(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년01월25일
(11) 등록번호 10-1108665
(24) 등록일자 2012년01월16일

(51) Int. Cl.
E04H 12/18 (2006.01) *F21S 13/10* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2011-0048075
(22) 출원일자 2011년05월20일
심사청구일자 2011년05월20일
(56) 선행기술조사문헌
KR200169474 Y1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
김용욱
충청남도 아산시 둔포면 신남리 235-11
함 남 수
강원도 원주시 모란1길 13-6 (단계동)
주식회사 엑스루미
경기도 성남시 중원구 갈마치로 302, 4호 우림라이온스밸리 5차 비동 비115호 (상대원동)
(72) 발명자
김용욱
충청남도 아산시 둔포면 신남리 235-11
함 남 수
강원도 원주시 모란1길 13-6 (단계동)
(74) 대리인
고광옥

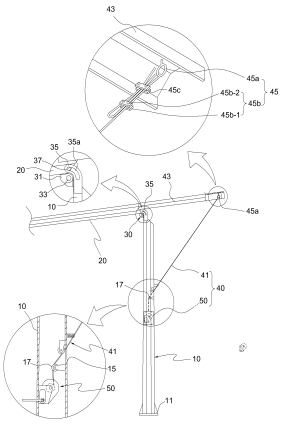
전체 청구항 수 : 총 2 항 심사관 : 이영수

(54) 절첩식 가로등주

(57) 요 약

본 발명은 절첩식 가로등주에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 하부등주; 상부등주; 힌지부; 및 회전수단;을 포함하며, 상기 회전수단은 연결와이어; 및 윈치;를 포함하고, 상기 상부등주에 지지력을 제공하는 지지대; 및 상기 지지대에 상기 연결와이어의 일측을 일체적으로 고정하여 연결하는 지지대패스너;를 더 포함하며, 상기 지지대패스너는 걸림링; 및 클램프;를 포함하고, 상기 지지대를 고정하는 고정수단;을 더 포함하며, 상기 고정수단은 관통볼트; 및 고정너트;를 포함하고, 상기 상부등주의 회전각도를 제한하는 가이드부재;를 더 포함하며, 상기 가이드부재는 가이드레일이 형성된 가이드판; 및 상기 가이드판의 가이드레일을 따라 이동하면서 상기 가이드레일의 단부에 걸리는 가이드돌기;를 포함하고, 상기 연결와이어의 마찰을 방지하는 마찰방지부재;를 더 포함하며, 상기 마찰방지부재는 상기 하부등주의 와이어공의 내측에 설치되어 상기 연결와이어가 상기 와이어공의 단부에 마찰하는 것을 방지하는 한 쌍의 롤러;로 구성된다. 본 발명에 의하면 하부등주와 상부등주가 분할형성되어 회전수단에 의해 상부등주가 힌지부를 중심으로 회전하므로, 상부등주에 설치된 등기구가 상부등주와 함께 안정적으로 회전하여 하강하기 때문에 별도의 중장비나 추가인력이 없이도 지상에서 등기구를 교체하거나 보수할 수 있다.

대 표 도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

지면에 수직상태로 고정되는 하부등주;

상기 하부등주의 상부에 결합되는 상부등주;

상기 상부등주를 상기 하부등주에 편축회전이 가능하게 결합하는 힌지부; 및

상기 힌지부에 의해 편축회전하는 상기 상부등주에 견인력을 제공하여 상기 힌지부를 중심으로 상기 상부등주를 회전시키는 회전수단;을 포함하며,

상기 회전수단은,

상기 상부등주의 하단부에 일측이 연결되고, 상기 하부등주에 타측이 연결되는 연결와이어; 및

상기 하부등주에 마련되어 상기 연결와이어의 타측이 결합되고, 외력에 의해 권취축이 정방향이나 역방향으로 회전하면서 상기 연결와이어를 권취하거나 인출하여 상기 상부등주를 회전시키며, 상기 권취축의 공회전 및 회전방향을 제어하는 양방향래칫이 내장된 윈치;를 포함하고,

상기 회전수단은,

상기 상부등주에 동일체로 마련되어 상기 상부등주의 반대편으로 연장되고, 상기 연결와이어의 일측이 고정되어 상기 윈치에 의해 상기 상부등주와 함께 회전하면서 상기 상부등주를 편축회전시키며, 상기 하부등주의 외주면에 밀착상태로 지지되면서 상기 상부등주에 지지력을 제공하는 지지대; 및

상기 지지대에 상기 연결와이어의 일측을 일체적으로 고정하여 상기 지지대를 통해 상기 연결와이어의 일측을 상기 상부등주의 하단부에 연결하는 지지대패스너;를 더 포함하며,

상기 지지대패스너는,

상기 지지대의 단부에 일체적으로 고정되며, 링형태로 형성되어 상기 연결와이어의 일측이 관통하면서 걸리는 걸림링; 및

상기 걸림링에 관통된 상기 연결와이어의 일측을 중첩된 상태로 클램핑하여 고정하는 클램프;를 포함하고,

상기 지지대를 상기 하부등주에 밀착된 상태로 착탈가능하게 고정하는 고정수단;을 더 포함하며,

상기 고정수단은,

상기 하부등주에 돌출형성되어 상기 지지대를 관통하는 관통볼트; 및

상기 지지대를 관통한 상기 관통볼트에 체결되면서 상기 지지대를 상기 하부등주에 고정하는 고정너트;를 포함하고,

상기 상부등주의 회전각도를 제한하는 가이드부재;를 더 포함하며,

상기 가이드부재는,

상기 하부등주에 일단부가 고정되고, 상기 상부등주의 최대회전각도에 대응하는 가이드레일이 형성된 가이드판; 및

상기 상부등주에 돌출되고, 상기 가이드판의 가이드레일을 따라 이동하면서 상기 가이드레일의 단부에 걸리는 가이드돌기;를 포함하고,

상기 회전수단은,

상기 연결와이어의 마찰을 방지하는 마찰방지부재;를 더 포함하며,

상기 마찰방지부재는,

상기 연결와이어가 인입되어 상기 윈치에 연결되는 상기 하부등주의 와이어공의 내측에 설치되고, 상기 연결와이어를 상기 윈치로 안내하면서 상기 연결와이어가 상기 와이어공의 단부에 마찰하는 것을 방지하는 한 쌍의 롤

러;로 구성된 것을 특징으로 하는 절첩식 가로등주.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 회전수단은,

상기 윈치로부터 인출되는 상기 연결와이어의 일부분을 가압하여 상기 연결와이어의 인출속도를 제어하면서 상기 상부등주의 회전속도를 저감시키는 회전속도 저감수단;을 더 포함하며,

상기 회전속도 저감수단은,

상기 하부등주의 내측에 일체적으로 고정되는 이동축;

상기 이동축에 나사결합되어 상기 이동축을 따라 이동가능한 상태로 고정되며, 장공이 형성된 요크;

상기 요크의 장공에 회전가능하게 결합되어 상기 연결와이어의 인출이나 권취에 의해 회전하고, 상기 장공을 따라 이동하면서 상기 연결와이어의 일부분을 가압하는 가압롤러; 및

상기 가압롤러에 일측이 고정되고, 상기 요크에 타측이 고정되어 상기 가압롤러를 탄력적으로 지지하는 탄성체;를 포함하는 절첩식 가로등주.

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 절첩식 가로등주에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 분할상태로 구성되고, 상단부가 회전가능하게 구성되어 상단부를 절첩시킬 수 있는 절첩식 가로등주에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 통상적으로 가로등은 도로변에 설치되는 등주에 등기구가 고정되고 등기구의 점등을 통해 야간에 도로 및 인도를 조명한다.

[0003] 통상의 가로등은 등주가 일체로 형성되어 수직상태로 지면에 고정설치되고, 등기구가 등주의 상부에 설치되므로 등기구의 램프를 교환한다거나 등기구를 보수하는 경우, 사다리차나 크레인과 같은 중장비를 동원하여 등기구에 올라가서 보수작업을 하였다. 그런데, 통상의 가로등은 보수작업에 따른 작업자의 낙하위험이나 고압선에 의한 감전의 위험 등 안전사고에 노출됨은 물론, 동원되는 중장비에 의해 교통체증과 함께 교통사고의 위험에 노출되는 문제점이 있다.

[0004] 이와 같은 문제점을 극복하기 위한 선행기술로는 대한민국 등록특허 제10-743420호에 개시된 절첩식 가로등 지주가 있다. 도 5는 선행기술의 가로등 지주가 절곡되는 상태를 나타내는 작동상태도이다.

[0005] 선행기술의 가로등 지주는 도 5에 도시된 바와 같이 가동지주(101)와 고정지주(102)로 분할구성되고, 분할된 부분이 힌지수단(H)으로 절첩 가능하게 구성된다.

[0006] 이러한 선행기술은 도 5에 도시된 바와 같이 가동지주(101)와 고정지주(102)에 제각기 형성된 상측플랜지(103)와 하측플랜지(110)의 고정을 해제한 상태에서 절곡용 지그장치(G)를 설치하고, 미도시된 유압장치를 통해 지그장치(G)를 작동시켜서 가동지주(101)를 회전시키는 구성이다.

[0007] 그런데, 선행기술의 가로등 지주는 가동지주(101)를 회전시키기 위하여 별개의 지그장치(G)를 구비하여 가동지

주(101) 및 고정지주(101)에 체결하여야만 하므로 번거로움은 물론 작업시간이 증가하는 문제점이 있으며, 더욱이 지그장치(G)를 작동시키기 위한 별개의 유압장치가 구비되어야만 하므로 작업인력과 비용이 상승하는 문제점이 있다.

[0008] 또한, 다른 하나의 선행기술로는 대한민국 공개특허 제10-2010-77072호에 개시된 가로등 파이프 굽힘 및 램프 승하강장치가 있다.

[0009] 이러한 가로등 파이프 굽힘장치는 도 6에 도시된 바와 같이 지주(100)의 상단에 램프(110)가 설치되는 파이프를 고정파이프(210)와 굽힘파이프(200)로 분할하고, 분할된 굽힘파이프(200)를 절첩수단(300)을 통해 절첩하고, 램프(110)를 승강수단(550)을 통해 하강시키는 구성이다.

[0010] 절첩수단(300)은 도 7에 도시된 바와 같이 고정파이프(210)에 설치되어 정역모터에 의해 회전하는 큰드럼(410) 및 작은드럼(420)과, 굽힘파이프(200)에 고정되어 큰드럼(410) 및 작은드럼(420)에 제각기 권취되는 큰와이어(360) 및 작은와이어(370)로 구성되며, 큰드럼(410) 및 작은드럼(420)이 정역모터에 의해 회전하면서 큰와이어(360) 및 작은와이어(370)를 권취하거나 풀어서 굽힘파이프(200)를 회전시킨다.

[0011] 그런데, 이와 같은 가로등 파이프 굽힘장치는 굽힘파이프(200)를 절첩하기 위하여 정역모터를 구동시키는 별개의 동력수단이 구비되어야만 하므로 제조가 복잡하고 작업비용이 상승하는 문제점이 있다.

[0012] 또한, 지주(100)에 수평상태로 고정되는 굽힘파이프(200)가 큰와이어(360) 및 작은와이어(370)에 의해서만 지지되므로, 큰와이어(360) 및 작은와이어(370)에 램프(110)의 하중이 상시 가중됨에 따라 큰와이어(360) 및 작은와이어(370)의 피로도가 증가하고, 나아가 큰와이어(360)의 파손에 의해 굽힙파이프(200)가 임의로 낙하하는 안전사고의 우려가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0013] 본 발명은 상술한 종래기술의 문제점을 해결하기 위하여 창출된 것으로서, 등주를 절첩식으로 구성함으로써, 등주에 직접 올라가거나 크레인과 같은 중장비의 동원이 없이도 등주를 절첩하여 등주의 상부에 설치된 부품을 교환하거나 보수할 수 있으며, 특히 별개의 절곡부재나 절곡부재를 작동시키기 위한 장치가 없이도 등주를 안정적으로 회전시킬 수 있는 절첩식 가로등주를 제공하기 위함이 그 목적이다.

과제의 해결 수단

[0014] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 절첩식 가로등주는, 지면에 수직상태로 고정되는 하부등주; 상기 하부등주의 상부에 결합되는 상부등주; 상기 상부등주를 상기 하부등주에 편축회전이 가능하게 결합하는 힌지부; 및 상기 힌지부에 의해 편축회전하는 상기 상부등주에 견인력을 제공하여 상기 힌지부를 중심으로 상기 상부등주를 회전시키는 회전수단;을 포함하며, 상기 회전수단은, 상기 상부등주의 하단부에 일측이 연결되고, 상기 하부등주에 타측이 연결되는 연결와이어; 및 상기 하부등주에 마련되어 상기 연결와이어의 타측이 결합되고, 외력에 의해 권취축이 정방향이나 역방향으로 회전하면서 상기 연결와이어를 권취하거나 인출하여 상기 상부등주를 회전시키며, 상기 권취축의 공회전 및 회전방향을 제어하는 양방향래칫이 내장된 윈치;를 포함하고, 상기 회전수단은, 상기 상부등주에 동일체로 마련되어 상기 상부등주의 반대편으로 연장되고, 상기 연결와이어의 일측이 고정되어 상기 윈치에 의해 상기 상부등주와 함께 회전하면서 상기 상부등주를 편축회전시키며, 상기 하부등주의 외주면에 밀착상태로 지지되면서 상기 상부등주에 지지력을 제공하는 지지대; 및 상기 지지대에 상기 연결와이어의 일측을 일체적으로 고정하여 상기 지지대를 통해 상기 연결와이어의 일측을 상기 상부등주의 하단부에 연결하는 지지대패스너;를 더 포함하며, 상기 지지대패스너는, 상기 지지대의 단부에 일체적으로 고정되며, 링형태로 형성되어 상기 연결와이어의 일측이 관통하면서 걸리는 걸림링; 및 상기 걸림링에 관통된 상기 연결와이어의 일측을 중첩된 상태로 클램핑하여 고정하는 클램프;를 포함하고, 상기 지지대를 상기 하부등주에 밀착된 상태로 착탈가능하게 고정하는 고정수단;을 더 포함하며, 상기 고정수단은, 상기 하부등주에 돌출형성되어 상기 지지대를 관통하는 관통볼트; 및 상기 지지대를 관통한 상기 관통볼트에 체결되면서 상기 지지대를 상기 하부등주에 고정하는 고정너트;를 포함하고, 상기 상부등주의 회전각도를 제한하는 가이드부재;를 더 포함하며, 상기 가이드부재는, 상기 하부등주에 일단부가 고정되고, 상기 상부등주의 최대회전각도에 대응하는 가이드레일이 형성된 가이드판; 및 상기 상부등주에 돌출되고, 상기 가이드판의 가이드레일을 따라 이동하면서 상기 가이드레일의 단부에 걸리는 가이드돌기;를 포함하고, 상기 회전수단은, 상기 연결와이어의 마찰을 방지하는 마찰방지부재;를 더 포함하며, 상기 마찰방지부재는, 상기 연결와이어가 인입되어 상기 윈치에 연결되는 상기 하

부등주의 와이어공의 내측에 설치되고, 상기 연결와이어를 상기 윈치로 안내하면서 상기 연결와이어가 상기 와이어공의 단부에 마찰하는 것을 방지하는 한 쌍의 롤러;로 구성된 것을 특징으로 한다.

[0015] 상기 회전수단은 예컨대, 상기 상부등주의 하단부에 일측이 연결되고, 상기 하부등주에 타측이 연결되는 연결와이어; 및 상기 하부등주에 마련되어 상기 연결와이어의 타측이 결합되고, 외력에 의해 권취축이 정방향이나 역방향으로 회전하면서 상기 연결와이어를 권취하거나 인출하여 상기 상부등주를 회전시키며, 상기 권취축의 공회전 및 회전방향을 제어하는 양방향래칫이 내장된 윈치;를 포함한다.

[0016] 또한, 상기 회전수단은, 상기 상부등주에 동일체로 마련되어 상기 상부등주의 반대편으로 연장되고, 상기 연결와이어의 일측이 고정되어 상기 윈치에 의해 상기 상부등주와 함께 회전하면서 상기 상부등주를 편축회전시키며, 상기 하부등주의 외주면에 밀착상태로 지지되면서 상기 상부등주에 지지력을 제공하는 지지대; 및 상기 지지대에 상기 연결와이어의 일측을 일체적으로 고정하여 상기 지지대를 통해 상기 연결와이어의 일측을 상기 상부등주의 하단부에 연결하는 지지대패스너;를 더 포함한다.

[0017] 상기 지지대패스너는 예컨대, 상기 지지대의 단부에 일체적으로 고정되며, 링형태로 형성되어 상기 연결와이어의 일측이 관통하면서 걸리는 걸림링; 및 상기 걸림링에 관통된 상기 연결와이어의 일측을 중첩된 상태로 클램핑하여 고정하는 클램프;를 포함한다.

[0018] 또, 상기 회전수단은, 상기 지지대를 상기 하부등주에 밀착된 상태로 착탈가능하게 고정하는 고정수단;을 더 포함한다.

[0019] 상기 고정수단은 예컨대, 상기 하부등주에 돌출형성되어 상기 지지대를 관통하는 관통볼트; 및 상기 지지대를 관통한 상기 관통볼트에 체결되면서 상기 지지대를 상기 하부등주에 고정하는 고정너트;를 포함한다.

발명의 효과

[0020] 전술한 바와 같은 본 발명에 따른 절첩식 가로등주에 의하면, 하부등주와 상부등주가 분할형성되어 회전수단에 의해 상부등주가 힌지부를 중심으로 회전하므로, 상부등주에 설치된 부품이 상부등주와 함께 회전하여 하강하기 때문에 별도의 중장비나 추가인력이 없이도 지상에서 부품을 교체하거나 보수할 수 있다.

[0021] 특히, 회전수단이 연결와이어 및 윈치로 구성되어 윈치의 구동에 의해 연결와이어에 연결된 상부등주가 회전하므로 상부등주가 안정적으로 회전할 수 있으며, 윈치가 양방향래칫을 통해 권취축의 회전방향 및 공회전을 제어하므로 권취축의 임의회전이 방지되어 상부등주가 자중에 의해 회전하여 낙하하는 안전사고가 방지될 수 있다.

[0022] 또한, 회전수단에 지지대를 구성할 경우 지지대가 윈치에 의해 상부등주를 편축회전시키므로 상부등주를 더욱 원활하게 회전시킬 수 있으며, 특히 지지대가 하부등주에 지지되면서 상부등주를 지지하므로 상부등주가 하부등주에 견고하게 수직상태로 지지될 수 있다.

[0023] 또, 지지대가 지지대패스너의 걸림링을 통해 연결와이어에 걸린상태로 고정되어 클램프에 의해 중첩된 상태로 클램핑되므로 클램프의 분리를 통해 연결와이어를 지지대에 용이하게 탈부착할 수 있으며, 연결와이어의 길이를 용이하게 조절할 수 있다.

[0024] 이에 더하여, 지지대가 고정수단에 의해 하부등주에 착탈가능하게 고정되므로 윈치의 고정력을 보강할 수 있으며, 구체적으로 지지대를 관통하는 관통볼트와 고정너트의 체결력에 의해 지지대가 하부등주에 고정되므로, 연결와이어가 끊어지거나 풀린경우에도 상부등주가 임의로 회전하지 않는다.

또한, 상부등주가 가이드부재를 구성하는 가이드판(35) 및 가이드돌기(37)에 의해 회전이 안내되면서 가이드판(35)에 의해 가이드되므로, 회전과정에서 횡방향의 유동이 없이 안정적으로 회전할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0025] 도 1은 본 발명에 따른 절첩식 가로등주를 나타내는 정면도.

도 2는 본 발명에 따른 절첩식 가로등주가 절첩된 상태를 나타내는 정면도.

도 3은 본 발명의 회전수단을 나타내는 사시도.

도 4는 종래기술의 가로등주를 나타내는 작동상태도.

도 5는 종래기술의 가로등 굽힘장치를 나타내는 정면도.

도 6은 도 5의 부분확대도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0026] 이하에서 첨부 도면을 참고하여 본 발명의 구현예들에 대해서 더욱 상세하게 설명한다. 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지의 범용적인 기능 또는 구성에 대한 상세한 설명은 생략한다.

[0027] 본 발명에 따른 절첩식 가로등주는 도 1 에 도시된 바와 같이 하부등주(10), 상부등주(20), 힌지부(30) 및 회전수단(40)을 포함하여 구성된다. 본 발명의 가로등주는 도시된 바와 같이 상단에 등기구(LP)와 같은 부품이 설치된 가로등으로 이용될 수 있으며, 이와 달리 상단에 신호등 램프나 도로표지판과 같은 부품이 설치될 수도 있다.

[0028] 하부등주(10)는 도 1에 도시된 바와 같이 지면에 수직상태로 고정되는 부재로써, 하단에 마련된 플랜지(11)가 앵커볼트와 같은 고정부재에 의해 지면에 일체적으로 고정되며, 가로등으로 이용될 경우 원형 또는 다각형의 관체로 형성되어 등기구(LP)를 제어하는 단자함이 내장되고, 등기구(LP)로 연결되는 전선들이 내측에 배선된다.

[0029] 상부등주(20)는 가로등으로 이용될 경우 도 1에 도시된 바와 같이 등기구(LP)가 일체적으로 설치되며, 하부등주(10)의 상부에 결합된다. 이러한 상부등주(20)는 하부등주(10)와 동일한 형태의 관체로 형성되어 전술한 단자함과 등기구(LP)를 연결하는 전선들이 배선된다.

[0030] 즉, 상부등주(20)와 하부등주(10)는 동일체의 관체가 절단에 의해 분할되어 형성된다. 여기서, 상부등주(20)와 하부등주(10)의 결합면(21) 즉, 절단면은 도 1에 확대 도시된 바와 같이 경사진 형태로 형성될 수 있으며, 이와 달리 수평면으로 형성될 수도 있다.

[0031] 힌지부(30)는 분할된 상부등주(20)를 하부등주(10)에 편축회전이 가능하게 결합하는 구성요소로써, 도 1에 확대 도시된 바와 같이 상부등주(20) 및 하부등주(10)에 제각기 마련되어 서로 중첩된 회전판(31)을 힌지핀(33)이 관통상태로 고정함으로써, 힌지핀(33)을 축으로 상부등주(20)를 편축회전시킨다.

[0032] 여기서, 힌지부(30)는 도 2에 도시된 바와 같이 상부등주(20)의 회전각도를 제한하는 가이드부재가 마련될 수 있다.

[0033] 가이드부재는 예컨대, 도 2에 확대 도시된 바와 같이 가이드레일(35a)이 형성되어 일단부가 하부등주(10)에 고정되는 가이드판(35)과, 상부등주(20)에 돌출되어 가이드레일(35a)을 따라 이동하는 가이드돌기(37)로 구성될 수 있다. 즉, 가이드판(35)은 상부등주(20)의 최대회전각도에 대응하는 가이드레일(35a)이 형성되며, 가이드돌기(37)는 상부등주(20)의 회전에 의해 가이드레일(35a)을 따라 이동하면서 가이드레일(35a)의 단부에 걸려서 상부등주(20) 회전각도를 제한한다.

[0034] 회전수단(40)은 하부등주(10)에 견인력을 제공하여 힌지부(30)를 중심으로 상부등주(20)를 회전시키는 수단으로써, 예컨대 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이 연결와이어(41) 및 윈치(50)를 포함하여 구성될 수 있다.

[0035] 연결와이어(41)는 철재 강선으로 형성되어 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이 상부등주(20)의 하단부에 일측이 연결되고, 하부등주(10)에 타측이 연결된다.

[0036] 이러한 연결와이어(41)는 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이 후술되는 지지대(43)를 통해 상부등주(20)의 하단부에 연결될 수 있다. 즉, 회전수단(40)은 지지대(43)를 더 포함하여 구성될 수 있다.

[0037] 지지대(43)는 도 2에 도시된 바와 같이 상부등주(20)의 하단부에 일체적으로 고정되어 힌지부(30)를 중심으로 상부등주(20)의 반대편으로 연장되어 상부등주(20)를 편축회전시키는 부재로써, 연결와이어(41)의 일측이 고정되어 후술되는 윈치(50)에 의해 회전하면서 상부등주(20)를 회전시킨다.

[0038] 한편, 지지대(43)는 도 1에 도시된 바와 같이 하부등주(10)의 외주면에 밀착상태로 지지되면서 상부등주(20)에 지지력을 제공한다. 즉, 지지대(43)는 회전하는 상부등주(20)의 수직방향 스토퍼 역할을 하면서 상부등주(20)를 하부등주(10)에 회전방향으로 지지시킨다. 따라서, 상부등주(20)는 하부등주(10)에 수직상태로 견고하게 지지될 수 있다.

[0039] 이러한 지지대(43)는 지지대패스너(45)에 의해 연결와이어(41)와 일체적으로 연결된다. 지지대패스너(45)는 예컨대, 도 2에 확대 도시된 바와 같이 걸림링(45a) 및 클램프(45b)를 포함하여 구성된다.

[0040] 걸림링(45a)은 도 2에 확대 도시된 바와 같이 링형태로 형성되어 연결와이어(41)의 일측이 관통하면서 걸리는 부재로써, 지지대(43)의 단부에 일체적으로 고정된다. 즉, 걸림링(45a)은 지지대(43)에 고정되는 통상의 아이볼

트로 구성될 수 있다.

[0041] 여기서, 걸림링(45a)은 도시된 바와 달리 지지대(43)가 아닌 상부등주(20)의 하단부에 직접설치될 수도 있다. 이러한 경우, 연결와이어(41)는 일측이 지지대(43)를 통하지 않고 상부등주(20)의 하단부에 직결될 수 있다.

[0042] 클램프(45b)는 도 2에 확대 도시된 바와 같이 걸림링(45a)에 관통된 연결와이어(41)의 일측을 중첩상태로 고정하는 부재로써, 한 쌍의 가압판(45b-1)이 체결볼트(45b-2)에 의해 체결되면서 연결와이어(41)를 중첩상태로 클램핑하여 고정한다. 즉, 클램프(45b)는 가압판(45b-1)의 분리결합을 통해 연결와이어(41)를 지지대(43)에 탈부착시킬 수 있으며, 연결와이어(41)의 길이를 용이하게 조절할 수 있다.

[0043] 한편, 클램프(45b)는 도 2에 도시된 바와 같이 중첩된 상태의 연결와이어(41)를 재중첩시켜 클램핑하는 제2클램프(45c)가 더 마련될 수 있다.

[0044] 윈치(50)는 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이 하부등주(10)에 설치되고, 연결와이어(41)의 타측이 결합되어 결합된 연결와이어(41)를 권취하거나 인출하여 상부등주(20)를 회전시키는 구성요소이다.

[0045] 이러한 윈치(50)는 도 1에 확대도시된 바와 같이 외력에 의해 회전하는 권취축(51)이 내장되어 연결와이어(41)의 타측에 연결되며, 권취축(51)의 회전방향이나 임의의 공회전을 제어하는 미도시된 양방향래칫이 내장된다.

[0046] 윈치(50)는 도 3에 도시된 바와 같이 하부등주(10)의 내측에 고정되어 미도시된 도어에 의해 차폐되고, 상부등주(20)를 회전시킬 경우 권취축(51)을 회전시키는 회전축(53)에 연결되는 레버(55)에 의해 작동하며, 레버(55)의 회전방향에 따라 양방향래칫이 권취축(51)을 정방향이나 역방향으로 회전시켜서 연결와이어(51)를 권취하거나 인출하여 도 2에 도시된 바와 같이 지지대(43)를 회전시킴으로써 상부등주(20)를 회전시킨다. 이때, 권취축(51)은 양방향래칫에 의해 공회전이 구속되므로 상부등주(20)의 자중에 의해 회전하지 않는다.

[0047] 여기서, 윈치(50)에 내장되어 권취축(51)을 제어하는 양방향래칫의 구성은 통상적으로 사용되는 양방향래칫 부재이므로 상세한 구성설명은 생략한다.

[0048] 한편, 윈치(50)는 회전축(53)을 회전시키기 위한 미도시된 구동모터가 마련될 수도 있다. 구동모터는 회전축(53)의 일측에 연결되어 전원에 의해 회전축(53)을 정방향 또는 역방향으로 회전시켜 상부등주(20)를 회전시킨다.

[0049] 다른 한편, 윈치(50)는 하부등주(10)의 내측에 설치됨에 따라 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이 하부등주(10)에 형성된 와이어공(15)을 통해 연결와이어(41)가 인입되어 연결된다. 이때, 연결와이어(41)는 상부등주(20)의 회전에 따라 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이 와이어공(15)의 내측에 설치된 한 쌍의 롤러(17)에 의해 윈치(50)로 안내되므로 와이어공(15)의 단부에 마찰되지 않는다.

[0050] 즉, 회전수단(40)은 한 쌍의 롤러(17)로 구성되어 연결와이어(41)의 마찰을 방지하는 마찰방지부재를 더 포함하여 구성될 수 있다.

[0051] 또한, 회전수단(40)은 도 1에 도시된 바와 같이 전술한 지지대(43)를 하부등주(20)에 착탈가능하게 고정하는 고정수단(47)을 더 포함하여 구성될 수 있다.

[0052] 고정수단(47)은 상부등주(20)를 편축회전시키는 지지대(43)를 도 1에 도시된 바와 같이 하부등주(10)의 측방에 밀착된 상태로 고정함으로써, 상부등주(20)가 임의로 회전하는 것을 방지하는 수단으로써, 예컨대 도 3에 도시된 바와 같이 하부등주(10)에 돌출되어 지지대(43)를 관통하는 관통볼트(47a)와 관통볼트(47a)에 체결되어 지지대(43)를 고정하는 고정너트(47b)를 포함하여 구성될 수 있다.

[0053] 즉, 지지대(43)는 도 1 및 도 3에 도시된 바와 같이 관통볼트(47a)에 관통된 상태로 고정너트(47b)에 의해 고정되어 수직상태로 하부등주(10)에 고정된다. 이때, 지지대(43)는 도 1 및 도 3에 도시된 바와 같이 관통볼트(47a)에 대응하는 관통홀(47c)이 마련되어 관통홀(47c)을 통해 관통볼트(47a)에 끼워지고 고정너트(47b)에 의해 고정된다.

[0054] 한편, 회전수단(40)은 연결와이어(41)의 권취 및 인출에 의해 회전하는 상부등주(20)의 회전속도를 저감시키는 회전속도 저감수단(60)을 더 포함하여 구성될 수 있다.

[0055] 회전속도 저감수단(60)은 도 4에 도시된 바와 같이 윈치(50)의 회전에 의해 윈치(50)로부터 인출되는 연결와이어(41)의 일부분을 가압하여 연결와이어(41)의 인출속도를 제어하여 상부등주(20)의 회전속도를 저감시키는 수단으로, 예컨대 가압롤러(61), 요크(63), 탄성체(65) 및 이동축(67)을 포함하여 구성될 수 있다.

[0056] 가압롤러(61)는 도 4에 도시된 바와 같이 연결와이어(41)의 일부분을 가압한 상태로 설치되어 연결와이어(41)의 인출 또는 권취에 의해 회전한다.

[0057] 요크(63)는 도 4에 도시된 바와 같이 가압롤러(61)가 회전가능하게 고정되는 것으로, 가압롤러(61)의 롤러축(61a) 양측에 제각기 결합되며, 장공(63a)이 형성되어 가압롤러(61)가 장공(63a)을 따라 이동한다.

[0058] 탄성체(65)는 가압롤러(61)를 요크(63)에 탄력적으로 지지시키는 부재로써, 도 4에 도시된 바와 같이 일측이 가압롤러(61)의 롤러축(61a)에 고정된 상태로 요크(63)에 타측이 고정되어 가압롤러(61)를 탄력적으로 지지한다.

[0059] 이러한 탄성체(65)는 도 4에 도시된 바와 같이 토션스프링으로 구성될 수 있으며, 이와 달리 코일스프링이나 판스프링으로 구성될 수도 있다.

[0060] 따라서, 가압롤러(61)는 탄성체(65)에 의해 연결와이어(41)를 탄력적으로 가압한다.

[0061] 이동축(67)은 가압롤러(61)가 결합된 요크(63)를 이동시켜서 가압롤러(61)의 가압력을 제어하는 것으로, 도 4에 도시된 바와 같이 하부등주(10)의 내측에 일체적으로 고정되고, 요크(63)가 관통되어 길이방향을 따라 이동하며, 나사산이 형성되어 요크(63)의 전후방에 고정너트(67a)가 체결됨으로써 요크(63)의 위치를 고정한다.

[0062] 이동축(67)은 요크(63)와 연결와이어(41)의 거리조절을 통해 가압롤러(61)의 가압력을 제어한다. 즉, 이동축(63)은 요크(63)를 연결와이어(41) 방향으로 이동시켜 고정하여 가압롤러(61)의 가압력을 증가시키며, 요크(63)를 연결와이어(41)의 반대편으로 이동시켜 고정함으로써 가압롤러(61)의 가압력을 약화시킨다.

[0063] 따라서, 연결와이어(41)는 이동축(67)을 따라 이동하는 가압롤러(61)에 의해 가압되면서 인출되므로 인출속도가 저감되며, 이에 따라 상부등주(20)의 회전속도가 저감된다.

[0064] 상기와 같은 구성요소를 포함하는 본 발명에 따른 절첩식 가로등주의 작동을 설명한다.

[0065] 상부등주(20)에 설치된 등기구(LP)와 같은 부품을 교환하거나 보수할 경우, 지지대(43)는 하부등주(10)로부터 고정이 해제된다. 이때, 지지대(43)는 고정너트(47b)가 및 관통볼트(47a)로부터 분리됨에 따라 하부등주(10)로부터 고정이 해제된다.

[0066] 이어서, 상부등주(20)는 윈치(50)의 구동에 의해 회전하여 등기구(LP)를 하강시킨다. 이때, 작업자는 도 3에 도시된 바와 같이 하부등주(20)의 미도시된 도어를 개방하여 윈치(50)의 회전축(53)에 레버(55)를 연결하고, 연결된 레버(55)를 역방향(풀림방향)으로 회전시킨다.

[0067] 권취축(51)은 레버(55)의 회전에 의해 풀림방향으로 회전하면서 권취된 연결와이어(41)를 인출하며, 상부등주(20)는 연결와이어(41)의 인출에 따라 회전하는 지지대(43)에 의해 힌지부(30)를 중심으로 편축회전하면서 등기구(LP)를 하강시킨다. 이때, 상부등주(20)는 권취축(51)이 윈치(50)에 내장된 양방향래칫에 의해 단계적으로 걸리면서 회전하므로 자중에 의해 임의로 회전하여 낙하하지 않는다.

[0068] 상부등주(20)는 윈치(50)에 의해 회전하면서 등기구(LP)가 지면에 도달하거나, 가이드돌기(37)가 가이드판(35)의 가이드레일(35a)의 단부에 걸리면서 회전이 완료되며, 이에 따라 등기구(LP)는 작업자에 의해 보수된다.

[0069] 등기구(LP)의 보수가 완료되면, 상부등주(20)는 다시 윈치(50)의 구동에 의해 회전하여 하부등주(20)에 수직상태로 고정된다.

[0070] 이때, 작업자는 윈치(50)의 회전축(43)에 결합된 레버(55)를 정방향(권취방향)으로 회전시킨다.

[0071] 권취축(51)은 레버(55)의 회전에 의해 권취방향으로 회전하면서 인출된 연결와이어(41)를 권취하며, 상부등주(20)는 연결와이어(41)의 권취에 따라 회전하는 지지대(43)에 의해 힌지부(30)를 중심으로 편축회전하면서 등기구(LP)를 상승시킨다. 이때, 상부등주(20)는 권취축(51)이 윈치(50)에 내장된 양방향래칫에 의해 단계적으로 걸리면서 회전하므로 자중에 의해 임의로 회전하여 낙하하지 않는다.

[0072] 이어서, 상부등주(20)의 수직회전이 완료되면, 윈치(50)는 레버(55)가 제거되고 전술한 도어에 의해 폐쇄된다. 이때, 권취축(50)은 양방향래칫에 의해 양방향의 회전이 구속되어 회전하지 않는다. 따라서, 상부등주(20)는 하부등주(10)에 수직상태로 고정된다.

[0073] 한편, 지지대(43)는 윈치(50)의 회전에 따라 하부등주(10)의 외측면에 밀착되면서 관통홀(47c)이 하부등주(10)의 관통볼트(47a)에 끼워지며, 고정너트(47b)가 관통볼트(47a)에 체결되면서 하부등주(10) 고정된다. 따라서, 상부등주(20)는 지지대(43)에 의해 하단부가 견고하게 하부등주(10)에 지지되며, 권취축(51)의 고정이 해제되거

나 연결와이어(51)가 끊어지는 경우에도 하부등주(10)에 고정된 지지대(43)에 의해 회전하여 낙하하지 않을 뿐만 아니라 풍압에 의한 흔들림이 최대한 억제된다.

[0074] 이상과 같은 본 발명에 따른 절첩식 가로등주에 의하면, 하부등주(10)와 상부등주(20)가 분할형성되어 회전수단(40)에 의해 상부등주(20)가 힌지부(30)를 중심으로 회전하므로, 상부등주(20)에 설치된 등기구(LP)와 같은 부품이 상부등주(20)와 함께 회전하여 하강하기 때문에 별도의 중장비나 추가인력이 없이도 지상에서 등기구(LP)와 같은 부품을 교체하거나 보수할 수 있다.

[0075] 특히, 회전수단(40)이 연결와이어(41) 및 윈치(50)로 구성되어 윈치(50)의 구동에 의해 연결와이어(41)에 연결된 상부등주(20)가 회전하므로 상부등주(20)가 안정적으로 회전할 수 있으며, 윈치(50)가 양방향래칫을 통해 권취축(51)의 회전방향 및 공회전을 제어하므로 권취축(51)의 임의회전이 방지되어 상부등주(20)가 자중에 의해 회전하여 낙하하는 안전사고가 방지될 수 있다.

[0076] 또한, 회전수단(40)에 지지대(43)를 구성할 경우 지지대(43)가 윈치(50)에 의해 상부등주(20)를 시소운동시키므로 상부등주(20)를 더욱 원활하게 회전시킬 수 있으며, 특히 지지대(43)가 하부등주(10)에 지지되면서 상부등주(20)를 지지하므로 상부등주(20)가 하부등주(10)에 견고하게 수직상태로 지지될 수 있다.

[0077] 또, 지지대(43)가 지지대패스너(45)의 걸림링(45a)을 통해 연결와이어(41)에 걸린상태로 고정되어 클램프(45b)에 의해 중첩된 상태로 클램핑되므로 클램프(45b)의 분리를 통해 연결와이어(41)를 지지대(43)에 용이하게 탈부착할 수 있으며, 연결와이어(41)의 길이를 용이하게 조절할 수 있다.

[0078] 이에 더하여, 지지대(43)가 고정수단(47)에 의해 하부등주(10)에 착탈가능하게 고정되므로 윈치(50)의 고정력을 보강할 수 있으며, 구체적으로 지지대(43)를 관통하는 관통볼트(47a)와 고정너트(47b)의 체결력에 의해 지지대(43)가 하부등주(10)에 고정되므로, 연결와이어(41)가 끊어지거나 풀린경우에도 상부등주(20)가 임의로 회전하지 않는다.

[0079] 덧붙여, 회전속도 저감수단(60)에 의해 연결와이어(41)의 인출속도가 제어되므로 상부등주(20)가 회전하면서 자중에 의해 급격히 빠른 속도로 회전하지 않고 안정적으로 회전한다.

[0080] 이상에서 본 발명의 구체적인 실시예를 예로 들어 설명하였으나, 이들은 단지 설명의 목적을 위한 것으로 본 발명의 보호 범위를 제한하고자 하는 것은 아니다. 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 다양한 치환, 변형 및 변경이 가능하다는 것은 본 발명이 속하는 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자에게 자명할 것이다.

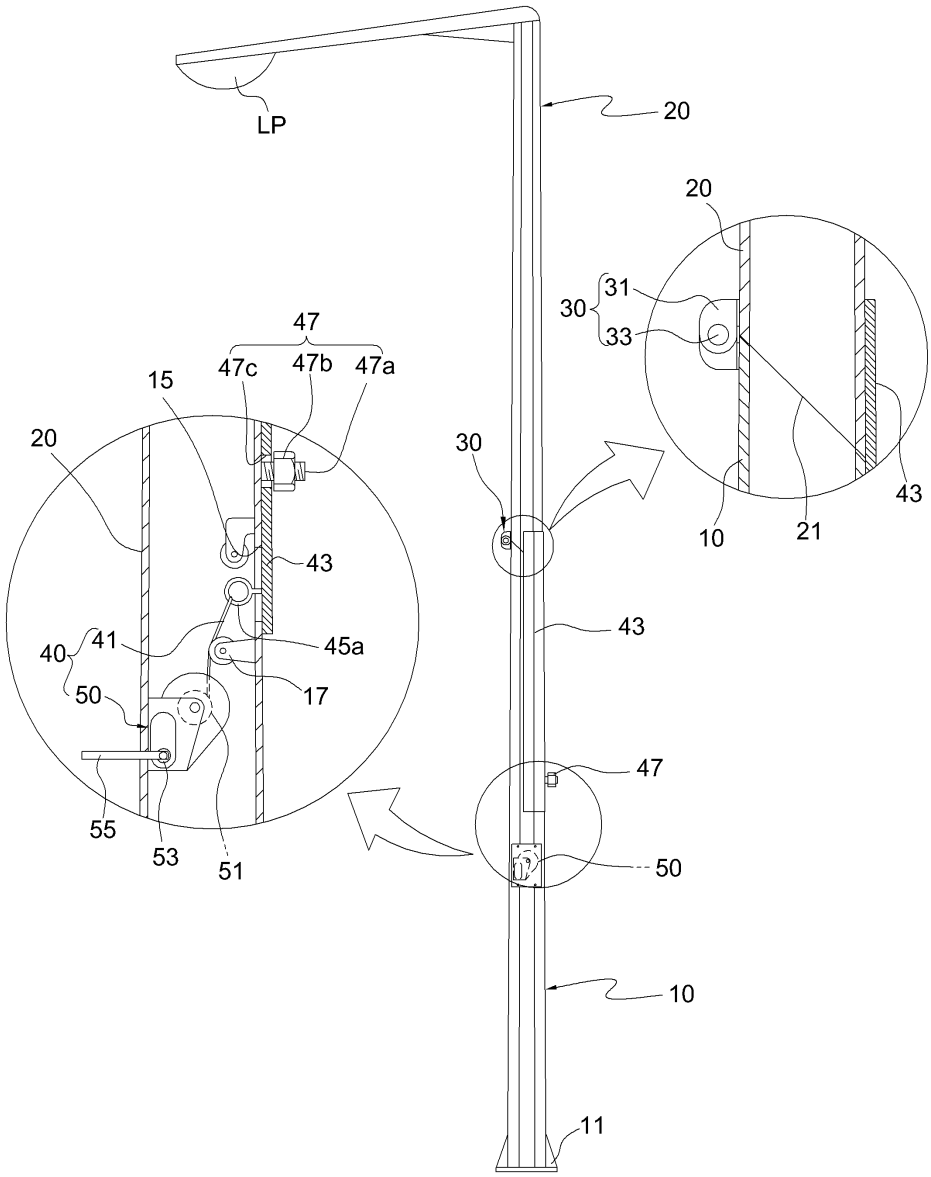
부호의 설명

[0081]

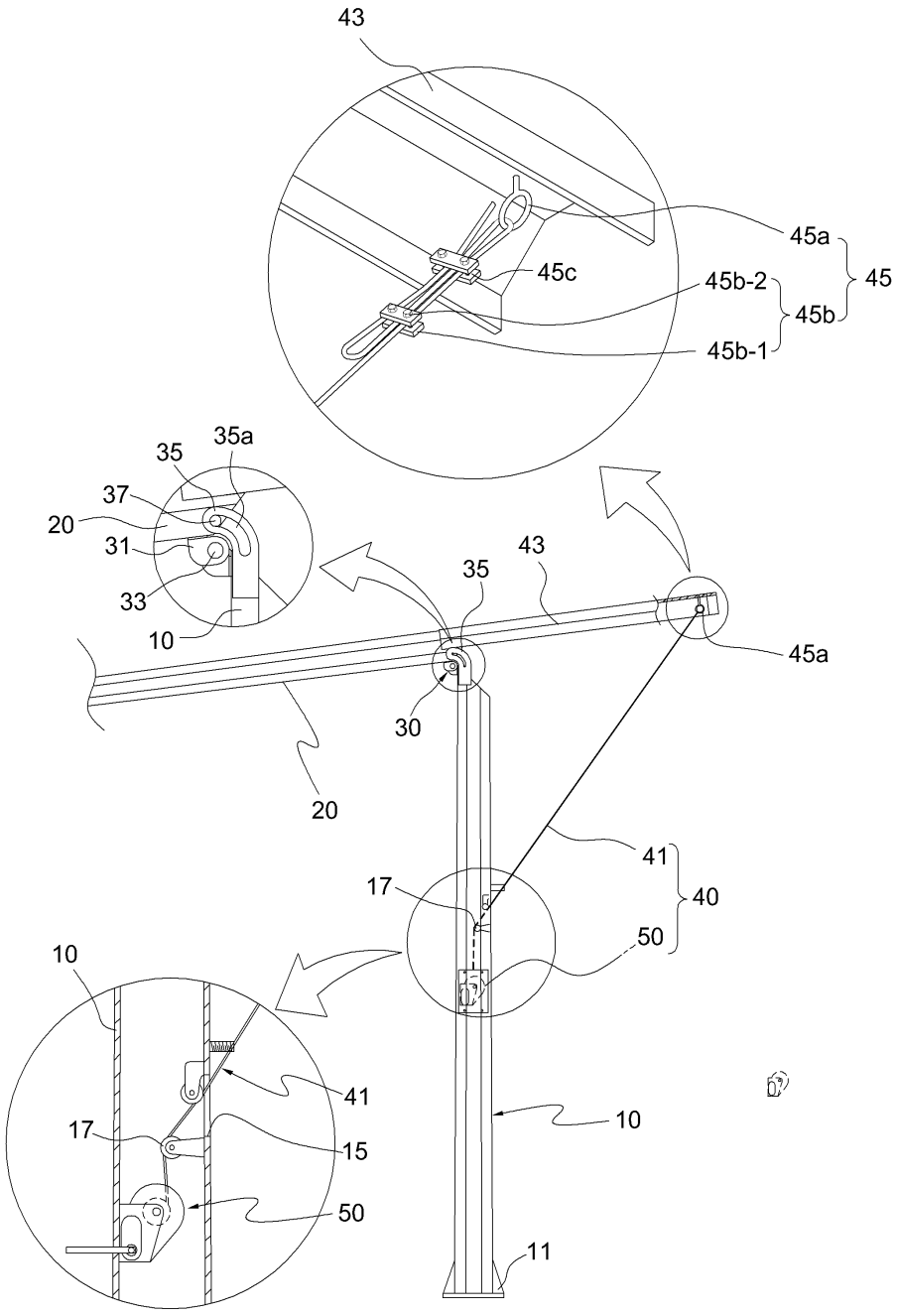
10 : 하부등주	20 : 상부등주
30 : 힌지부	40 : 회전수단
41 : 연결와이어	43 : 지지대
45 : 지지대패스너	45a : 걸림링
45b : 클램프	47 : 고정수단
47a : 관통볼트	47b : 고정너트
50: 윈치	51 : 권취축
53 : 회전축	55 : 레버
60 : 회전속도 저감수단	61 : 가압롤러
61a : 롤러축	63 : 요크
63a : 장공	65 : 탄성체
67 : 이동축	67a : 고정너트

도면

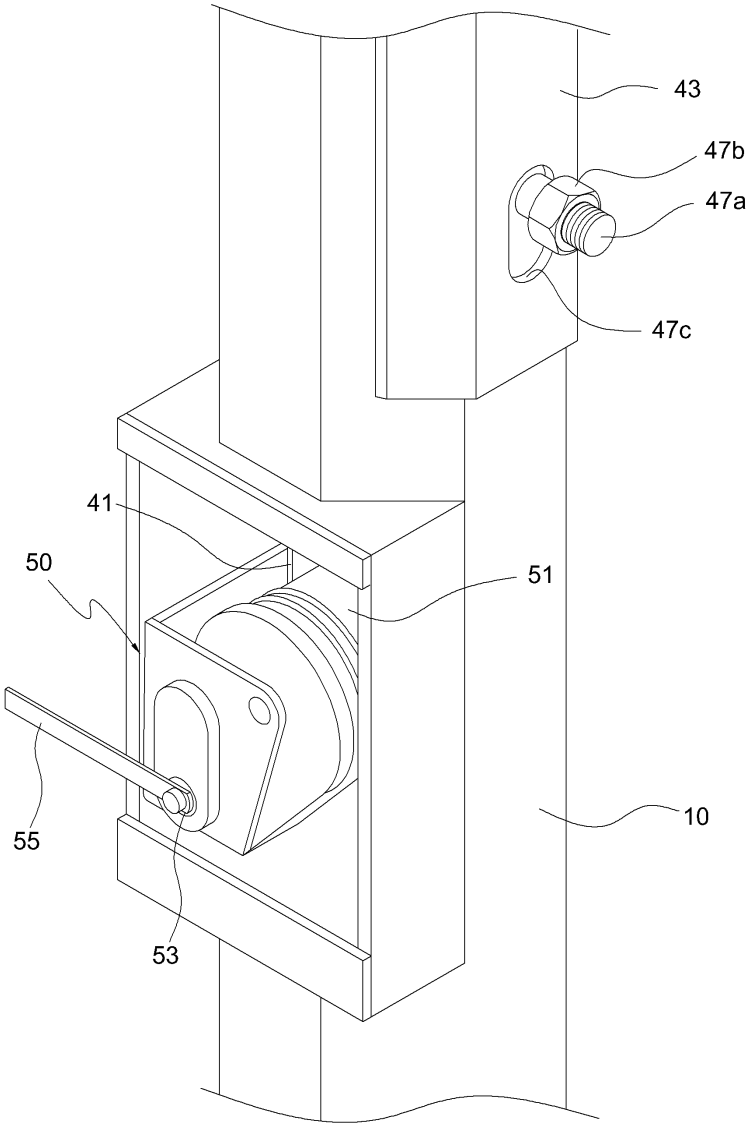
도면1


LP
20
20
31
30
33
47
47c
47b
47a
15
20
30
43
10
21
43
43
40
41
45a
50
17
47
55
53
51
50
10
11

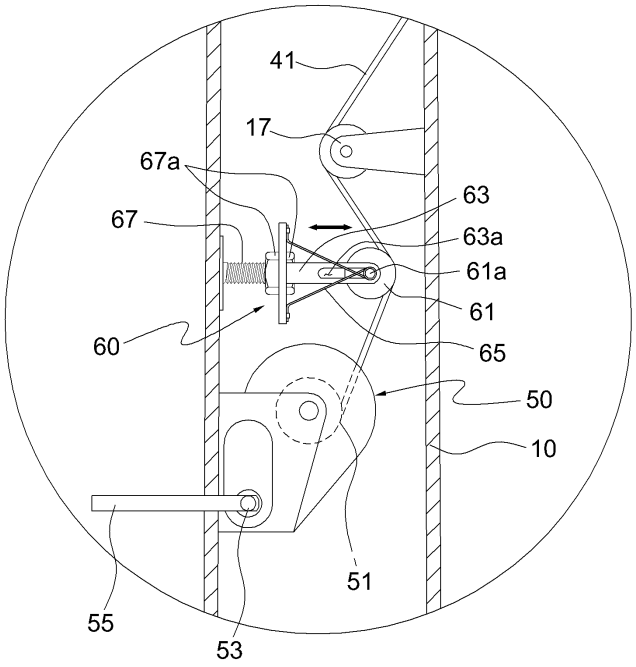
도면2


43
45a
45c
45b-2
45b
45
45b-1
35a
35
37
20
31
33
10
35
43
45a
30
20
41
17
40
50
10
41
17
15
50
10
11

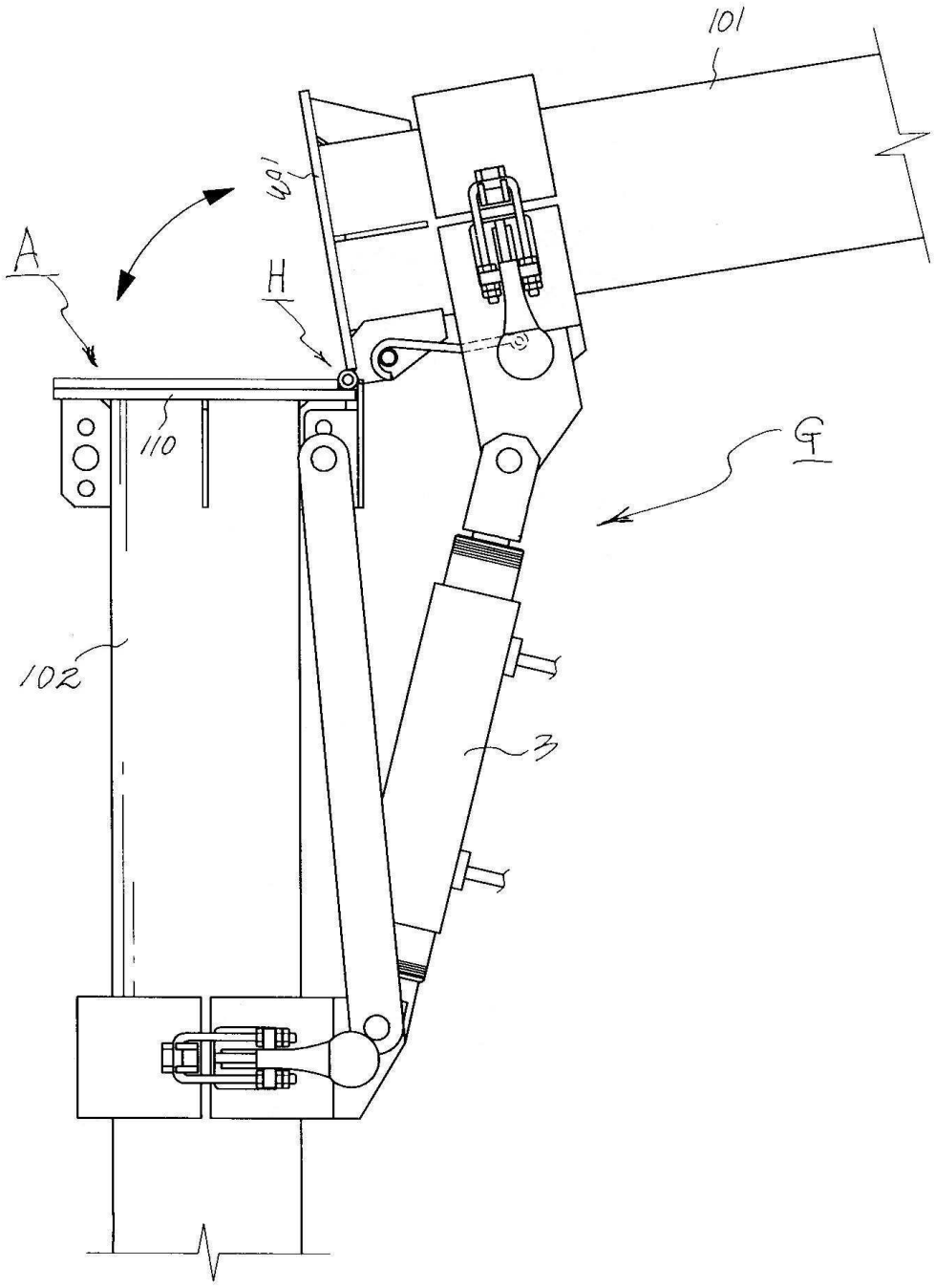
도면3



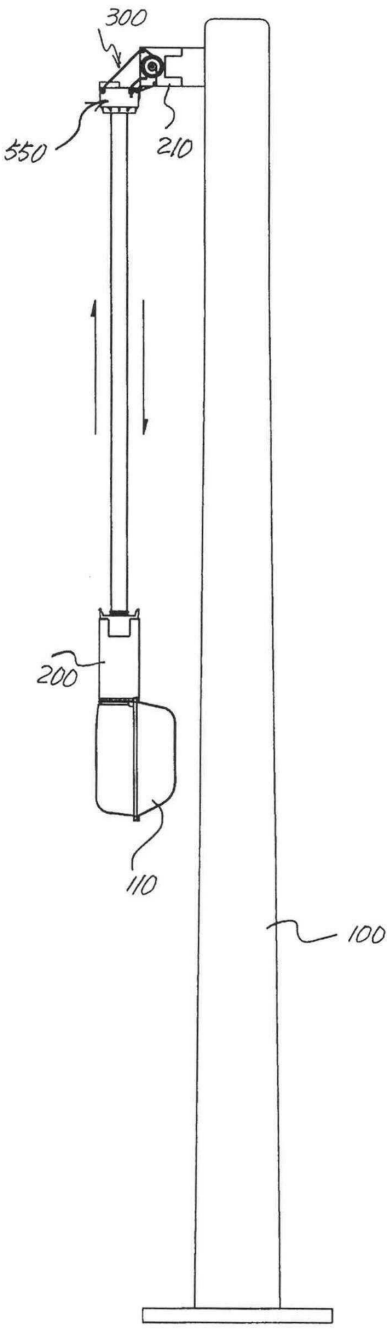
도면4



도면5



도면6



도면7

