메인지주의 내측에 삽입되는 형태로 설치되고 구동부의 동력에 의해 상승 및 하강작동을 하며 길이조절이 이루어지는 승강지주와, 상기 승강지주의 상부에 설치되어 수직방향으로 설치면적을 갖도록 한 설치대와, 상기 설치대의 외측 상단부와 하단부에 각각 설치프레임이 고정되는 신호등장치와, 상기 설치대는 상단부에 형성되어 승강지주에 고정되는 고정설치부와; 상기 고정설치부의 하부에는 메인지주의 외주면보다 더 이격되게 형성되는 이격설치부;로 구성되는 것을 특징으로 한다.

(52) CPC특허분류

G08G 1/095 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

하단부가 지면에 고정 설치되며 수직으로 설치되는 메인지주(100)와,
 상기 메인지주(100)의 내측에 삽입되는 형태로 설치되고 구동부의 동력에 의해 상승 및 하강작동을 하며 길이조절이 이루어지는 승강지주(200)와,
 상기 승강지주(200)의 상부에 설치되어 수직방향으로 설치면적을 갖도록 한 설치대(300)와,
 상기 설치대(300)의 외측 상단부와 하단부에 각각 설치프레임(410)이 고정되는 신호등장치(400)와,
 상기 설치대(300)는 상단부에 형성되어 승강지주(200)에 고정되는 고정설치부(310)와; 상기 고정설치부(310)의 하부에는 메인지주(100)의 외주면보다 더 이격되게 형성되는 이격설치부(320);로 구성되고,
 상기 고정설치부(310)는;
 승강지주(200)의 일측면에 밀착되도록 하고, 일측에는 제1나사구멍(311a)이 형성되고 상단부에는 제2나사구멍(311b)이 형성되어 있는 지지몸체(311)와,
 상기 지지몸체(311)에 접촉되지 않은 나머지 부분을 감싸는 형태로 밀착되어, 제1나사구멍(311a)에 결합되는 결합력으로 승강지주(200)를 지지몸체(311)에 고정시키는 고정브라켓(312)과,
 상기 지지몸체(311)의 제2나사구멍(311b)에 결합되면서, 승강지주(200)의 상단부 중앙에 형성된 지주고정구멍(210)에도 나사결합되는 덮개판(313);으로 구성되는 것을 특징으로 하는 점검이 용이한 수직형 신호등의 설치구조.

청구항 2

제 1항에 있어서,
 상기 메인지주(100)의 하부에는 작업자의 점검 작업시 작업자의 발을 지지해주는 절첩식 발판(110)이 더 설치되는 것을 특징으로 하는 점검이 용이한 수직형 신호등의 설치구조.

청구항 3

삭제

청구항 4

제 1항에 있어서,
 상기 고정브라켓(312)은 "  " 형상의 단면구조로 이루어지는 것을 특징으로 하는 점검이 용이한 수직형 신호등의 설치구조.

청구항 5

제 1항에 있어서,
 상기 이격설치부(320)의 내측에는 메인지주(100)의 외형에 맞게 원호 형태의 홈을 갖도록 한 것을 특징으로 하는 점검이 용이한 수직형 신호등의 설치구조.

발명의 설명

기술 분야

- [0001] 본 발명은 점검이 용이한 수직형 신호등의 설치구조에 관한 것으로서, 더욱 구체적으로는 수직형 신호등이 설치되는 지주의 높이를 조절하여 신호등의 점검이 필요할 때 지주의 길이를 짧게 조절하여 작업자가 신호등의 점검이 용이하게 이루어질 수 있도록 하고, 지주를 훼손하거나 형태를 변경하지 않고 원형의 지주 그대로 신호등이 견고한 구조로 설치되도록 한 기술에 관한 것이다.

배경 기술

- [0003] 일반적으로 신호등은 차량이나 사람에게 교통신호를 알려주기 위한 장치로서, 일정 시간간격마다 색상을 변경하는 형태로 표시하거나 방향을 표시해주는 신호를 주어 교통의 흐름을 원활하게 하고, 보행자의 통행이 안전하게 이루어지도록 한 장치를 의미한다.
- [0005] 신호등에 표시되는 색상이 의미하는 것은 적색은 정지, 황색은 신호 변경을 예고, 녹색은 통과를 말한다. 그리고 진행 방향에 따라서 화살표와 같은 표시내용을 더 포함한다.
- [0007] 이러한 신호등은 표시등이 가로로 배치되는 수평형과 세로형으로 배치되는 수직형으로 이루어져 있다. 수평형의 신호등은 일반 도로의 차량 신호등으로 많이 사용되고, 수직형 신호등은 보행자 신호등 또는 철도 신호등에 많이 사용되고 있다.
- [0009] 특히 철도 신호등은 고장날 경우, 대형사고가 발생할 수 있으므로 주기적인 점검이 필요하며, 단순 고장이 발생한 경우 작업자가 즉각적으로 수리를 진행해야 한다. 따라서, 신호등의 점검 및 수리르 위해 작업자는 높은 위치까지 올라가야 하며, 작업자의 피로도를 높이는 문제점과 낙상사고가 발생하는 문제점이 있다.
- [0011] 이를 해결하기 위한 선행기술로서, 공개특허 제10-2016-0085228호(자동 및 수동으로 상승 또는 하강 가능한 철도용 신호등)에는 상승 또는 하강 가능한 철도용 신호등은, 하부에 베이스 부재를 포함하여 바닥면에 고정 부착된 제 1 지주 부재; 상기 제 1 지주 부재와 동일한 형상으로 내경이 보다 작게 형성되어 상기 제 1 지주부재의 내측에 삽입되어 형성되어 상승 또는 하강 가능하도록 형성되어 있는 제 2 지주 부재; 상기 제 1 및 제2 지주 부재와 동일한 형상으로 제 2 지주의 내경이 보다 작게 형성되어 상기 제 2 지주 부재의 내측에 삽입되어 상승 또는 하강 가능하도록 형성되어 있는 제 3 지주 부재; 상기 제 3 지주 부재의 상단부에 고정 설치되어 있는 신호등 부재; 상기 신호등 부재에 전원을 공급하고, 승하강시 신장 또는 압축가능한 코일 전선; 및 상기 제 2 및 제 3 지주 부재를 상승 또는 하강시키는 승하강 부재를 포함하는 구성이 개시되어 있다.
- [0013] 상기 선행기술은 브라켓을 지주에 직접 고정하는 방식으로, 지주에 나사구멍을 타공해야 하는 문제점이 있고, 볼트 결합부위에 하중이 집중되는 구조여서 지주가 변형될 수 있는 구조적 문제점이 있고, 상부브라켓과 하부브라켓을 통해 고정되는 구조여서, 상부에 있는 지주를 내리더라도 하부에 위치한 브라켓에 의해 걸릴 수 밖에 없기 때문에 작업자가 원하는 위치까지 지주를 하강시킬 수 없는 문제점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0015] (특허문헌 0001) 공개특허 제10-2016-0085228호(자동 및 수동으로 상승 또는 하강 가능한 철도용 신호등)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0016] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 안출한 것으로서, 수직형 신호등이 설치된 지주의 높이를 조절할 수 있도록 하여 신호등의 점검이 용이하게 이루어질 수 있도록 하되, 지주 하강시 신호등의 위치가 최대한 지면에 가깝게 위치하도록 설치구조를 개선하여, 작업자의 점검 편의성을 높이하고자 한 수직형 신호등의 설치구조를 제공함에 목적을 두고 있다.

[0018] 또한 지주와 신호등의 설치구조를 개선하여 기존 원형의 지주에 설치가 가능하도록 하고 지주 자체에 손상을 주지 않도록 하고, 견고한 결합구조를 갖도록 하여 강풍이나 외부 충격에 의해 신호등이 지주에서 분리되지 않도록 한 수직형 신호등의 설치구조를 제공함에 또 다른 목적을 두고 있다.

과제의 해결 수단

[0020] 본 발명은 하단부가 지면에 고정 설치되며 수직으로 설치되는 메인지주와, 상기 메인지주의 내측에 삽입되는 형태로 설치되고 구동부의 동력에 의해 상승 및 하강작동을 하며 길이조절이 이루어지는 승강지주와, 상기 승강지주의 상부에 설치되어 수직방향으로 설치면적을 갖도록 한 설치대와, 상기 설치대의 외측 상단부와 하단부에 각각 설치프레임이 고정되는 신호등장치와, 상기 설치대는 상단부에 형성되어 승강지주에 고정되는 고정설치부와; 상기 고정설치부의 하부에는 메인지주의 외주면보다 더 이격되게 형성되는 이격설치부;로 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0022] 또한 상기 메인지주의 하부에는 작업자의 점검 작업시 작업자의 발을 지지해주는 절첩식 발판이 더 설치되는 것을 특징으로 한다.

[0024] 또한 상기 고정설치부는; 승강지주의 일측면에 밀착되도록 하고, 일측에는 제1나사구멍이 형성되고 상단부에는 제2나사구멍이 형성되어 있는 지지몸체와, 상기 지지몸체에 접촉되지 않은 나머지 부분을 감싸는 형태로 밀착되어, 제1나사구멍에 결합되는 결합력으로 승강지주를 지지몸체에 고정시키는 고정브라켓과, 상기 지지몸체의 제2나사구멍에 결합되면서, 승강지주의 상단부 중앙에 형성된 지주고정구멍에도 나사결합되는 덮개판;으로 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0026] 또한 상기 고정브라켓은 "  " 형상의 단면구조로 이루어지는 것을 특징으로 한다.

[0028] 또한 상기 이격설치부의 내측에는 메인지주의 외형에 맞게 원호 형태의 홈을 갖도록 한 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0030] 본 발명은 신호등장치의 점검이 필요할 때 승강지주를 하강시켜 지면에 가깝게 조정하되, 본 발명만이 가지고 있는 설치대의 구조를 통해서 신호등장치를 최대한 지면에 가깝게 위치하도록 구성하여, 작업자의 점검 편의성을 높일 수 있는 효과가 있다.

[0032] 또한 본 발명은 기존 원형의 지주에 설치가 가능하도록 하고 지주 자체에 손상을 주지 않도록 하고, 견고한 결합구조를 갖도록 하여 강풍이나 외부 충격에 의해 신호등이 지주에서 분리되지 않도록 한 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0034] 도 1은 본 발명에 따른 신호등의 설치구조에서 평상시의 상태를 나타낸 사시도.

도 2는 본 발명에 따른 신호등의 설치구조에서 설치대가 결합되는 부분을 확대하여 나타낸 사시도.

도 3은 본 발명의 설치구조에서 승강지주가 상승한 상태의 도면.

도 4는 본 발명에 따른 신호등의 설치구조에서 점검시의 상태를 나타낸 사시도.

도 5는 본 발명의 설치구조에서 승강지주를 하강시켜 지면에 가깝게 위치한 상태를 나타낸 도면.

도 6은 본 발명의 설치구조에서 설치대의 구성을 분해한 상태를 나타낸 도면.

도 7 내지 8은 본 발명의 설치대에 안내파이프의 설치구조를 나타낸 사시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0035] 이하 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다. 그리고 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다.

[0037] 본 발명의 점검이 용이한 수직형 신호등의 설치구조는 도 1 내지 2에 도시한 바와 같이 하단부가 지면에 고정 설치되며 수직으로 설치되는 메인지주(100)와, 상기 메인지주(100)의 내측에 삽입되는 형태로 설치되고 구동부의 동력에 의해 상승 및 하강작동을 하며 길이조절이 이루어지는 승강지주(200)와, 상기 승강지주(200)의 상부

에 설치되어 수직방향으로 설치면적을 갖도록 한 설치대(300)와, 상기 설치대(300)의 외측 상단부와 하단부에 각각 설치프레임(410)이 고정되는 신호등장치(400)와, 상기 설치대(300)는 상단부에 형성되어 승강지주(200)에 고정되는 고정설치부(310)와; 상기 고정설치부(310)의 하부에는 메인지주(100)의 외주면보다 더 이격되게 형성되는 이격설치부(320);로 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0039] 본 발명은 설치대(300)의 구조에 특징이 있다. 즉, 수직으로 길게 형성된 설치대(300)가 승강지주(200)의 상하에 고정되는 것이 아니라, 상단부에 형성된 고정설치부(310)만 고정되고, 나머지 부분에 해당되는 이격설치부(320)는 승강지주(200) 뿐만 아니라 메인지주(100)로부터 이격되도록 설치되어, 승강지주(200)를 하강시키더라도 설치대(300)와 메인지주(100)의 간섭이 발생하지 않고 고정설치부(310)가 걸리는 위치까지 최대한 하강시킬 수 있는 것에 특징이 있다.

[0041] 이와 같이 이루어지는 본 발명의 각 구성을 설명하면 다음과 같다.

[0042] 먼저, 메인지주(100)는 원통형의 기둥 형태로 형성되어 하단부가 볼트를 통해 지면에 고정 설치되는 구성에 해당된다. 상기 메인지주(100)는 승강지주(200)의 지름보다 크게 형성된다. 그리고 상기 메인지주(100)의 내부에는 구동부(미도시)가 설치되는 것이 바람직하다. 구동부는 승강지주(200)를 상승시키거나 하강시키는 작동을 하는 구성으로서, 자체적인 전기 동력으로 승강지주(200)를 움직이는 자동방식과, 외부의 동력을 입력받아 전달하는 형태로 승강지주(200)를 움직이는 수동방식으로 적용될 수 있다.

[0044] 또한 상기 메인지주(100)의 하부에는 작업자의 점검 작업시 작업자의 발을 지지해주는 절첩식 발판(110)이 더 설치되는 것이 바람직하다. 상기 절첩식 발판(110)은 도면에 도시한 바와 같이 메인지주(100)의 중앙에 앞뒤로 각각 회전가능하게 결합되고 메인지주(100)의 일측으로 연장되는 한쌍의 발판프레임(111)과, 상기 발판프레임(111)을 연결하는 형태로 형성되어 작업자의 발을 지지하는 발지지부(112);로 구성되어 있다. 상기 절첩식 발판(110)은 사용하지 않을 때에는 발판프레임(111)을 수직방향으로 각도 회전시켜 발지지부(112)가 메인지주(100)의 일측에 세워진 형태가 되고, 절첩식 발판(110)을 사용할 때에는 발판프레임(111)을 수평방향으로 각도회전시켜 발지지부(112)가 지면과 평행하도록 위치시킨다.

[0045] 이러한 절첩식 발판(110)은 점검시 작업자가 좀 더 높은 위치로 올라갈 수 있어 작업 편의성을 더욱 향상시킬 수 있는 것이다.

[0047] 그리고 본 발명의 승강지주(200)는 메인지주(100)에 삽입되는 형태로 설치되며, 메인지주(100)보다 더 작은 지름의 원통 기둥으로 되어 있다. 평상시에는 도 1 또는 3에 도시한 바와 같이 승강지주(200)를 상승시켜 신호등장치(400)가 높은곳에 위치하도록 하고, 신호등장치(400)를 점검하기 위해서는 도 4 내지 5에 도시한 바와 같이 승강지주(200)를 최대한 하강시켜 신호등장치(400)가 지면에 가깝게 위치하도록 한다.

[0049] 즉, 평상시 신호등장치(400)를 사용하는 상태에서는 신호등장치(400)가 승강지주(200)에 부착되어 있는 형태로 설치되며, 신호등장치(400)를 점검하기 위하여 승강지주(200)를 가장 낮게 하강시킨 상태에서는 신호등장치(400)가 메인지주(100)에 부착되어 있는 형태가 되는 것이다. 따라서, 작업자는 메인지주(100)의 높이에서 신호등장치(400)를 점검할 수 있기 때문에 작업자의 작업 편의성을 높일 수 있고, 점검중 낙상사고를 방지할 수 있게 되는 것이다.

[0051] 그리고 승강지주(200)의 상단부 중앙에는 지주고정구멍(210)이 형성되어 있고, 지주고정구멍(210)의 일측에는 케이블구멍(220)이 형성되어 있다. 상기 지주고정구멍(210)은 설치대(300)와 고정하기 위한 구멍이며, 케이블구멍(220)은 신호등장치(400)로 전원선 및 신호선을 제공하기 위해 케이블이 나올 수 있는 구멍이다. 이때 상기 케이블구멍(220)은 전선의 간섭문제가 발생하지 않도록 지주고정구멍(210)보다 낮은 위치에 형성되는 것이 바람직하다.

[0053] 본 발명의 설치대(300)는 신호등장치(400)를 승강지주(200)에 결합하기 위한 구성으로서, 승강지주(200)에 설치대(300)를 먼저 설치한 다음 설치대(300)에 신호등장치(400)를 설치하는 방식으로 설치되는 것이다.

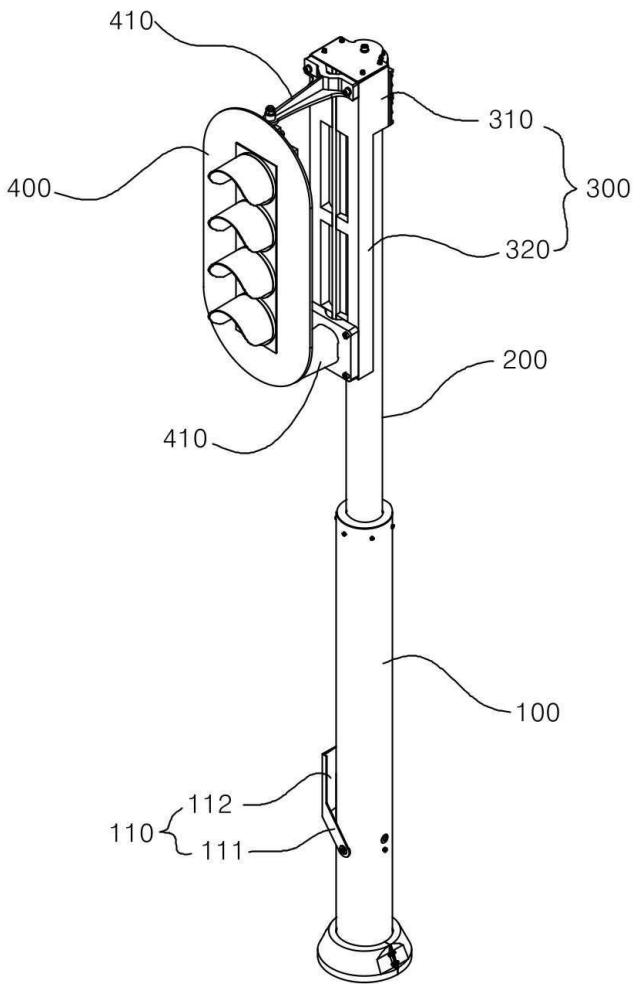
[0054] 상기 신호등장치(400)를 가장 낮은 위치까지 내릴 수 있게된 이유는 설치대(300)의 결합구조에 있는 것이다. 구체적으로 설명하면, 설치대(300)의 구성은 앞서 설명한 바와 같이 고정설치부(310)와 이격설치부(320)로 구성되는데, 실질적으로 전체 설치대(300) 영역에서 승강지주(200)에 결합 고정되는 고정설치부(310)의 영역보다, 승강지주(200)에 고정되지 않으면서 메인지주(100)에 간섭되지 않고 이격되게 설치되는 이격설치부(320)의 영역이 더 크기 때문이다.

[0056] 상기 설치대(300)에서 고정설치부(310)의 수직길이와 이격설치부(320)의 수직길이에 대한 비율은 1:3 내지 1:5

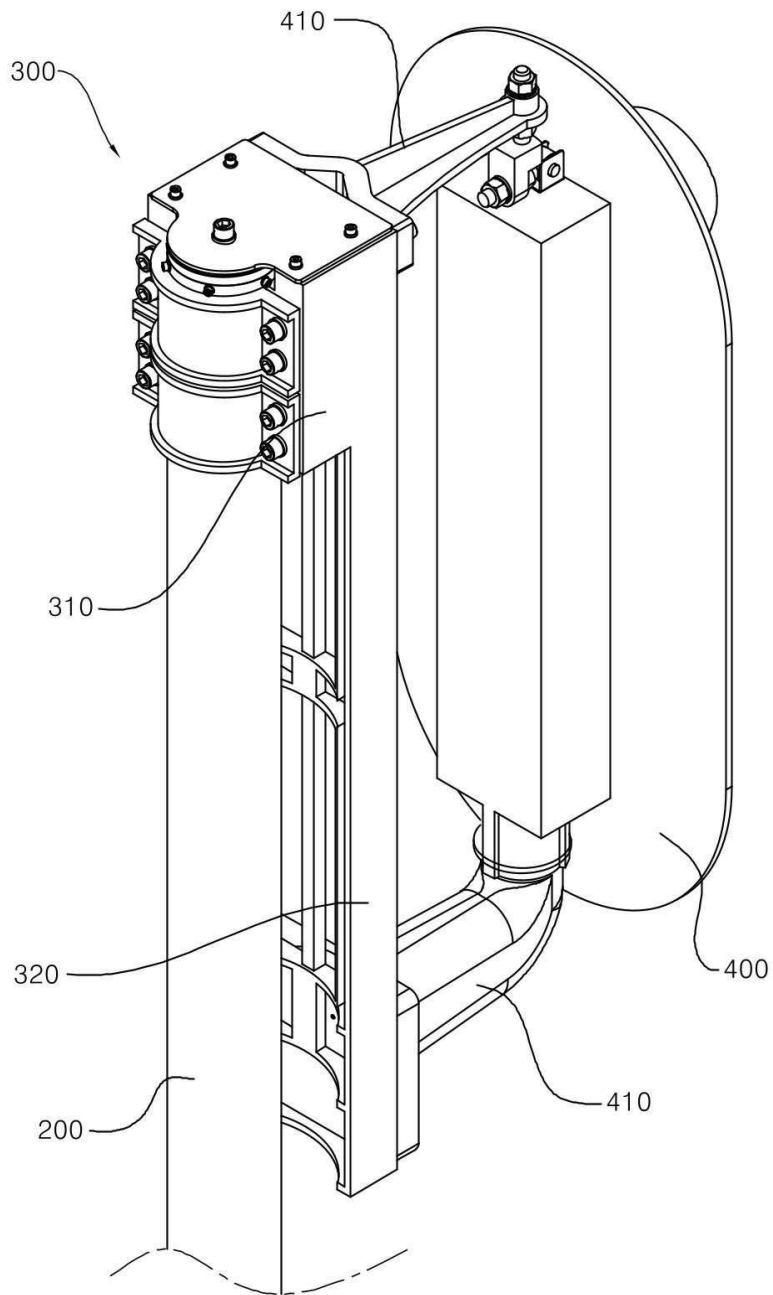
111 : 발판프레임	112 : 발지지부
200 : 승강지주	210 : 지주고정구멍
220 : 케이블구멍	300 : 설치대
310 : 고정설치부	311 : 지지몸체
311a : 제1나사구멍	311b : 제2나사구멍
312 : 고정브라켓	313 : 덮개판
320 : 이격설치부	330 : 안내파이프
331 : 안착홈	400 : 신호등장치
410 : 설치프레임	

도면

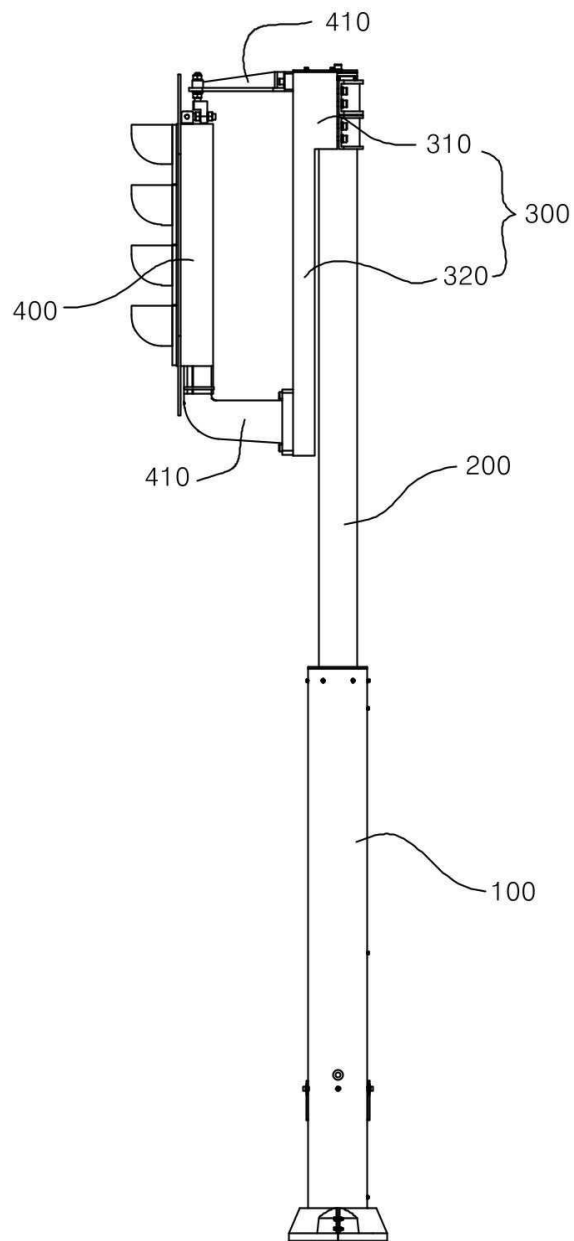
도면1



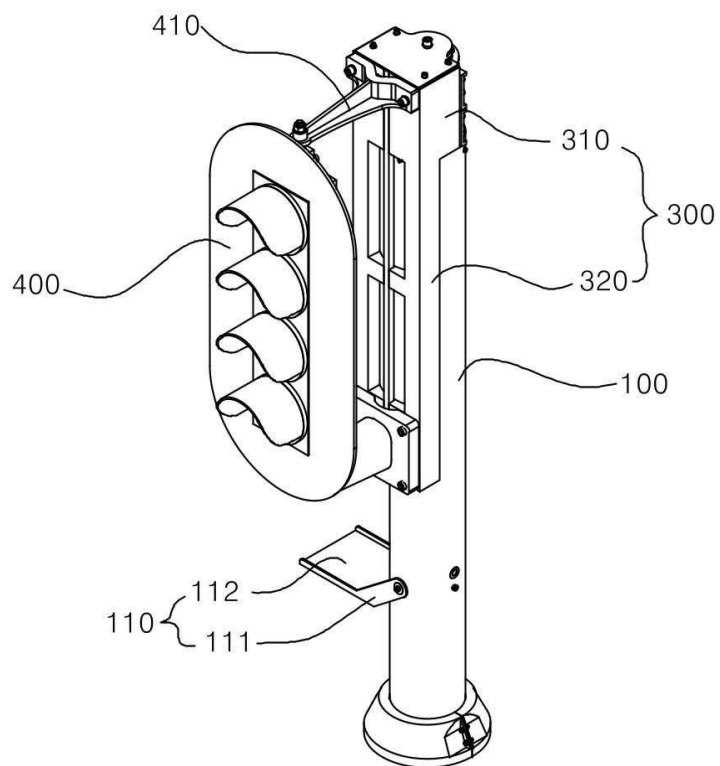
도면2



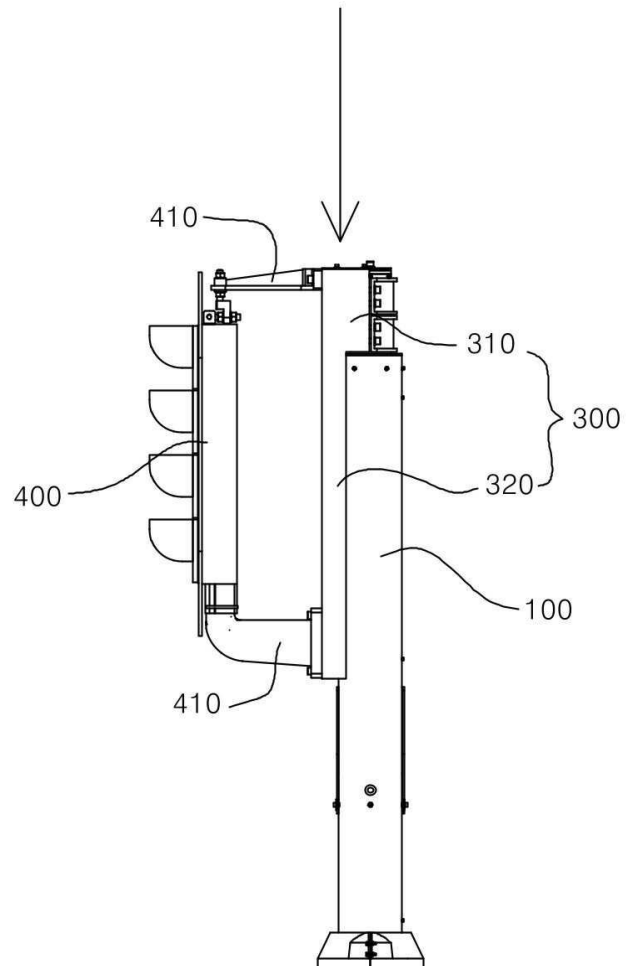
도면3



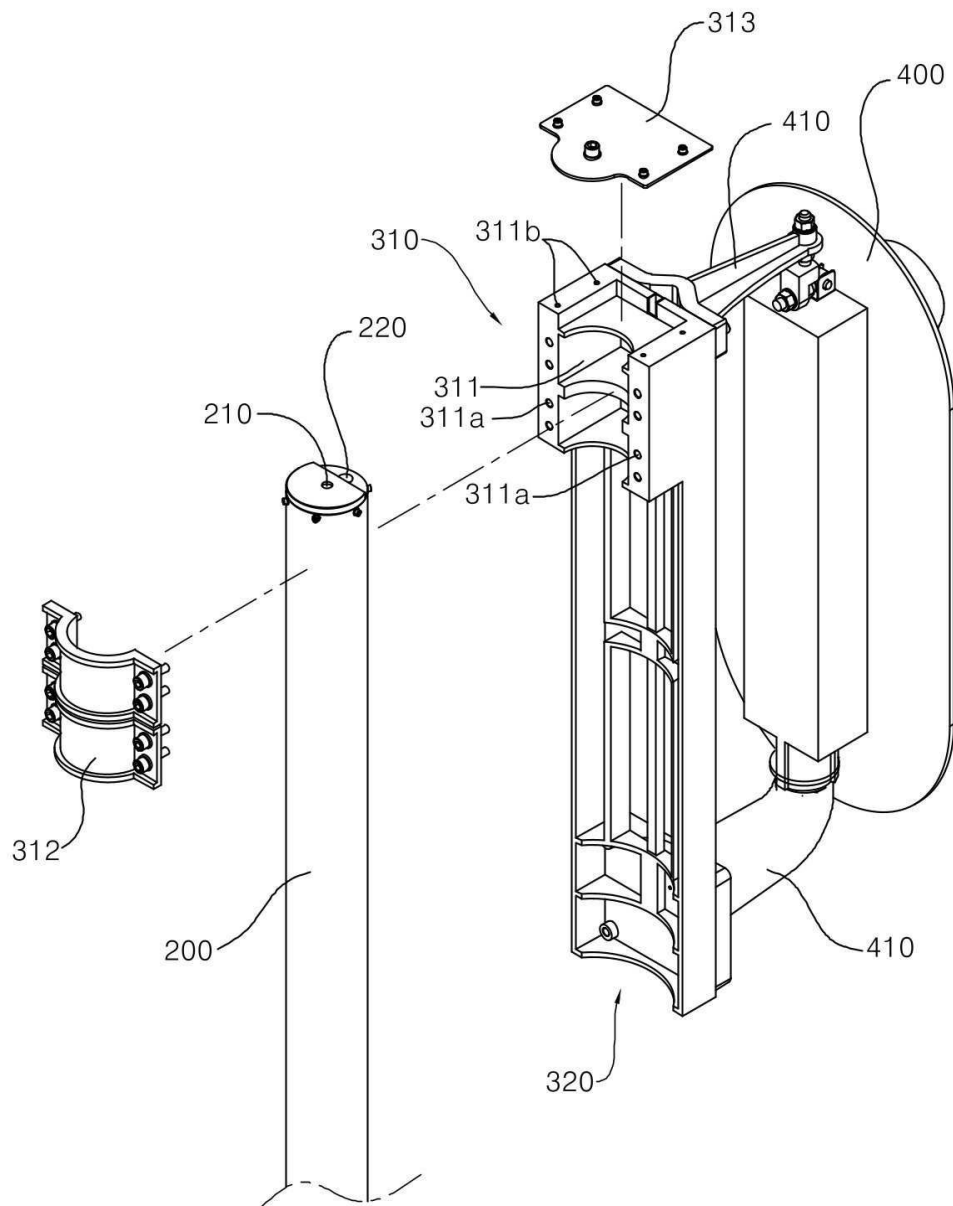
도면4



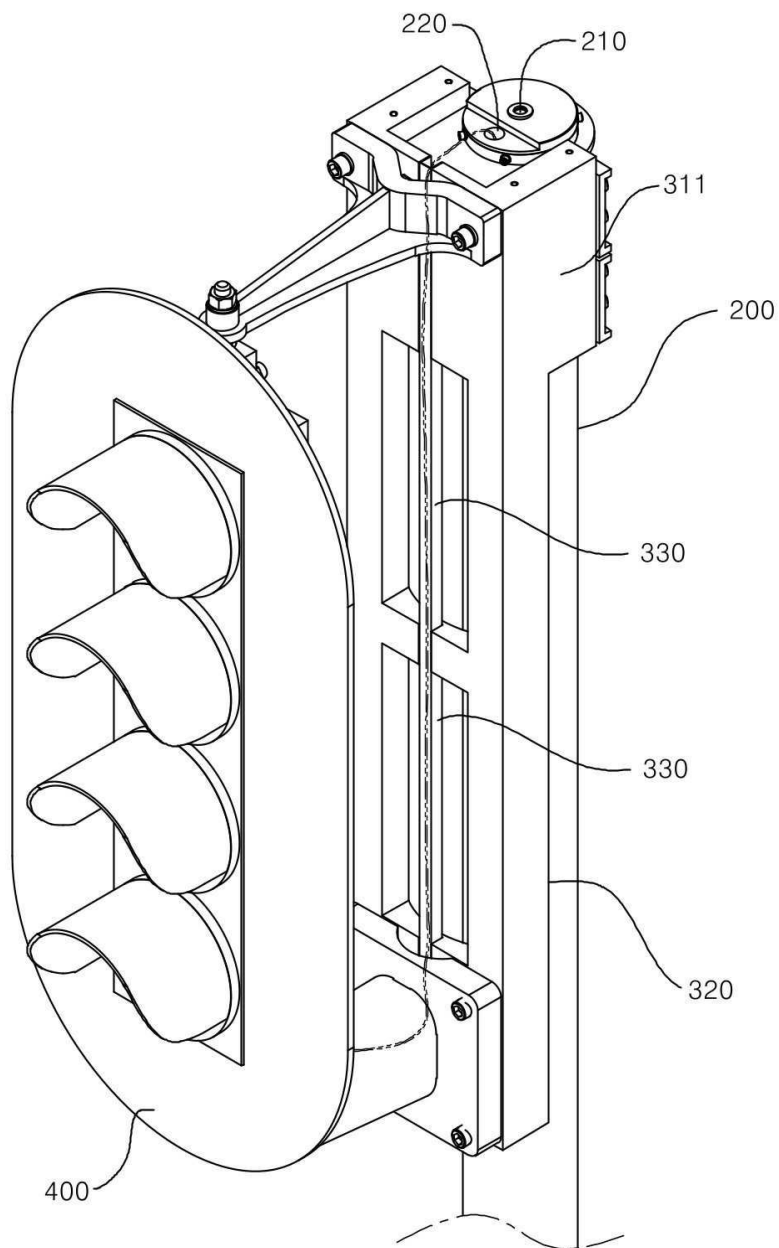
도면5



도면6



도면7



도면8

