



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(45) 공고일자 2010년12월13일
(11) 등록번호 20-0451384
(24) 등록일자 2010년12월07일

(51) Int. Cl.

E01F 9/016 (2006.01) E01F 9/011 (2006.01)

(21) 출원번호 20-2008-0004435

(22) 출원일자 2008년04월03일

심사청구일자 2008년04월03일

(65) 공개번호 20-2009-0010218

(43) 공개일자 2009년10월07일

(56) 선행기술조사문헌

JP03455696 B2*

JP17321440 A*

JP19308986 A*

KR100568734 B1*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 실용신안권자

트윈클아이 주식회사

서울특별시 마포구 도화동 22 창강빌딩 522호

(72) 고안자

한필노

부산 사하구 괴정동 563의37번지12/3

(74) 대리인

이만재

전체 청구항 수 : 총 15 항

심사관 : 신석효

(54) 솔라타입 다기능 차선규제봉

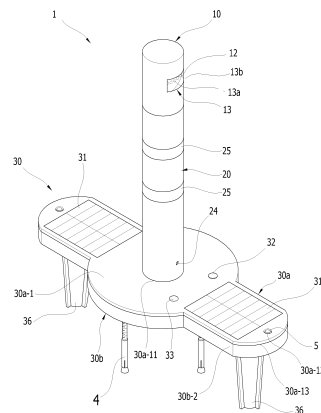
(57) 요약

본 고안은 도로교통 안전시설물의 하나인 차선규제봉에 관한 것으로, 보다 상세하게는 솔라셀에 의해 태양광을 에너지원으로 사용하면서 도로의 중앙선, 도로갓길선, 커브구간, 도로분리대 입구, 합류지역, 사고 많은 곳, 터널, 지하차도 진입로, 공사갓길에 설치되어 교통사고가 가장 많이 발생하는 야간시간대에 구동되고 운전자나 보행자가 LED에 의해 확산되는 빛을 명확하게 인식함으로써 안전운행 및 보행을 할 수 있도록 구성된 솔라타입 다기능 차선규제봉에 관한 것이다.

본 고안은, 내부공간을 가지는 통형상으로 LED가 구비된 발광부를 가지는 상부하우징과, 식별이 용이한 높이를 가지는 기둥형상으로 상부에 상부하우징이 억지끼움되어 결합되는 하부하우징과, 하부하우징의 하부 일측이 고정되고 솔라셀과 조도센서 및 빗물센서와 PCB회로기판 및 축전지가 구비되고 저면 일측에 하방향으로 지주부가 연장된 고정몸체를 포함하여, 지주부와 앵커볼트에 의해 노면상에 고정되고 야간이나 짙은 안개 등의 흐린 날에 상기 LED가 점등되어 차량 운전자의 식별이 용이하도록 구성된다.

또다른 실시예로, 지주고정판과, 지주고정판의 하방향으로 연장된 일자형상의 지주로 구성된 노면지주기둥부를 포함하여 구성되거나, 노면상에 하부하우징의 고정판에 의해 지지되고 위치변경가능하도록 구성될 수 있다.

대표도 - 도1



실용신안 등록청구의 범위

청구항 1

통형상으로 일측에 발광홀과, 상기 발광홀에 다수개의 LED가 구비된 발광부와, 상기 발광부와 연결된 제1 케이블이 구비된 상부하우징과; 높이를 가지는 기둥형상으로, 상부에 상기 상부하우징이 억지끼움되어 결합되고, 내부에 상기 제1 케이블이 연장된 제2 케이블이 구비된 하부하우징과; 상기 하부하우징의 하부 일측이 고정되고, 상면 일측에 솔라셀과 조도센서 및 빛물센서가 구비되며, 내부 일측에 상기 조도센서 및 빛물센서의 측정값에 따라 LED 발광을 제어하기 위해 제2 케이블이 연결된 PCB회로기판과, 상기 솔라셀에서 변환된 전기에너지를 충전하는 축전지가 구비되고, 일측에 앵커볼트가 관통되는 앵커홀과, 저면 일측에 하방향으로 지지부가 연장된 고정물체를 포함하여; 상기 고정물체의 지지부와 앵커홀을 관통한 앵커볼트에 의해 노면상에 고정되고, 야간이나 짙은 안개 등의 흐린 날에 상기 LED가 점등되어 차량 운전자의 식별이 용이하도록 구성되되;

상기 상부하우징은, 원형 또는 사각 통형상으로 하부 측면을 따라 외부방향으로 돌출된 억지끼움돌기와, 상기 발광부의 외측을 감싸며 상기 LED의 빛을 확산시키는 프리즘 렌즈부를 더 포함하고; 상기 발광홀은 상부의 좌·우측 마주보는 위치로 관통되고, 상기 발광부는 상기 발광홀에 고정부재에 의해 밀폐되게 결합되면서 다수개의 LED가 구비되며, 상기 제1 케이블은 상기 LED와 일단부가 연결되고 타단부에 제2 케이블과의 연결을 위한 연결잭이 구비되고;

상기 하부하우징은, 상기 상부하우징과 동일한 원형 또는 사각의 기둥형상으로, 상부 내측면을 따라 상기 상부하우징의 억지끼움돌기가 억지끼움되는 끼움홈과, 상기 끼움홈의 하부로 상기 제1 케이블과 연결잭에 의해 연결된 제2 케이블이 끼워져 고정되는 케이블고정홈을 가지는 케이블 고정판이 더 구비되고; 하부는 측방향으로 연장되어 원판 또는 사각판 형상으로 일측에 다수개의 관통공과, 상기 제2 케이블이 통과되는 케이블연결홀이 형성된 고정판을 형성하는 것을 특징으로 하되;

상기 고정물체는 내부공간을 가지는 일자보드형상으로,

상면 일측에 상기 하부하우징이 관통되는 하우징홀과, 조도센서와 빛물센서가 구비되고, 상면 양측에 솔라셀이 구비된 상부체와,

상기 상부체가 상부에 결합되면서 상기 하부하우징의 고정판이 내부에 안착되어 결합되고, 내부 양측에 상기 솔라셀과 연결된 축전지와, 상기 조도센서와 빛물센서의 측정값에 따라 상부하우징 발광부의 LED 발광을 제어하는 PCB회로기판이 구비되며, 저면 양측에 지지부가 연장된 하부체의 결합으로 구성되되;

상기 상부체는, 상기 하부하우징의 고정판이 내부에 포함될 수 있는 크기와 형상으로 일측에 조도센서와 빛물센서와, 중심부에 하우징홀과, 상기 하우징홀의 양측에 각각 솔라셀이 구비되며, 양단부에 고정볼트가 관통되는 결합공이 형성된 상판과; 상기 상판의 테두리를 따라 단턱을 형성하며 하방향으로 연장된 판형상의 결합측판을 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 솔라타입 다기능 차선규제봉.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 하부하우징은, 일측에 차량충돌시 내부 공기가 빠져나갈 수 있는 에어홀을 더 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 솔라타입 다기능 차선규제봉.

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 하부하우징은, 차량과의 충돌·추돌시 원상태로 복원되는 합성수지 또는 플라스틱 재질로 성형되고, 외주면

일측에 차량의 전조등에 반사되는 재귀반사체를 띠형상으로 더 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 솔라타입 다기능 차선규제봉.

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

제 1항에 있어서,

상기 하부체는, 상기 상부체의 상판과 동일한 크기와 형상으로 양단부에 내측으로 돌출되고 상부에 상기 상부체의 결합공과 대응되는 위치로 고정공이 형성된 결합돌기와, 중심부에 하부하우징의 고정판이 안착되고 상기 고정판의 관통공에 대응되는 위치로 다수개의 앵커홀이 형성된 안착홈과, 상기 안착홈의 양측에 상기 솔라셀과 연결된 PCB회로기판과 축전지가 구비되며, 저면 양측에 하방향으로 지지부가 연장된 저면판과,

상기 저면판의 테두리를 따라 상기 상부체의 단턱에 접면하도록 상방향으로 연장된 외측판을 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 솔라타입 다기능 차선규제봉.

청구항 9

통형상으로 일측에 발광홀과, 상기 발광홀에 다수개의 LED가 구비된 발광부와, 상기 발광부와 연결된 제1 케이블이 구비된 상부하우징과; 높이를 가지는 기둥형상으로, 상부에 상기 상부하우징이 억지끼움되어 결합되고, 내부에 상기 제1 케이블이 연장된 제2 케이블이 구비된 하부하우징과; 상기 하부하우징의 하부 일측이 고정되고, 상면 일측에 솔라셀과 조도센서 및 빔물센서가 구비되며, 내부 일측에 상기 조도센서 및 빔물센서의 측정값에 따라 LED 발광을 제어하기 위해 제2 케이블이 연결된 PCB회로기판과, 상기 솔라셀에서 변환된 전기에너지를 충전하는 축전지가 구비되고, 일측에 앵커볼트가 관통되는 앵커홀과, 저면 일측에 하방향으로 지지부가 연장된 고정물체를 포함하여; 상기 고정물체의 지지부와 앵커홀을 관통한 앵커볼트에 의해 노면상에 고정되고, 야간이나 짙은 안개 등의 흐린 날에 상기 LED가 점등되어 차량 운전자의 식별이 용이하도록 구성되되;

상기 상부하우징은, 원형 또는 사각 통형상으로 하부 측면을 따라 외부방향으로 돌출된 억지끼움돌기와, 상기 발광부의 외측을 감싸며 상기 LED의 빛을 확산시키는 프리즘 렌즈부를 더 포함하고; 상기 발광홀은 상부의 좌·우측 마주보는 위치로 관통되고, 상기 발광부는 상기 발광홀에 고정부재에 의해 밀폐되게 결합되면서 다수개의 LED가 구비되며, 상기 제1 케이블은 상기 LED와 일단부가 연결되고 타단부에 제2 케이블과의 연결을 위한 연결잭이 구비되고;

상기 하부하우징은, 상기 상부하우징과 동일한 원형 또는 사각의 기둥형상으로, 상부 내측면을 따라 상기 상부하우징의 억지끼움돌기가 억지끼움되는 끼움홈과, 상기 끼움홈의 하부로 상기 제1 케이블과 연결잭에 의해 연결된 제2 케이블이 끼워져 고정되는 케이블고정홈을 가지는 케이블 고정판이 더 구비되고; 하부는 측방향으로 연장되어 원판 또는 사각판 형상으로 일측에 다수개의 관통공과, 상기 제2 케이블이 통과되는 케이블연결홀이 형성된 고정판을 형성하는 것을 특징으로 하되;

상기 고정물체는, 내부공간을 가지는 일자보드형상으로,

상면 일측에 상기 하부하우징이 관통되는 제1 하우징홀과, 상기 하부하우징의 고정판 관통공에 대응되는 제1 앵커홀과, 조도센서와 빔물센서가 구비되고, 상면 한측에 솔라셀이 구비된 상부체와,

상기 상부체가 상부에 결합되고, 내부 한측에 상기 솔라셀과 연결된 축전지와, 상기 조도센서와 빔물센서의 측정값에 따라 상부하우징 발광부의 LED 발광을 제어하는 PCB회로기판이 구비되며, 저면 양측에 지지부가 연장되며, 저면 중심부는 절곡되어 고정판 안착부를 형성하고, 상기 고정판 안착부에는 상기 제1 하우징홀과 대응되는 제2 하우징홀과, 상기 제1 앵커홀에 대응되는 제2 앵커홀이 구비된 하부체의 결합으로 구성되는 것을 특징으로 하는 솔라타입 다기능 차선규제봉.

청구항 10

제 9항에 있어서,

상기 상부체는, 일측에 조도센서 및 빛물센서와, 중심부에 제1 하우징홀과, 상기 제1 하우징홀의 양측에 각각 형성된 제1 앵커홀과, 한측에 솔라셀이 구비되며, 양단부에 고정볼트가 관통되는 결합공이 형성된 상판과,

상기 상판의 테두리를 따라 단턱을 형성하며 하방향으로 연장된 판형상의 결합측판을 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 솔라타입 다기능 차선규제봉.

청구항 11

제 10항에 있어서,

상기 하부체는, 상기 상부체의 상판과 동일한 크기와 형상으로 양단부에 돌출되고 상면에 상기 상부체의 결합공과 대응되는 위치로 고정공이 형성된 결합돌기와, 내부에 상기 솔라셀과 연결된 PCB회로기판과 축전지가 구비되며, 저면 양측에 하방향으로 지주부가 연장되고, 저면 중심부는 상기 제1 하우징홀과 대응되는 제2 하우징홀과, 상기 제1 앵커홀에 대응되는 제2 앵커홀과, 제2 케이블이 통과되는 케이블연결홀이 구비되고 상기 제1,2 하우징홀을 관통한 하부하우징의 고정판이 저면과 동일선상에 위치되도록 중심부에 내측으로 절곡되게 형성된 고정판 안착부를 형성하는 저면판과,

상기 저면판의 테두리를 따라 상기 상부체의 단턱에 접면하도록 상방향으로 연장된 외측판을 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 솔라타입 다기능 차선규제봉.

청구항 12

원형 또는 사각 통형상으로 하부 측면을 따라 외부방향으로 돌출된 억지끼움돌기와, 상부의 좌·우측 마주보는 위치로 관통된 발광홀과, 상기 발광홀에 고정부재에 의해 밀폐되게 결합되고 다수개의 LED가 구비된 발광부와, 상기 발광부의 외측을 감싸며 상기 LED의 빛을 확산시키는 프리즘 렌즈부와, 상기 LED와 일단부가 연결되고 타 단부에 제2 케이블과의 연결을 위한 연결잭이 구비된 제1 케이블이 내부에 구비된 상부하우징과;

식별이 용이한 높이를 가지는 원형 또는 사각의 기둥형상으로, 상부 내측면을 따라 상기 상부하우징의 끼움돌기가 억지끼움되는 끼움홈과, 상기 끼움홈의 하부로 상기 제1 케이블과 연결잭에 의해 연결된 제2 케이블이 끼워져 고정되는 케이블고정홈을 가지는 케이블 고정판과, 하부에 상기 제2 케이블에 연결된 축전지가 구비되고, 하부 일측에 상기 제2 케이블이 통과하는 케이블연결홀이 형성되며, 하부는 측방향으로 연장되어 원판 또는 사각판 형상으로 일측에 다수개의 관통공 및 연결홀이 형성된 고정판을 형성하는 하부하우징과;

상기 하부하우징이 일측을 관통하며 고정판의 관통공에 대응되는 수와 위치로 고정공이 형성되어 상기 고정판이 결합볼트에 의해 고정되고, 상면 일측에 솔라셀과 조도센서 및 빛물센서가 구비되며, 내부 일측에 상기 조도센서 및 빛물센서의 측정값에 따라 LED 발광을 제어하기 위해 제2 케이블이 연결된 PCB회로기판이 구비된 고정몸체와;

상기 하부하우징의 고정판과 동일 형상과 크기로 일측에 상기 고정몸체의 측방향으로 돌출된 고정판 부분에 형성된 연결홀과 대응되는 결합볼트부가 형성된 지주고정판과, 상기 지주고정판의 하방향으로 연장된 일자형상의 지주로 구성된 노면지주기둥부를 포함하여 구성되고;

상기 노면지주기둥부가 노면상에 매설되어 고정되고, 야간이나 짙은 안개 등의 흐린 날에 상기 LED가 점등되어 차량 운전자의 식별이 용이하도록 구성된 것을 특징으로 하는 솔라타입 다기능 차선규제봉.

청구항 13

제 12항에 있어서,

상기 고정몸체는, 내부공간을 가지는 일자보드형상으로,

상면 일측에 상기 하부하우징이 관통되는 제1 하우징홀과, 조도센서와 빛물센서가 구비되고, 상면 양측에 솔라셀이 구비된 상부체와,

상기 상부체가 상부에 결합되고, 상기 조도센서와 빛물센서의 측정값에 따라 상부하우징 발광부의 LED 발광을 제어하는 PCB회로기판이 구비되며, 저면 중심부는 절곡되어 고정판 안착부를 형성하며, 상기 고정판 안착부에는 상기 제1 하우징홀과 대응되는 제2 하우징홀과, 상기 하부하우징 고정판의 관통공에 대응되는 고정공이 형성된

하부체의 결합으로 구성되는 것을 특징으로 하는 솔라타입 다기능 차선규제봉.

청구항 14

제 13항에 있어서,

상기 상부체는, 일측에 조도센서 및 빗물센서와, 중심부에 제1 하우징홀과, 양측에 솔라셀이 구비되며, 양단부에 고정볼트가 관통되는 결합공이 형성된 상판과,

상기 상판의 테두리를 따라 단턱을 형성하며 하방향으로 연장된 판형상의 결합측판을 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 솔라타입 다기능 차선규제봉.

청구항 15

제 14항에 있어서,

상기 하부체는, 상기 상부체의 상판과 동일한 크기와 형상으로 양단부에 돌출되고 상부에 상기 상부체의 결합공과 대응되는 위치로 고정공이 형성된 결합돌기와, 내부에 상기 솔라셀과 연결된 PCB회로기판이 구비되며, 저면 중심부는 내측으로 절곡되어 상기 제1 하우징홀과 대응되는 제2 하우징홀과, 상기 하부하우징 고정판의 관통공에 대응되는 고정공이 구비되고 상기 제1,2 하우징홀을 관통한 하부하우징의 고정판이 저면과 동일선상에 위치되도록 중심부에 내측으로 절곡되게 형성된 고정판 안착부를 형성하는 저면판과,

상기 저면판의 테두리를 따라 상기 상부체의 단턱에 접면하도록 상방향으로 연장된 외측판을 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 솔라타입 다기능 차선규제봉.

청구항 16

제 12항에 있어서,

상기 고정물체는, 솔라셀과 조도센서 및 빗물센서가 구비된 경사면을 가지는 삼각통형상으로 상기 하부하우징의 경사판 상부에 하부하우징의 하부와 연통되어 설치되고, 내부 일측에 상기 조도센서 및 빗물센서의 측정값에 따라 LED 발광을 제어하기 위해 제2 케이블이 연결된 PCB회로기판이 구비된 것을 특징으로 하는 솔라타입 다기능 차선규제봉.

청구항 17

원뿔 형상으로 외주면 일측을 따라 관통된 발광홀과, 하부 외주면을 따라 외부방향으로 돌출된 억지끼움돌기와, 상기 발광홀에 고정부재에 의해 밀폐되게 결합되고 다수개의 LED가 구비된 발광부와, 상기 발광부의 외측을 감싸며 상기 LED의 빛을 확산시키는 프리즘 렌즈부와, 상기 LED와 일단부가 연결되고 타단부에 제2 케이블과의 연결을 위한 연결잭이 구비된 제1 케이블이 내부에 구비된 상부하우징과;

라바콘 형상으로 상부 내측면을 따라 상기 상부하우징의 억지끼움돌기에 대응되는 끼움홈과, 상기 끼움홈의 하부로 상기 제1 케이블과 연결잭에 의해 연결된 제2 케이블이 끼워져 고정되는 케이블고정홈을 가지는 케이블 고정판과, 하부에 상기 제2 케이블에 연결된 축전지가 구비되고, 하부는 측방향으로 연장되어 원판 또는 사각판형상의 고정판을 형성하는 하부하우징과;

솔라셀과 조도센서 및 빗물센서가 구비된 경사면을 가지는 삼각통형상으로 상기 하부하우징의 경사판 상부에 하부하우징의 하부와 연통되어 설치되고, 내부 일측에 상기 조도센서 및 빗물센서의 측정값에 따라 LED 발광을 제어하기 위해 제2 케이블이 연결된 PCB회로기판이 구비된 고정물체를 포함하여;

노면상에 하부하우징의 고정판에 의해 지지되고 위치변경가능하도록 구성된 것을 특징으로 하는 솔라타입 다기능 차선규제봉.

청구항 18

제 17항에 있어서,

상기 고정물체는 하부하우징의 사방(四方)에 4개가 구비된 것을 특징으로 하는 솔라타입 다기능 차선규제봉.

청구항 19

제 12항 또는 제 17항에 있어서,

상기 하부하우징의 외주면 일측에 차량의 전조등에 반사되는 재귀반사체를 띠형상으로 더 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 솔라타입 다기능 차선규제봉.

청구항 20

삭제

명세서

고안의 상세한 설명

기술분야

[0001] 본 고안은 도로교통 안전시설물의 하나인 차선규제봉에 관한 것으로, 보다 상세하게는 솔라셀에 의해 태양광을 에너지원으로 사용하면서 도로의 중앙선, 도로갓길선, 커브구간, 도로분리대 입구, 합류지역, 사고많은 곳, 터널, 지하차도 진입로, 공사갓길에 설치되어 교통사고가 가장 많이 발생하는 야간시간대에 구동되고 운전자나 보행자가 LED에 의해 확산되는 빛을 명확하게 인식함으로써 안전운행 및 보행을 할 수 있도록 구성된 솔라타입 다기능 차선규제봉에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 통상적으로, 2개의 도로가 만나는 교차로, 커브가 심한 도로, 낙하 위험이 있는 도로, 추돌이나 충돌 위험이 있는 도로의 중앙 차선 또는 외곽 차선에는 도로용 차선규제봉을 설치한다.

[0003] 이러한 도로용 차선규제봉은 일반적으로 야간 식별력을 높이기 위해 반사체가 부착된 기둥 형상으로 이루어지며, 차선을 따라 일정 간격으로 이격된 채 앵커 볼트 등으로 노면상에 고정 설치된다.

[0004] 그리고, 상기 차선규제봉은 주간 보다도 야간에 더욱 필요하며, 따라서 야간 식별력이 좋아야 한다. 또한 도로용 차선규제봉은 원거리에서도 용이하게 식별할 수 있어야 안전 운행에 도움이 된다. 따라서, 종래 도로용 차선규제봉은 야간 식별력과 원거리 식별력을 높이기 위하여 다양한 방법을 강구하고 있다.

[0005] 그 일 예가 한국 공개실용신안공보 공개 번호 97-18121호 등록실용신안공보 등록번호 20-323093호에 기재되어 있다. 공개 번호 97-18121호 고안은 몸체기둥의 외주면에 다수의 돌출부를 만들고, 돌출부와 돌출부 사이에 반사지를 부착하며, 그 반사지 표면에 보호카바를 형성하여 된 차선규제봉을 개시하고 있다. 등록번호 20-323093호 고안에는 로우어 바디, 미들 바디, 어퍼 바디로 봉을 구분하고 상기 미들 바디 및 어퍼 바디에 반사제질의 캡을 씌운 차선규제봉이 개시되어 있다. 또한, 등록번호 20-323093호 고안의 종래 기술에는 하단에 받침부가 있는 원통형 지주의 상부에 직사각형 단면형상의 판상부가 형성되어 있고, 상기 판상부의 넓은 쪽의 양면에 반사시트가 부착설치되어 있는 차선규제봉과, 도로면에 설치된 받침대 중앙에 일정길이를 갖는 파이프가 직립설치되고, 상기 파이프의 상부와 외측면에 일정간격을 두고 페타이어 재생고무로 이루어진 탄성띠가 부착고정되며, 상기 탄성띠와 탄성띠의 사이 표면에 각각 백색 반사지가 부착고정되고, 상기 파이프의 하부에 파이프를 유동가능하게 할 수 있도록 일정폭 만큼 스프링이 연결설치되며, 상기 파이프의 상부쪽 내측에 높이조절용 캡이 나사결합되어 필요에 따라 상부로 돌출될 수 있도록 된 도로경계용 안전봉이 기재되어 있다.

[0006] 그러나, 상술한 종래의 차선규제봉은 지주에만 빛 반사 시트가 마련되어 있을 뿐만 아니라 형태적 단순성으로 인하여 야간 식별력 및 장거리 식별력이 미약한 단점이 있었다.

[0007] 한편, 델리네이터(delineator)라 함은, 대개 원통형의 장착대에 원반형의 재귀반사체를 설치한 것으로 반사체 양면에는 황색 반사판이 부착된 형태를 가지는 것으로, 대개 도로변을 따라, 특히 사고가 빈번한 곡선도로의 커브 부분의 노변을 따라 다수개 나란히 설치되고 야간에 운행되는 자동차들이 일정 거리 접근하면 자동차 전조등에서 방사된 빛이 반사판에서 반사되어 도로의 차선 형태나 노푼을 운전자에게 알려주는 방식으로 상기 차선규제봉과는 그 형태에 따라 차이점이 있을 수 있지만 그 기능적인 측면에서는 차선규제봉과 동일하다 할 수 있다.

[0008] 이런 형태의 델리네이터의 경우, 자동차 전조등에서 나온 빛은 직진성이므로 도로상의 커브길에서 또는 짙은 안개 등으로 시야가 불확실할 경우 전조등 빛이 델리네이터의 일부분이나 전체에 도달하지 않는 경우가 많다. 이 경우, 당연히 델리네이터가 빛을 반사하지 않으므로 운전자는 도로의 곡선도나 노선폭에 대해 알 수 있는 시야

를 확보할 수 없는 경우가 많아 자동차사고가 발생할 확률이 높아진다.

- [0009] 이와 같은 종래의 델리네이터 또는 차선규제봉의 문제점을 해결하기 위해, 자동차 전조등 빛이 닿지 않아도 자체적으로 발광할 수 있는 구성을 채택할 수 있다.
- [0010] 그러나, 도로변에 다수개 설치되는 차선규제봉 또는 델리네이터의 특성상, 발광을 위한 전기에너지를 공급하기 위해 도로상에 전선을 매설하여 연결하는 것은 경제적인 측면이나, 설치상의 복잡성으로 인해 매우 불합리하여 거의 채택되지 않고 있는 실정이다.
- [0011] 그리고, 도로노면상에 공사중일 때는 이를 안내하고 지나가는 차량의 차선을 유도하는 이동가능한 원뿔형상의 라바콘(rubber cone)이 설치된다.
- [0012] 이러한 종래의 라바콘 또한 상기에 기술된 종래의 차선규제봉과 델리네이터와 동일하게 차량의 전조등 빛에 반사되는 반사지를 일측에 구비한 것으로, 그 식별력이 우수하지 못해 차량 운전자들이 쉽게 인식할 수 없으며, 차량 식별력을 높이기 위해 별도의 안내판을 함께 사용하게 된다.

고안의 내용

해결 하고자하는 과제

- [0013] 본 고안은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 주간에는 솔라셀로 태양에너지를 전기에너지로 변환하여 이를 축전지에 충전하고 야간이나 짙은 안개로 인한 기상악화 시에는 조도센서에 의해 자동적으로 저장된 전기에너지를 이용하여 LED를 발광시킬 수 있도록 구성된 솔라타입 다기능 차선규제봉을 제공하는 것을 그 목적으로 한다.
- [0014] 또한, 상부하우징과, 하부하우징, 고정몸체를 포함하여 구성되어 분리가 용이하여 고장이 나거나 파손시 교체하기가 용이한 솔라타입 다기능 차선규제봉을 제공하는 것을 그 목적으로 한다.
- [0015] 더불어, 도로의 중앙선, 도로갓길선, 커브구간, 도로분리대 입구, 합류지역, 사고많은 곳, 터널, 지하차도 진입로, 공사갓길에 설치되어 종래의 차선규제봉과 델리네이터(delineator), 라바콘(rubber cone)의 기능을 가지는 솔라타입 다기능 차선규제봉을 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

과제 해결수단

- [0016] 이와 같은 목적을 달성하기 위해 본 고안의 제1 실시예에 따른 솔라타입 다기능 차선규제봉은, 내부공간을 가지는 통형상으로 일측에 발광홀과, 상기 발광홀에 다수개의 LED가 구비된 발광부와, 상기 발광부와 연결된 제1 케이블이 구비된 상부하우징과; 식별이 용이한 높이를 가지는 기둥형상으로, 상부에 상기 상부하우징이 억지끼움되어 결합되고, 내부에 상기 제1 케이블이 연장된 제2 케이블이 구비된 하부하우징과; 상기 하부하우징의 하부 일측이 고정되고, 상면 일측에 솔라셀과 조도센서 및 빛물센서가 구비되며, 내부 일측에 상기 조도센서 및 빛물센서의 측정값에 따라 LED 발광을 제어하기 위해 제2 케이블이 연결된 PCB회로기판과, 상기 솔라셀에서 변환된 전기에너지를 충전하는 축전지가 구비되고, 일측에 앵커볼트가 관통되는 앵커홀과, 저면 일측에 하방향으로 지지부가 연장된 고정몸체를 포함하여 구성된다.
- [0017] 이에 따라, 상기 고정몸체의 지지부와 앵커홀을 관통한 앵커볼트에 의해 노면상에 고정되고, 야간이나 짙은 안개 등의 흐린 날에 상기 LED가 점등되어 차량 운전자의 식별이 용이하도록 구성된 것을 특징으로 한다.
- [0018] 이때, 상기 상부하우징은, 원형 또는 사각 통형상으로 하부 측면을 따라 외부방향으로 돌출된 억지끼움돌기와, 상부의 좌·우측 마주보는 위치로 관통된 발광홀과, 상기 발광홀에 고정부재에 의해 밀폐되게 결합되고 다수개의 LED가 구비된 발광부와, 상기 발광부의 외측을 감싸며 상기 LED의 빛을 확산시키는 프리즘 렌즈부와, 상기 LED와 일단부가 연결되고 타단부에 제2 케이블과의 연결을 위한 연결잭이 구비된 제1 케이블이 내부에 포함되어 구성된다.
- [0019] 그리고, 상기 하부하우징은, 상기 상부하우징과 동일한 원형 또는 사각의 기둥형상으로, 상부 내측면을 따라 상기 상부하우징의 억지끼움돌기가 억지끼움되는 끼움홈과, 상기 끼움홈의 하부로 상기 제1 케이블과 연결잭에 의해 연결된 제2 케이블이 끼워져 고정되는 케이블고정홈을 가지는 케이블 고정판이 구비되고; 하부는 측방향으로 연장되어 원판 또는 사각판 형상으로 일측에 다수개의 관통공과, 상기 제2 케이블이 통과되는 케이블연결홀이 형성된 고정판을 형성하는 것을 특징으로 한다.

- [0020] 이때, 상기 하부하우징은, 일측에 차량충돌시 내부 공기가 빠져나갈 수 있는 에어홀을 더 포함하여 구성된다.
- [0021] 그리고, 상기 하부하우징은, 차량과의 충돌·추돌시 원상태로 복원되는 합성수지 또는 플라스틱 재질로 성형되고, 외주면 일측에 차량의 전조등에 반사되는 재귀반사체를 띠형상으로 더 포함하여 구성된다.
- [0022] 한편, 상기 고정몸체는 내부공간을 가지는 일자보드형상을 가지는데, 상면 일측에 상기 하부하우징이 관통되는 하우징홀과, 조도센서와 빔물센서가 구비되고, 상면 양측에 솔라셀이 구비된 상부체와; 상기 상부체가 상부에 결합되면서 상기 하부하우징의 고정판이 내부에 안착되어 결합되고, 내부 양측에 상기 솔라셀과 연결된 축전지와, 상기 조도센서와 빔물센서의 측정값에 따라 상부하우징 발광부의 LED 발광을 제어하는 PCB회로기판이 구비되며, 저면 양측에 지주부가 연장된 하부체의 결합으로 구성된 것을 특징으로 한다.
- [0023] 이때, 상기 상부체는, 상기 하부하우징의 고정판이 내부에 포함될 수 있는 크기와 형상으로 일측에 조도센서와 빔물센서와, 중심부에 하우징홀과, 상기 하우징홀의 양측에 각각 솔라셀이 구비되며, 양단부에 고정볼트가 관통되는 결합공이 형성된 상판과; 상기 상판의 테두리를 따라 단턱을 형성하며 하방향으로 연장된 판형상의 결합측판을 포함하여 구성된다.
- [0024] 그리고, 상기 하부체는, 상기 상부체의 상판과 동일한 크기와 형상으로 양단부에 내측으로 돌출되고 상부에 상기 상부체의 결합공과 대응되는 위치로 고정공이 형성된 결합돌기와, 중심부에 하부하우징의 고정판이 안착되고 상기 고정판의 관통공에 대응되는 위치로 다수개의 앵커홀이 형성된 안착홈과, 상기 안착홈의 양측에 상기 솔라셀과 연결된 PCB회로기판과 축전지가 구비되며, 저면 양측에 하방향으로 지주부가 연장된 저면판과; 상기 저면판의 테두리를 따라 상기 상부체의 단턱에 접면하도록 상방향으로 연장된 외측판을 포함하여 구성된다.
- [0025] 한편, 본 고안의 제2 실시예에 따른 솔라타입 다기능 차선규제봉은, 상부하우징과 하부하우징 그리고 고정몸체를 포함하여 구성되는데, 이때, 상기 고정몸체는, 내부공간을 가지는 일자보드형상을 가진다.
- [0026] 그리고 상기 고정몸체는, 상면 일측에 상기 하부하우징이 관통되는 제1 하우징홀과, 상기 하부하우징의 고정판 관통공에 대응되는 제1 앵커홀과, 조도센서와 빔물센서가 구비되고, 상면 한측에 솔라셀이 구비된 상부체와; 상기 상부체가 상부에 결합되고, 내부 한측에 상기 솔라셀과 연결된 축전지와, 상기 조도센서와 빔물센서의 측정값에 따라 상부하우징 발광부의 LED 발광을 제어하는 PCB회로기판이 구비되며, 저면 양측에 지주부가 연장되며, 저면 중심부는 절곡되어 고정판 안착부를 형성하고, 상기 고정판 안착부에는 상기 제1 하우징홀과 대응되는 제2 하우징홀과, 상기 제1 앵커홀에 대응되는 제2 앵커홀이 구비된 하부체의 결합으로 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0027] 이때, 상기 상부체는, 일측에 조도센서 및 빔물센서와, 중심부에 제1 하우징홀과, 상기 제1 하우징홀의 양측에 각각 형성된 제1 앵커홀과, 한측에 솔라셀이 구비되며, 양단부에 고정볼트가 관통되는 결합공이 형성된 상판과; 상기 상판의 테두리를 따라 단턱을 형성하며 하방향으로 연장된 판형상의 결합측판을 포함하여 구성된다.
- [0028] 그리고, 상기 하부체는, 상기 상부체의 상판과 동일한 크기와 형상으로 양단부에 돌출되고 상면에 상기 상부체의 결합공과 대응되는 위치로 고정공이 형성된 결합돌기와, 내부에 상기 솔라셀과 연결된 PCB회로기판과 축전지가 구비되며, 저면 양측에 하방향으로 지주부가 연장되고, 저면 중심부는 상기 제1 하우징홀과 대응되는 제2 하우징홀과, 상기 제1 앵커홀에 대응되는 제2 앵커홀과, 제2 케이블이 통과되는 케이블연결홀이 구비되고 상기 제1,2 하우징홀을 관통한 하부하우징의 고정판이 저면과 동일선상에 위치되도록 중심부에 내측으로 절곡되게 형성된 고정판 안착부를 형성하는 저면판과; 상기 저면판의 테두리를 따라 상기 상부체의 단턱에 접면하도록 상방향으로 연장된 외측판을 포함하여 구성된다.
- [0029] 이어서, 본 고안의 제3 실시예에 따른 솔라타입 다기능 차선규제봉은, 원형 또는 사각 통형상으로 하부 측면을 따라 외부방향으로 돌출된 억지끼움돌기와, 상부의 좌·우측 마주보는 위치로 관통된 발광홀과, 상기 발광홀에 고정부재에 의해 밀폐되게 결합되고 다수개의 LED가 구비된 발광부와, 상기 발광부의 외측을 감싸며 상기 LED의 빛을 확산시키는 프리즘 렌즈부와, 상기 LED와 일단부가 연결되고 타단부에 제2 케이블과의 연결을 위한 연결잭이 구비된 제1 케이블이 내부에 구비된 상부하우징과; 식별이 용이한 높이를 가지는 원형 또는 사각의 기둥형상으로, 상부 내측면을 따라 상기 상부하우징의 끼움돌기가 억지끼움되는 끼움홈과, 상기 끼움홈의 하부로 상기 제1 케이블과 연결잭에 의해 연결된 제2 케이블이 끼워져 고정되는 케이블고정홈을 가지는 케이블 고정판과, 하부에 상기 제2 케이블에 연결된 축전지가 구비되고, 하부 일측에 상기 제2 케이블이 통과하는 케이블연결홀이 형성되며, 하부는 측방향으로 연장되어 원판 또는 사각판 형상으로 일측에 다수개의 관통공 및 연결홀이 형성된 고정판을 형성하는 하부하우징과; 상기 하부하우징이 일측을 관통하며 고정판의 관통공에 대응되는 수와 위치로 고정공이 형성되어 상기 고정판이 결합볼트에 의해 고정되고, 상면 일측에 솔라셀과 조도센서 및 빔물센서가 구

비되며, 내부 일측에 상기 조도센서 및 빛물센서의 측정값에 따라 LED 발광을 제어하기 위해 제2 케이블이 연결된 PCB회로기판이 구비된 고정몸체와; 상기 하부하우징의 고정판과 동일 형상과 크기로 일측에 상기 고정몸체의 측방향으로 돌출된 고정판 부분에 형성된 연결홀과 대응되는 결합볼트부가 형성된 지주고정판과, 상기 지주고정판의 하방향으로 연장된 일자형상의 지주로 구성된 노면지주기둥부를 포함하여 구성된다.

[0030] 이에 따라, 상기 노면지주기둥부가 노면상에 매설되어 고정되고, 야간이나 짙은 안개 등의 흐린 날에 상기 LED가 점등되어 차량 운전자의 식별이 용이하도록 구성된 것을 특징으로 한다.

[0031] 이때, 상기 고정몸체는, 내부공간을 가지는 일자보드형상을 가지는데, 상면 일측에 상기 하부하우징이 관통되는 제1 하우징홀과, 조도센서와 빛물센서가 구비되고, 상면 양측에 솔라셀이 구비된 상부체와; 상기 상부체가 상부에 결합되고, 상기 조도센서와 빛물센서의 측정값에 따라 상부하우징 발광부의 LED 발광을 제어하는 PCB회로기판이 구비되며, 저면 중심부는 절곡되어 고정판 안착부를 형성하며, 상기 고정판 안착부에는 상기 제1 하우징홀과 대응되는 제2 하우징홀과, 상기 하부하우징 고정판의 관통공에 대응되는 고정공이 형성된 하부체의 결합으로 구성된다.

[0032] 다시 말하면, 상기 상부체는, 일측에 조도센서 및 빛물센서와, 중심부에 제1 하우징홀과, 양측에 솔라셀이 구비되며, 양단부에 고정볼트가 관통되는 결합공이 형성된 상판과; 상기 상판의 테두리를 따라 단턱을 형성하며 하방향으로 연장된 판형상의 결합측판을 포함하여 구성된다.

[0033] 그리고, 상기 하부체는, 상기 상부체의 상판과 동일한 크기와 형상으로 양단부에 돌출되고 상부에 상기 상부체의 결합공과 대응되는 위치로 고정공이 형성된 결합돌기와, 내부에 상기 솔라셀과 연결된 PCB회로기판이 구비되며, 저면 중심부는 내측으로 절곡되어 상기 제1 하우징홀과 대응되는 제2 하우징홀과, 상기 하부하우징 고정판의 관통공에 대응되는 고정공이 구비되고 상기 제1,2 하우징홀을 관통한 하부하우징의 고정판이 저면과 동일선상에 위치되도록 중심부에 내측으로 절곡되게 형성된 고정판 안착부를 형성하는 저면판과; 상기 저면판의 테두리를 따라 상기 상부체의 단턱에 접면하도록 상방향으로 연장된 외측판을 포함하여 구성된다.

[0034] 한편, 본 고안의 제4 실시예에 따른 솔라타입 다기능 차선규제봉은, 상기 제3 실시예와 같이 상부하우징과 하부하우징 및 고정몸체와 노면지주기둥부를 포함하여 구성되는데, 이때, 상기 고정몸체는, 솔라셀과 조도센서 및 빛물센서가 구비된 경사면을 가지는 삼각통형상으로 상기 하부하우징의 경사판 상부에 하부하우징의 하부와 연통되어 설치되고, 내부 일측에 상기 조도센서 및 빛물센서의 측정값에 따라 LED 발광을 제어하기 위해 제2 케이블이 연결된 PCB회로기판이 구비된 것을 특징으로 한다.

[0035] 이어서, 본 고안의 제5 실시예에 따른 솔라타입 다기능 차선규제봉은, 원뿔 형상으로 외주면 일측을 따라 관통된 발광홀과, 하부 외주면을 따라 외부방향으로 돌출된 억지끼움돌기와, 상기 발광홀에 고정부재에 의해 밀폐되게 결합되고 다수개의 LED가 구비된 발광부와, 상기 발광부의 외측을 감싸며 상기 LED의 빛을 확산시키는 프리즘 렌즈부와, 상기 LED와 일단부가 연결되고 타단부에 제2 케이블과의 연결을 위한 연결잭이 구비된 제1 케이블이 내부에 구비된 상부하우징과; 라바콘 형상으로 상부 내측면을 따라 상기 상부하우징의 억지끼움돌기에 대응되는 끼움홈과, 상기 끼움홈의 하부로 상기 제1 케이블과 연결잭에 의해 연결된 제2 케이블이 끼워져 고정되는 케이블고정홈을 가지는 케이블 고정판과, 하부에 상기 제2 케이블에 연결된 축전지가 구비되고, 하부는 측방향으로 연장되어 원판 또는 사각판 형상의 고정판을 형성하는 하부하우징과; 솔라셀과 조도센서 및 빛물센서가 구비된 경사면을 가지는 삼각통형상으로 상기 하부하우징의 경사판 상부에 하부하우징의 하부와 연통되어 설치되고, 내부 일측에 상기 조도센서 및 빛물센서의 측정값에 따라 LED 발광을 제어하기 위해 제2 케이블이 연결된 PCB회로기판이 구비된 고정몸체를 포함하여 구성된다.

[0036] 이에 따라 노면상에 하부하우징의 고정판에 의해 지지되고 위치변경가능하도록 구성된 것을 특징으로 한다.

[0037] 그리고 필요에 따라 상기 고정몸체는 하부하우징의 사방(四方)에 4개가 구비된 것을 특징으로 한다.

[0038] 한편, 본 고안의 실시예에 따른, 상기 하부하우징의 외주면 일측에 차량의 전조등에 반사되는 재귀반사체를 띠 형상으로 더 포함하여 구성된다. 그리고, 본 고안의 실시예에 적용되는 상기 축전지는 슈퍼 커패시터(super capacitor)인 것을 특징으로 한다.

효 과

[0039] 이상과 같이 본 고안에 따른 솔라타입 다기능 차선규제봉에 의하면, 첫째, 주간에는 태양에너지를 축전지에 저장하였다가 야간에는 LED 발광부가 자체발광되어 야간시인성이 매우 우수하며, 솔라셀을 이용함으로써 별도의 전원공급 없이도 반영구적으로 발광 기능이 지속되는 효과가 있다.

- [0040] 둘째, 발광부가 구비된 상부하우징과, 상기 상부하우징이 결합되는 하부하우징과, 발광부의 발광을 제어하는 PCB회로기판이 구비된 고정몸체의 결합으로 구성되어 LED가 구비된 발광부의 교체·보수 및 차선규제봉의 설치가 용이하며 내부 기기의 고장에도 보수 또는 교체 작업이 용이한 효과가 있다.
- [0041] 셋째, 발광부에 구비된 LED는 점멸식이 아닌 점등식으로 차량 운전자나 보행자의 시각에 혼란을 주지 않고 야간이나 악천후에도 식별이 용이하여 교통사고 예방의 효과가 있다.
- [0042] 넷째, 도로의 중앙선, 도로갓길선, 커브구간, 도로분리대 입구, 합류지역, 사고많은 곳, 터널, 지하차도 진입로, 공사갓길에 설치되어 종래의 차선규제봉과 델리네이터(delineator), 라바콘(rubber corn)의 기능을 가지는 효과가 있다.

고안의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0043] 이하, 첨부도면을 참조하여 본 고안에 따른 솔라타입 다기능 차선규제봉의 바람직한 실시예를 상세히 설명한다.
- [0044] 도 1은 본 고안의 제1 실시예에 따른 솔라타입 다기능 차선규제봉을 보여주는 사시도이고, 도 2는 도 1에 따른 솔라타입 다기능 차선규제봉을 보여주는 분해 사시도이며, 도 3은 도 1에 따른 솔라타입 다기능 차선규제봉을 보여주는 단면도이다.
- [0045] 도시한 바와 같이, 본 고안에 따른 솔라타입 다기능 차선규제봉(1)은, 차량 운전자들이 야간 또는 짙은 안개 등의 흐린 날씨에도 식별하기 용이하도록 광에너지를 전기에너지로 변환하는 수광소자인 솔라셀(solar cell, 31)과, 상기 솔라셀(31)에 의해 광에너지를 전기에너지로 변환하고 축전지(35)에 충전된 에너지 전력을 이용하여 PCB회로기판(34)의 제어에 따라 점등 발광하는 다수개의 LED(13a)로 구성된 발광부(13)를 포함하여 구성된 것을 특징으로 한다.
- [0046] 이를 위해 본 고안의 제1 실시예에 따른 솔라타입 다기능 차선규제봉(1)은, 봉형상으로 도로노면상에 일부가 매설되어 고정설치되며, 상기 발광부(13)가 형성된 상부하우징(10)과, 상기 상부하우징(10)이 상부에 억지끼움되어 결합되고 노면상에 일정높이를 가지는 하부하우징(20)으로 구성된다. 그리고, 상기 하부하우징(20)과 결합부재 등에 의해 일체형으로 결합되면서 본 고안의 차선규제봉(1)이 노면상에 박혀 위치고정되면서 설치될 수 있도록 구성된 고정몸체(30)를 더 포함하여 구성된다.
- [0047] 보다 상세하게, 상기 상부하우징(10)은 통형상으로 좌·우측에 바람직하게는 서로 대응되는 위치에 발광홀(12)이 형성되고, 상기 발광홀(12)에 다수개의 LED(13a)가 구비된 발광부(13)가 설치된다. 이때, 상기 발광부(13)는 상부하우징(10)의 내부에 설치되는 리드선으로서의 제1 케이블(C1)에 의해 전기적으로 연결되어 있다.
- [0048] 그리고 하기에 기술될 고정몸체(30)에 구비된 PCB회로기판(34)에 의해 그 작동이 제어된다.
- [0049] 또한, 상기 하부하우징(20)은, 노면상에 설치되었을 때 차량 운전자들의 식별이 용이하고 상기 발광부(13)의 LED(13a)가 점등 발산하는 빛의 확산이 용이하도록 일정 높이를 가지는 기둥형상으로, 바람직하게 상기 상부하우징(10)이 상부에 억지끼움되어 결합되면서 상기 제1 케이블(C1)과 연결된 제2 케이블(C2)이 내부에 구비된다.
- [0050] 이때, 상기 제2 케이블(C2)은 하기에 기술될 축전지(35), 솔라셀(31) 및 PCB회로기판(34)과 리드선으로 연결되며, 상기 PCB회로기판(34)의 제어신호와 축전지(35)의 전기에너지를 상기 발광부(13)로 전달한다.
- [0051] 그리고, 도시한 바와 같이, 본 고안의 제1 실시예에 따르면, 상기 고정몸체(30)는, 상기 하부하우징(20)의 하부 일측이 고정되고, 상면 일측에 광에너지를 전기에너지로 변환하는 수광소자인 솔라셀(31)과, 광량을 측정하는 조도센서(32) 및 습도량을 측정하는 빗물센서(33)가 구비된다.
- [0052] 또한, 내부 일측에는 상기 조도센서(32) 및 빗물센서(33)와 연결되고 이들의 측정값에 따라 상기 발광부(13)의 LED(13a) 발광 및 솔라셀(31)에 의한 전기에너지 충전을 제어하는 PCB회로기판(34)과 제2 케이블(C2)이 설치된다. 그리고, 상기 PCB회로기판(34)과 함께 상기 솔라셀(31)과 연결되어 상기 PCB회로기판(34)의 제어에 따라 변환된 전기에너지를 충전하는 축전지(35)가 설치된다.
- [0053] 상기 PCB회로기판(34)과 축전지(35)는 상기 고정몸체(30)의 내부에 돌출된 부분에 안착되거나 고정부재(미도시.) 등에 의해 유동되지 않게 고정되는 것이 바람직하다.
- [0054] 한편, 상기 고정몸체(30)는 일측에 앵커볼트(4)가 관통되는 앵커홀(30b-12)이 구비되고, 저면 일측에는 하방향으로 연장된 지주부(36)가 형성된다.
- [0055] 이에 따라, 상기 앵커홀(30b-12)을 관통한 앵커볼트(4)와 지주부(36)에 의해 본 고안의 제1 실시예에 따른 솔라

타입 다기능 차선규제봉(1)은 노면상에 박혀 위치고정되고, 야간이나 짙은 안개 등의 흐린 날에 상기 LED(13a)가 점등되어 차량 운전자의 식별이 용이하도록 구성된다.

- [0056] 한편, 상기 솔라셀(solar cell, 31)은 필요에 따라 다수개가 판별형상으로 설치되는데, 태양 광에너지를 전기에너지로 변환하는 수광소자인 태양전지로 P형 반도체와 N형 반도체의 접합으로 이루어지며 PN접합부에 광을 조사하면 광에너지에 의해 전자-정공쌍(EHP)이 발생하고 반도체의 공핍층 전계에 의하여 정공은 P형으로, 전자는 N형으로 이동한다. 그 결과로, P형에서는 정공이 N형에서는 전자가 축적되어 광기전력이 발생하고, 이에 따라서, 외부회로에 전류가 흐를 수 있다. 따라서, 태양광을 수광할 수 있는 날씨의 주간을 이용하여 전력을 얻을 수 있으며, 야간이나 주간 내 우천시 또는 짙은 안개 등의 흐린날에는 주간 동안 충전된 전력을 전원으로 사용하게 된다.
- [0057] 또한, 상기 PCB 회로기판(34)은 본 고안의 솔라타입 다기능 차선규제봉(1)의 작동을 제어하는 기관으로, 상기 고정몸체(30)의 내부공간에 위치되고 상기 발광부(13) 및 조도센서(32), 빛물센서(33), 축전지(35), 솔라셀(31)과 케이블의 리드선에 의해 전기적으로 연결되어 상기 조도센서(32)와 빛물센서(33)의 측정값에 따라 상기 발광부(13)의 LED 발광을 제어하게 된다.
- [0058] 그리고, 상기 축전지(35)는 상기 솔라셀(31)에 의해 주간에 공급되는 전력을 충전하는 것으로, 날씨가 좋은 주간에 충전된 전력을 이용하여 야간이나 주간 내 우천 또는 안개에 의해 외부조도가 낮을 경우에 충전된 전력을 방전시켜 사용할 수 있는 2차 전지이다. 이때 축전지(35)에 충전된 전력은 발광부(13)의 LED(13a)에 공급되어 상기 LED가 발광되게 한다.
- [0059] 그리고, 바람직하게 본 고안의 솔라타입 다기능 차선규제봉(1)에 적용되는 상기 축전지(35)는 일반 배터리보다 충전효율이 높은 슈퍼 커패시터(Super Capacitor)로 이루어진다.
- [0060] 상기 슈퍼 커패시터는 울트라 커패시터 또는 전기화학 콘덴서로도 불리는데, 재래식 커패시터에 비해 정전용량이 300배 이상인 커패시터로 짧은 시간 동안 순시 침투 전력을 공급할 수 있는 능력이 2차전지의 100배를 넘는 출력을 자랑하며, 2차전지가 최고 1000번 정도의 충·방전을 하는데 비해 50만번 이상의 충·방전을 할 수 있을 정도로 수명이 길다. 또한, 영하 40도의 저온에서도 정상적으로 작동하는 등 다양한 기술적 장점이 있다.
- [0061] 이러한 상기 축전지(35)는 상기 고정몸체(30)의 내부공간 하부 일측에 일반적인 볼트 등의 고정부재에 의해 일체로 고정 결합된다.
- [0062] 재차 도 1 내지 도 3을 참조하여, 본 고안의 제1 실시예에 따른 솔라타입 다기능 차선규제봉(1)을 살펴보면 다음과 같다.
- [0063] 보다 상세하게, 상기 상부하우징(10)은 내부공간을 가지는 원형 또는 사각의 통형상으로 설치되는 장소와 사용자의 선택에 따라 그 형상을 선택할 수 있다. 그리고, 상기 상부하우징(10)이 하부하우징(20)에 억지끼움되도록 용이하도록 상부하우징(10)의 하부에는 측면을 따라 외부방향으로 돌출된 억지끼움돌기(11)가 형성된다.
- [0064] 그리고, 상기 상부하우징(10)의 내측에서 서로 마주보는 위치, 상부의 좌·우측 대응되는 위치로 발광홀(12)이 관통되게 형성되고, 상기 발광홀(12)에는 고정부재에 의해 밀폐, 다시 말하면 방수가가능하도록 다수개의 LED(13a)가 구비된 발광부(13)가 설치된다.
- [0065] 또한, 상기 발광부(13)의 외측으로 이를 감싸면서 상기 발광홀(12)에 끼워져 결합되어 상기 LED(13a)의 빛을 외부로 확산시키는 렌즈부(13b)가 구비된다. 이때, 상기 렌즈부(13b)는 바람직하게 반원형상의 프리즘을 이용하여 LED(13a)의 발광되는 빛의 외부 확산을 유도하고 차량 운전자의 식별이 보다 더 용이하게 한다.
- [0066] 그리고, 상기 발광부(13)와 일단부가 연결되고 타단부에 상기 제2 케이블(C2)과의 연결이 용이하도록 연결잭(C1-1)이 구비된 제1 케이블(C1)이 내부에 포함되어 구성된다.
- [0067] 이어서, 보다 상세하게 상기 하부하우징(20)을 살펴보면 다음과 같다.
- [0068] 상기 하부하우징(20)은, 바람직하게 상기 상부하우징(10)과 동일한 직경 또는 관경을 가지고 상부와 하부가 개구된 원형 또는 사각 기둥형상으로, 상부에는 내측면을 따라 상기 상부하우징(10)의 억지끼움돌기(11)가 억지끼움될 수 있는 형상의 끼움홈(21)이 형성되고, 상기 끼움홈(21)의 하부로 내주면에 상기 제1 케이블(C1)과의 연결을 위한 연결잭(C2-1)이 형성된 제2 케이블(C2)이 위치고정될 수 있도록 케이블고정홈(22a)을 가지는 케이블 고정판(22)이 설치된다.
- [0069] 이때, 상기 케이블 고정판(22)은 상기 하부하우징(20)의 내부 일측에 돌출된 돌기(미도시.)에 안착되어 위치된

다.

- [0070] 그리고, 상기 하부하우징(20)의 하부는 측방향으로 연장되어 원판 또는 사각형 형상의 고정판(23)을 형성하고, 상기 고정판(23)의 일측에는 간격을 가지고 다수개의 관통공(23a)이 형성된다. 바람직하게 상기 관통공(23a)은 노면상에 박히는 앵커볼트(4)가 관통되는 것으로 상기 고정판(23)의 사방(四方)에 4개가 형성된다.
- [0071] 또한, 상기 고정판(23)의 일측에는 상기 제2 케이블(C2)이 외부로 연장될 수 있도록 케이블연결홀(23b)이 형성되는데, 상기 케이블연결홀(23b)은 상기 제2 케이블(C2)이 리드선으로 고정몸체(30)의 PCB회로기판(34) 및 축전지(35), 솔라셀(31)과 연결되는 통로역할을 하는 것으로 상기 고정판(23)의 저면을 폭방향으로 관통하여 하부하우징(20)의 개구된 하부와 연통되게 한다.
- [0072] 한편, 상기 하부하우징(20)은 도로 노면상에 설치되었을 때 차량과 충돌·추돌시 쉽게 원래의 상태로 복원되면서 차량에 손상을 주지 않도록 합성수지(또는 플라스틱)계통의 재질로 성형되는 것이 바람직하다.
- [0073] 또한, 상기 하부하우징(20)의 일측에는 차량과 충돌·추돌시 내부 공기가 빠져나갈 수 있도록 하나 또는 다수개의 에어홀(24)이 형성되는 것이 바람직하다.
- [0074] 더불어, 상기 하부하우징(20)은 외주면 일측에 차량의 전조등에 반사되는 재귀반사체(25)를 띠형상으로 더 구비하여 차량 운전자의 식별을 보다 더 용이하게 한다.
- [0075] 이어서, 상기 고정몸체(30)는, 내부에 축전지(35)와 PCB회로기판(34)이 설치될 수 있도록 내부공간을 가지는 일자 보드형상으로, 상면 일측에 상기 하부하우징(20)이 관통되는 하우징홀(30a-11)과, 조도센서(32) 및 빛물센서(33)가 구비되고, 상면 양측에 솔라셀(31)이 구비된 상부체(30a)를 구성한다. 그리고, 상기 상부체(30a)가 상부에 일체형으로 결합되면서 상기 하부하우징(20)의 고정판(23)이 내부에 안착되어 결합되고, 내부 양측에 상기 솔라셀(31)과 연결된 축전지(35)와, 상기 조도센서(32)와 빛물센서(33)의 측정값에 따라 상부하우징(10) 발광부(13)의 LED(13a) 발광을 제어하는 PCB회로기판(34)이 구비되며, 저면 양측에 노면상에 박히는 지지부(36)가 형성된 하부체(30b)의 결합으로 구성된다.
- [0076] 보다 상세하게, 상기 상부체(30a)는, 상기 하부하우징(20)의 고정판(23)이 내부에 포함될 수 있는 크기와 형상의 상판(30a-1)과 결합측판(30a-2)으로 구성되는데, 상기 상판(30a-1)은 상기 하부하우징(20)이 하부에서 상방향으로 관통될 때 고정판(23)이 빠져나가지 못하는 크기로 중심부에 방수패킹(미도시.)이 구비된 하우징홀(30a-11)을 형성하고, 상기 하우징홀(30a-11)의 양측에 각각 솔라셀(31)이 구비된다. 그리고, 양 단부에 하부체(30b)와의 결합을 위해 고정볼트(5)가 관통되는 결합공(30a-12)이 각각 형성된다. 그리고, 상기 상판(30a-1)의 일측에 하부체(30b) 내부의 PCB회로기판(34)과 리드선에 의해 전기적으로 연결되는 조도센서(32)와 빛물센서(33)가 구비된다.
- [0077] 또한, 상기 결합측판(30a-2)은 상판(30a-1)의 저면에 하부체(30b)와의 결합을 위한 단턱(30a-13)을 형성하면서 테두리가 하방향으로 연장된 판으로, 바람직하게 상기 하부체(30b)의 외측판(30b-2)과 접면하며 끼워져 결합된다.
- [0078] 보다 상세하게, 상기 하부체(30b)는 상기 상부체(30a)가 상부에 일체형으로 결합될 수 있는 형상으로, 상기 상부체(30a)의 상판(30a-1)과 대응되는 크기와 형상의 저면판(30b-1)과, 상기 저면판(30b-1)의 테두리가 상방향으로 연장된 외측판(30b-2)으로 구성된다.
- [0079] 그리고, 상기 외측판(30b-2)의 양단부에는 양측에는 상기 상부체(30a)의 결합공(30a-12)과 대응되는 위치로 고정공(30b-22)이 형성되는데, 바람직하게는 결합돌기(30b-21)가 내측으로 돌출되게 형성되고 상기 결합돌기(30b-21)의 상부에 상기 고정공(30b-22)이 형성된다.
- [0080] 또한, 상기 저면판(30b-1)의 중심부에는 상기 상부체(30a)의 하우징홀(30a-11)을 관통한 하부하우징(20)의 고정판(23)이 안착될 수 있는 크기로 바람직하게는 상기 고정판(23)과 동일한 형상을 가지는 안착홈(30b-11)이 형성된다. 또한 상기 안착홈(30b-11)의 일측에는 상기 하부하우징(20) 고정판(23)의 관통공(23a)에 대응되는 앵커홀(30b-12)이 형성된다.
- [0081] 그리고, 상기 저면판(30b)의 안착홈(30b-11) 양측, 보다 상세하게는 상기 상부체(30a)가 결합되었을 때 솔라셀(31)의 위치에 대응되는 위치에 상기 솔라셀(31)과 전기적으로 연결된 PCB회로기판(34)이 설치되며, 상기 PCB회로기판(34)의 일측에 축전지(35)가 설치된다.
- [0082] 이때, 상기 솔라셀(31)의 상부체(30a)의 양측에 형성됨에 따라 상기 PCB회로기판(34)과 축전지(35)는 양측에 각

각 설치되는 것이 바람직하다.

- [0083] 이에 따라, 상기 PCB회로기판(34)은 상기 하부하우징(20)의 고정판(23)에 형성된 케이블연결홀(23b)을 빠져나온 제2 케이블(C2)과 연결되어 제1 케이블(C1)과 연결된 상부하우징(10) 발광부(13)의 LED(13a) 발광을 제어한다.
- [0084] 또한, 상기 하부체(30b)의 저면판(30b-1) 저면 양측에는 하방향으로 연장된 지주부(36)가 형성되는데, 상기 지주부(36)는 노면상에 박혀 본 고안의 솔라타입 다기능 차선규제봉(1)의 안정적으로 위치되게 한다.
- [0085] 그리고, 상기 외측판(30b-2)는 상기 저면판(30b-1)의 테두리를 따라 상기 상부체(30a)의 단턱(30a-13)에 접면하도록 상방향으로 연장된다.
- [0086] 이와 같이 구성된 고정몸체(30)의 상부체(30a)와 하부체(30b)는, 상기 상부체(30a)의 결합공(30a-12)을 관통하여 상기 고정공(30b-22)에 끼워지는 고정볼트(5)에 의해 상부체(30a)의 상판(30a-1)이 상기 하부체(30b)의 외측판(30b-2) 상부를 덮으며 결합된다. 이때, 상기 상부체(30a)의 단턱(30a-13)은 상기 하부체(30b)의 외측판(30b-2) 두께와 동일한 크기를 가져 상기 상부체(30a)가 하부체(30b) 외측으로 돌출되지 않게 하고, 상기 외측판(30b-2)의 상부는 몰딩처리되어 방수처리된다.
- [0087] 그리고, 상기 고정몸체(30)의 하부체(30b) 안착홈(30b-11)에 안착된 하부하우징(20)의 고정판(23)은 상기 고정판(23)의 관통공(23a)과 상기 안착홈(30b-11)의 앵커홀(30b-12)을 관통하는 앵커볼트(4)에 의해 하부체(30b)의 저면판(30b-1)에 고정된다.
- [0088] 또한, 상기 앵커볼트(4)는 상기 하부체(30b)의 앵커홀(30b-12)을 관통하면서 노면상에 박혀 본 고안의 솔라타입 다기능 차선규제봉(1)이 고정 설치되게 한다.
- [0089] 도 4는 본 고안의 제2 실시예에 따른 솔라타입 다기능 차선규제봉을 보여주는 사시도이고, 도 5(a)(b)는 도 4에 따른 솔라타입 다기능 차선규제봉의 하부몸체를 보여주는 사시도 및 단면도이다.
- [0090] 도시한 바와 같이, 본 고안의 솔라타입 다기능 차선규제봉(1)은, 솔라셀(31)을 고정몸체(30)의 양측에 설치하지 않고 한측에만 설치하고, 고정몸체(30)의 저면판(30b-1) 저면에 고정판 안착부(37)를 형성하여 상기 안착부에 위치한 하부하우징(20)의 고정판(23)이 직접 도로노면상에 앵커볼트(4)에 의해 박혀 고정될 수 있도록 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0091] 이때, 상기 제2 실시예에 따른 솔라타입 다기능 차선규제봉(1)은 상기의 제1 실시예에서 기술한 바와 같이 동일한 구성의 상부하우징(10)과 하부하우징(20)을 가진다.
- [0092] 보다 상세하게, 제2 실시예에 따른 본 고안의 솔라타입 다기능 차선규제봉(1)에 적용되는 상기 고정몸체(30)를 설명하면 다음과 같다.
- [0093] 상기 고정몸체(30)는, 내부에 축전지(35)와 PCB회로기판(34)이 설치될 수 있도록 내부공간을 가지는 일자 보드 형상으로, 상면 일측에 상기 하부하우징(20)이 관통되는 제1 하우징홀(30a-14)과, 상기 하부하우징(20)의 고정판(23) 관통공(23a)에 대응되는 제1 앵커홀(30a-15)과, 조도센서(32)와 빛물센서(33)가 구비되고, 상면 한측에 솔라셀(31)이 구비된 상부체(30a)를 구성한다. 그리고, 상기 상부체(30a)가 상부에 일체형으로 결합되고 내부 한측에 상기 솔라셀(31)과 연결된 축전지(35)와, 상기 조도센서(32) 및 빛물센서(33)의 측정값에 따라 상부하우징(10) 발광부(13)의 LED(13a) 점등 발광을 제어하는 PCB회로기판(34)이 구비되며, 저면 양측에 노면상에 박히는 지주부(36)가 연장되며, 저면 중심부는 절곡되어 고정판 안착부(37)를 형성하고, 상기 고정판 안착부(37)에는 상기 제1 하우징홀(30a-14)과 대응되는 제2 하우징홀(30b-14)과 상기 제1 앵커홀(30a-15)과 대응되는 제2 앵커홀(30b-13)이 구비된 하부체(30b)의 결합으로 구성된다.
- [0094] 다시 말하면, 상기 상부체(30a)는, 중심부에 상기 하부하우징(20)이 하부에서 관통되면서 고정판(23)이 빠져나가지 못하는 크기로 형성된 제1 하우징홀(30a-11)과, 양단부에 고정볼트가 관통되는 결합공(30a-12)과, 상기 제1 하우징홀(30a-11)과 이웃하는 한측에 솔라셀(31)이 구비된 상판(30a-1)을 구성하고, 상기 상판(30a-1)의 저면에 하부체(30b)와의 결합을 위한 단턱(30a-13)을 형성하면서 하방향으로 연장된 관형상의 결합측판(30a-2)이 구성된다.
- [0095] 그리고, 상기 상판(30a-1)의 일측에 하부체(30b) 내부의 PCB회로기판(34)과 리드선에 의해 전기적으로 연결된 조도센서(32)와 빛물센서(33)가 구비된다.
- [0096] 또한, 상기 제1 하우징홀(30a-11)의 이웃하는 양측에는 하부하우징(20)의 고정판(23)에 형성된 관통공(23)에 대응되는 위치로 제1 앵커홀(30a-15)이 더 형성된다.

- [0097] 바람직하게 상기 고정판(23)의 관통공(23a)은 사방(四方)에 4개가 형성되는데, 상기 제1 앵커홀(30a-13)은 상기 고정판(23)의 좌·우측 2개의 관통공(23a)에 대응되는 위치로 2개가 형성된다.
- [0098] 또한, 상기 하부체(30b)는 상기 상부체(30a)가 상부에 일체형으로 결합될 수 있는 형상으로, 상기 상부체(30a)의 상판(30a-1)과 대응되는 크기와 형상의 저면판(30b-1)과, 상기 저면판(30b-1)의 테두리가 상방향으로 연장된 외측판(30b-2)으로 구성된다.
- [0099] 그리고, 저면판(30b-1)의 양단부에 상기 상부체(30a)의 결합공(30a-12)와 대응되는 고정공(30b-22)이 형성되는데, 바람직하게는 결합돌기(30b-21)가 내측으로 돌출되게 형성되고 상기 결합돌기(30b-21)의 상면에 상기 고정공(30b-22)이 형성된다.
- [0100] 또한, 상기 저면판(30b-1)의 저면 중심부는 상방향으로 오목하게 절곡되어 그 하부에 상기 하부하우징(20)의 고정판(23)이 위치될 수 있는 크기의 고정판 안착부(37)를 형성한다. 그리고, 상기 고정판 안착부(37)를 형성하는 저면판(30b-1)에는 상기 상부체(30a)의 제1 하우징홀(30a-14)과 대응되는 위치로 제2 하우징홀(30b-14)과, 상기 제1 앵커홀(30a-15)과 대응되는 위치로 제2 앵커홀(30b-13)이 형성된다. 상기 제1, 2 하우징홀을 관통한 하부하우징(20)의 고정판(23)은 고정판 안착부(37)에 위치되어 저면과 동일선상에 위치된다.
- [0101] 그리고, 상기 하부체(30b)의 내부에는 상기 상부체(30a)가 결합되었을 때 솔라셀(31)의 위치에 대응되는 위치에 상기 솔라셀(31)과 전기적으로 연결된 PCB회로기판(34)이 설치되며, 상기 PCB회로기판(34)의 일측에 축전기(35)가 설치된다.
- [0102] 이때, 상기 고정판 안착부(37)를 형성하는 저면판(30b-1)은 상기 하부하우징(20)의 고정판(23)에 형성된 케이블 연결홀(23b)을 빠져나온 제2 케이블(C2)이 내부의 PCB회로기판(34)과 연결될 수 있도록 대응되는 위치로 케이블 연결홀(30b-15)이 형성된다. 이에 따라 상기 제2 케이블(C2)와 연결된 PCB회로기판(34)는 상부하우징(10)의 발광부(13)의 LED(13a) 발광을 제어한다.
- [0103] 또한, 상기 하부체(30b)의 저면판(30b-1) 저면 양측에는 하방향으로 연장된 지주부(36)가 형성되고, 상기 지주부(36)는 노면상에 박혀 본 고안의 솔라타입 다기능 차선규제봉(1)의 안정적으로 위치되게 한다.
- [0104] 그리고, 상기 외측판(30b-2)는 상기 저면판(30b-1)의 테두리를 따라 상기 상부체(30a)의 단턱(30a-13)에 접면하도록 상방향으로 연장된다.
- [0105] 이와 같이 구성된 본 고안의 제2 실시예에 따른 솔라타입 다기능 차선규제봉(1)은, 상기 하부하우징(20)이 고정몸체(30)의 제2,1 앵커홀(30b-13, 30a-15)과 제2,1 하우징홀(30b-14, 30a-14)를 순차적으로 관통하면서 고정판(23)의 저면의 고정판 안착부(37)에 위치되도록 구성되며, 상기 고정몸체(30)의 지주부(36)가 도로노면상에 박혀 매설되고 상기 1,2 앵커홀과 고정판(23)의 관통공(23a) 또는 고정판(23)의 관통공(23a)만을 관통하는 앵커볼트(4)가 도로노면상에 박히게 된다.
- [0106] 이때, 상기 고정판(23)의 관통공(23a)은 상기 앵커홀과 대응되는 2개와, 직접 노면상에 앵커볼트에 의해 고정되는 2개로 사방(四方)에 4개가 형성된다.
- [0107] 이와 같이, 본 고안에 따른 솔라타입 다기능 차선규제봉(1)은 야간운행 또는 짙은 안개 및 우천시 차량 운전자가 차선의 위치를 정확하게 인식할 수 있게 하고, 운행중인 차량이 차선을 침범하지 않도록 유도하여 교통질서 확립과 안전운행을 도모하기 위해 차선유도 및 규제, 인도 및 차선분리표시, 안전지대표시, 횡단보도표시, 분리대 충돌방지용으로 사용된다.
- [0108] 도 6은 본 고안의 제3 실시예에 따른 솔라타입 다기능 차선규제봉을 보여주는 사시도이고, 도 7은 도 6에 따른 솔라타입 다기능 차선규제봉을 보여주는 분해 사시도이다.
- [0109] 도시한 바와 같이, 본 고안의 제3 실시예에 따른 솔라타입 다기능 차선규제봉(1)은, LED(13a)가 구비된 발광부(13)가 상부 좌·우측에 형성된 상부하우징(10)과, 상기 상부하우징(10)이 상부에 억지끼움되면서 하부에 측방향으로 연장된 고정판(23)을 가지는 하부하우징(20)이 솔라셀(31)과 PCB회로기판(34)이 구비된 고정몸체(30)와 일체형으로 형성되어 도로노면상에 설치되도록 구성되는데, 상기 하부하우징(20)의 고정판(23)과 볼트 등의 결합부재에 의해 일체형으로 고정되면서 도로 노면상에 박혀 상기 차선규제봉(1)이 확실하게 고정위치될 수 있도록 노면지주기둥부(40)를 더 포함하여 구성된다.
- [0110] 보다 상세하게, 상기 상부하우징(10)은 상기에 기술된 제1 및 제2 실시예에서와 동일한 형상과 구조를 가지는 것으로 기술하지 않기로 한다.

- [0111] 그리고, 상기 하부하우징(20)은, 바람직하게 상기 상부하우징(10)과 동일한 직경 또는 관경을 가지며 식별이 용이한 높이로 상부와 하부가 개구된 원형 또는 사각 기둥형상으로, 상부 내측면을 따라 상기 상부하우징(10)의 하부에 형성된 억지끼움돌기(11)가 억지끼움될 수 있는 형상의 끼움홈(21)이 형성되고, 상기 끼움홈(21)의 하부로 내주면에 상기 제1 케이블(C1)과의 연결을 위한 연결잭(C2-1)이 형성된 제2 케이블(C2)이 위치고정될 수 있는 케이블고정홈(22a)을 가지는 케이블 고정판(22)이 설치된다.
- [0112] 이때, 상기 케이블 고정판(22)은 상기 하부하우징(20)의 내부 일측에 돌출된 돌기(미도시.)에 안착되어 위치된다.
- [0113] 그리고, 상기 하부하우징(20)의 하부는 측방향으로 연장되어 원판 또는 사각형 형상의 고정판(23)을 형성하는데, 상기 고정판(23)의 일측에는 간격을 가지고 고정몸체(30)와의 결합을 위한 다수개 바람직하게 6개의 관통공(23a) 및 상기 노면지주기동부(40)와의 결합을 위한 연결홀(23c)이 형성된다.
- [0114] 또한, 상기 하부하우징(20)은 하부측, 다시 말하면 상기 고정판(23)의 근접한 상부위치로 제2 케이블(C2)과 연결된 축전지(35)가 구비된다. 그리고, 상기 고정판(23)의 근접한 상부위치의 측면에 상기 고정몸체(30)의 솔라셀(31) 및 PCB회로기판(34)과 연결될 수 있도록 케이블이 빠져나가는 케이블연결홀(26)이 형성된다.
- [0115] 또한, 상기 하부하우징(20)은 외주면에 차량의 전조등에 반사되는 재귀반사체(25)를 띠형상으로 더 구비하여 차량 운전자의 식별을 보다 더 용이하게 한다.
- [0116] 이어서, 상기 고정몸체(30)는, 상기 하부하우징(20)이 일측을 관통하며 고정판(23)의 관통공(23a)에 대응되는 수와 위치로 고정공(30b-16)이 형성되어 상기 고정판(23)이 결합볼트에 의해 고정되고, 상면 일측에 솔라셀(31)과 조도센서(32) 및 빛물센서(33)가 구비되며, 내부 일측에 상기 조도센서(32) 및 빛물센서(33)의 측정값에 따라 LED(13a) 발광을 제어하기 위해 제2 케이블(C2)이 연결된 PCB회로기판(34)이 구비된다.
- [0117] 다시 말하면, 상기 고정몸체(30)는, 내부에 PCB회로기판(34)이 설치될 수 있도록 내부공간을 가지는 일자 보드형상으로, 상면 일측에 상기 하부하우징(20)이 관통되는 제1 하우징홀(30a-14)과 조도센서(32) 및 빛물센서(33)가 구비되고 상면 양측에 솔라셀(31)이 구비된 된 상부체(30a)를 구성한다. 그리고, 상기 상부체(30a)가 상부에 결합되고, 상기 조도센서(32)와 빛물센서(33)의 측정값에 따라 상부하우징 발광부의 LED 발광을 제어하는 PCB회로기판(34)이 구비되며, 저면 중심부는 절곡되어 고정판 안착부(37)를 형성하며, 상기 고정판 안착부(37)에는 상기 제1 하우징홀(30a-14)과 대응되는 제2 하우징홀(30b-14)과, 상기 하부하우징 고정판의 관통공(23a)에 대응되는 고정공(30b-16)이 형성된 하부체(30b)의 결합으로 구성된다.
- [0118] 보다 상세하게, 상기 상부체(30a)는, 중심부에 제1 하우징홀(30a-14)과, 상기 제1 하우징홀(30a-11)과 이웃하는 양측 또는 한측부에 솔라셀(31)이 구비되며, 양단부에 고정볼트가 관통되는 결합공(30a-12)이 형성된 된 상판(30a-1)을 구성하고, 상기 상판(30a-1)의 저면에 하부체(30b)와의 결합을 위한 단턱(30a-13)을 형성하면서 하방향으로 연장된 관형상의 결합측판(30a-2)이 구성된다.
- [0119] 그리고, 상기 상판(30a-1)의 일측에 하부체(30b) 내부의 PCB회로기판(34)과 리드선에 의해 전기적으로 연결된 조도센서(32)와 빛물센서(33)가 구비된다.
- [0120] 보다 상세하게, 상기 하부체(30b)는 상기 상부체(30a)가 상부에 일체형으로 결합될 수 있는 형상으로, 상기 상부체(30a)의 상판(30a-1)과 대응되는 크기와 형상의 저면판(30b-1)과, 상기 저면판(30b-1)의 테두리가 상방향으로 연장된 외측판(30b-2)으로 구성된다.
- [0121] 그리고, 상기 저면판(30b-1)의 양단부에 상기 상부체(30a)의 결합공(30a-12)와 대응되는 고정공(30b-22)이 형성되는데, 바람직하게는 결합돌기(30b-21)가 내측으로 돌출되게 형성되고 상기 결합돌기(30b-21)의 상부에 상기 고정공(30b-22)이 형성된다.
- [0122] 또한, 상기 저면판(30b-1)의 저면 중심부는 상방향, 즉 내측으로 절곡되게 들어가 그 하부에 상기 하부하우징(20)의 고정판(23)이 위치될 수 있는 크기의 고정판 안착부(37)를 형성한다. 이에 따라 상기 하부하우징(20)의 고정판(23)은 고정몸체의 저면과 동일선상에 위치된다.
- [0123] 그리고, 상기 고정판 안착부(37)를 형성하는 저면판(30b-1)에는 상기 상부체(30a)의 제1 하우징홀(30a-14)과 대응되는 위치로 제2 하우징홀(30b-14)이 형성된다. 그리고, 상기 고정판 안착부(37)를 형성하는 저면판(30b-1)에는 상기 하부하우징(20)의 고정판(23)에 형성된 다수개 바람직하게 6개의 관통공(23a)과 대응되는 위치로 고정공(30b-13)이 형성되어, 상기 하부하우징(20)의 고정판(23)은 고정몸체(30)의 고정판 안착부에 위치될 때 상기

고정공(30b-13)과 고정판(23)의 관통공(23a)에 결합되는 볼트에 의해 고정몸체(30)와 일체형으로 결합된다.

- [0124] 한편, 상기 하부하우징(20)의 고정판(23)의 연결홀(23c)이 형성된 측은 고정몸체(30)의 하부체(30b) 저면판(30b-1) 외측으로 돌출되게 위치되어 이는 하기에 기술된 노면지주기동부(40)와 볼트 결합된다.
- [0125] 그리고, 상기 하부체(30b)의 내부에는 상기 상부체(30a)가 결합되었을 때 솔라셀(31)의 위치에 대응되는 위치에 상기 솔라셀(31)과 전기적으로 연결된 PCB회로기판(34)이 설치된다.
- [0126] 이어서, 상기 노면지주기동부(40)를 설명하면 다음과 같다.
- [0127] 상기 노면지주기동부(40)는, 상기 고정몸체(30)의 안착부에 위치한 하부하우징(20)의 고정판(23)과 동일 형상과 크기를 가지고 일측에 상기 고정판(23)의 연결홀(23c)에 대응되는 위치로 결합볼트부(41a)가 형성된 지주고정판(41)과, 상기 지주고정판(41)의 하방향으로 연장된 일자형상의 지주(42)로 구성된다.
- [0128] 이에 따라 제3 실시예에 따른 본 고안의 솔라타입 다기능 차선규제봉(1)은, 상기 노면지주기동부(40) 지주고정판(41)의 결합볼트부(41a)가 하부하우징(20)의 고정판(23)의 연결홀(23c)을 관통하고 너트등에 의해 조여 결합되고, 상기 노면지주기동부(40)가 도로노면상에 매설됨으로써 상기 차선규제봉(1)은 노면상에 고정 설치된다.
- [0129] 도 8은 본 고안의 제4 실시예에 따른 솔라타입 다기능 차선규제봉을 보여주는 사시도이다.
- [0130] 도시한 바와 같이, 본 고안의 제4 실시예에 따른 솔라타입 다기능 차선규제봉(1)은, 상기 하부하우징(20)의 일측으로 고정판(23) 상부에 솔라셀(31)과 PCB회로기판(34)이 구비된 고정몸체(30)를 일체로 형성하여 구성하는 것을 특징으로 한다.
- [0131] 상기 제 4실시예에 적용되는 상부하우징(10)과 하부하우징(20) 및 노면지주기동부(40)는 제 3실시예에서 기술된 바와 동일한 구조를 가진다.
- [0132] 이때, 상기 고정몸체(30)는 솔라셀(31)의 태양광 수광이 용이하도록 경사면을 가지는 삼각통 형상으로, 상기 하부하우징(20)의 하부 일측에 일체형으로 형성된다.
- [0133] 그리고, 상기 고정몸체(30)는 하부하우징(20)에 필요에 따라 하나 또는 다수개가 설치될 수 있다.
- [0134] 한편, 상기 하부하우징(20)의 고정판(23)은 사방(四方)에 4개의 연결홀(23c)이 형성되고, 상기 연결홀(23c)에 결합되는 제3 실시예에서와 동일한 형상과 구조의 노면지주기동부(40)를 포함하여 구성된다.
- [0135] 보다 상세하게, 상기 고정몸체(30)는 솔라셀(31)과 조도센서(32) 및 빗물센서(33)가 구비된 경사면을 가지는 삼각통형상으로, 상기 하부하우징(20)의 경사판(23) 상부에 하부하우징(20)의 하부와 연통되어 설치되고, 내부 일측에 상기 조도센서(22) 및 빗물센서(33)의 측정값에 따라 LED(13a) 발광을 제어하기 위해 제2 케이블이 연결된 PCB회로기판(34)이 구비된 것을 특징으로 한다.
- [0136] 도 9는 본 고안의 제5 실시예에 따른 솔라타입 다기능 차선규제봉을 보여주는 사시도이다.
- [0137] 본 고안의 제5 실시예에 따른 솔라타입 다기능 차선규제봉(1)은, 도로노면상에 고정되어 설치되는것이 아니라 위치이동이 용이하도록 구성된다.
- [0138] 이때, 상기 제5 실시예에 따른 솔라타입 다기능 차선규제봉(1)은, 통상적으로 도로공사중 이를 안내하고 차량의 차선을 유도하는데 사용되는 원뿔의 라바콘(rubber cone) 형상을 가진다. 그리고, 일측에 발광부(13)가 구비된 상부하우징(10)과, 상기 상부하우징(10)의 상부에 억지끼움되어 결합되고 하부가 측방향으로 연장된 고정판(23)이 구비된 하부하우징(20)과, 상기 고정판(23)의 상부로 상기 하부하우징(20)과 연통되며 솔라셀(31)과 PCB회로기판(34) 등이 구비된 고정몸체(30)를 포함하여 구성된다.
- [0139] 보다 상세하게, 상기 상부하우징(10)은, 원뿔 형상으로 외주면 일측을 따라 발광홀(12)이 형성되고, 하부에는 상기 하부하우징(20)에 억지끼움되는 억지끼움돌기(11)가 형성된다. 그리고, 상기 발광홀(12)에 다수개의 LED(13a)가 구비된 발광부(13)가 설치된다. 또한, 상기 발광부(12)의 외측을 감싸며 상기 LED의 빛을 확산시키는 프리즘 렌즈부(13b)가 구성되고, 상기 발광부(13)와 연결되고 단부에 연결잭(C1-1)이 구비된 제1 케이블(C1)이 하방향으로 연장형성된다.
- [0140] 이어서, 상기 하부하우징(20)은, 상기 상부하우징(20)이 상부에 억지끼움되어 결합되는 라바콘 형상으로, 상부 내측에 상기 상부하우징의 억지끼움돌기(11)에 대응되는 끼움홈(21)이 형성되고 상기 제1 케이블(C1)의 연결잭(C1-1)과 연결되는 연결잭(C2-1)에 의해 연장된 제2 케이블(C2)이 내부에 구비된다.

- [0141] 그리고 도시하진 않았지만 상기 제2 케이블이 끼워져 고정되는 케이블고정홈을 가지는 케이블 고정판(미도시.)이 설치된다. 이때 상기 제2 케이블(C2)은 리드선으로 하부의 고정몸체(30)와 전기적으로 연결한다.
- [0142] 그리고, 상기 하부하우징(20)의 하부에 상기 제2 케이블과 연결되고 솔라셀(31)에서 변환된 전기에너지를 충전하는 축전지(35)가 설치된다.
- [0143] 한편, 상기 고정판(23)은 상기 하부하우징(20)의 하부측이 측방향으로 연장된 판형상으로, 원판 또는 사각판 형상을 가지며 본 고안의 제5 실시예에 따른 솔라타입 다기능 차선규제봉(1)이 안정적으로 노면상에 위치되게 지지한다.
- [0144] 이어서, 상기 고정몸체(30)는 상기 하부하우징(20)의 하부측으로 상기 고정판(23)의 상부에 형성되는데, 내부공간을 가지는 삼각통 형상으로 상기 하부하우징(20)의 경사판 상부에 하부하우징의 하부와 연통되어 설치되고, 상부 전면은 경사면으로 상기 축전지(35)와 연결된 솔라셀(31)이 구비되고, 상기 솔라셀(31)의 일측에 조도센서(32)와 빛물센서(33)가 형성된다.
- [0145] 그리고 상기 고정몸체(30)의 내부공간에는 상기 솔라셀(31)과 축전지(35)와 연결되고 상기 조도센서(32), 빛물센서(33)의 측정값에 따라 전력 충전제어하고, 케이블에 의해 연결된 상부하우징(10) 발광부(13)의 발광을 제어하는 PCB회로기판(34)이 설치된다.
- [0146] 바람직하게, 상기 고정몸체(30)는 상기 하부하우징(20)의 하부 사방(四方)에 4개가 설치된다.
- [0147] 이와 같이 형성된 제5 실시예에 따른 본 고안의 솔라타입 다기능 차선규제봉(1)은, 라바콘 형상으로 도로 노면상에 설치되었을 때 차량과 충돌시 쉽게 원래의 상태로 복원되면서 차량에 손상을 주지 않도록 합성수지(또는 플라스틱)계통의 재질로 성형되며, 노면상에 고정되지 않아 사용자의 임의에 따라 이동이 자유로우며 솔라셀(31)과 LED(13a)를 이용한 발광부(13)에 의해 야간이나 짙은 안개 등의 흐린 날씨에도 차량 운전자의 식별이 매우 용이하여 안전사고를 미연에 방지한다.
- [0148] 한편, 본 고안의 실시예에 적용되는 축전지(35)는 슈퍼 커패시터(super capacitor)인 것을 특징으로 한다.
- [0149] 이상에서 설명한 본 고안은, 본 고안이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 있어 본 고안의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지 치환 변형 및 변경이 가능하므로 전술한 실시예 및 첨부된 도면에 한정되는 것은 아니다.

도면의 간단한 설명

- [0150] 도 1은 본 고안의 제1 실시예에 따른 솔라타입 다기능 차선규제봉을 보여주는 사시도.
- [0151] 도 2는 도 1에 따른 솔라타입 다기능 차선규제봉을 보여주는 분해 사시도.
- [0152] 도 3은 도 1에 따른 솔라타입 다기능 차선규제봉을 보여주는 단면도.
- [0153] 도 4는 본 고안의 제2 실시예에 따른 솔라타입 다기능 차선규제봉을 보여주는 사시도.
- [0154] 도 5(a)(b)는 도 4에 따른 솔라타입 다기능 차선규제봉의 하부몸체를 보여주는 사시도 및 단면도.
- [0155] 도 6은 본 고안의 제3 실시예에 따른 솔라타입 다기능 차선규제봉을 보여주는 사시도.
- [0156] 도 7은 도 6에 따른 솔라타입 다기능 차선규제봉을 보여주는 분해 사시도.
- [0157] 도 8은 본 고안의 제4 실시예에 따른 솔라타입 다기능 차선규제봉을 보여주는 사시도.
- [0158] 도 9는 본 고안의 제5 실시예에 따른 솔라타입 다기능 차선규제봉을 보여주는 사시도.

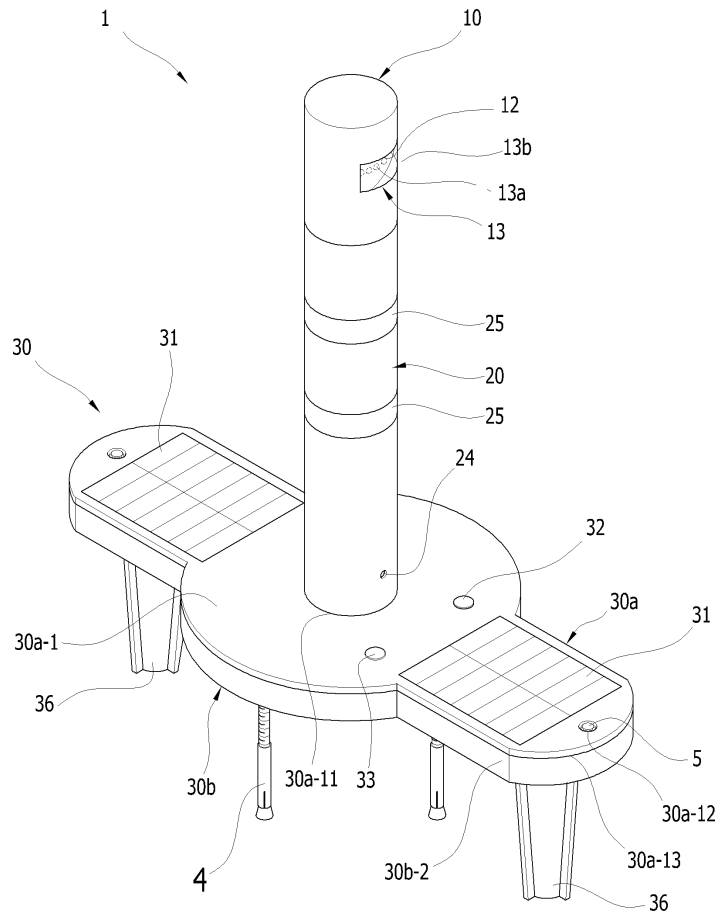
[0159] ***도면의 주요 부분에 대한 부호 설명***

- [0160] 1 : 솔라타입 다기능 차선규제봉 4 : 앵커볼트
- [0161] 5 : 고정볼트 10 : 상부하우징
- [0162] 11 : 억지끼움돌기 12 : 발광홀
- [0163] 13 : 발광부 13a : LED
- [0164] 20 : 하부하우징 23 : 고정판

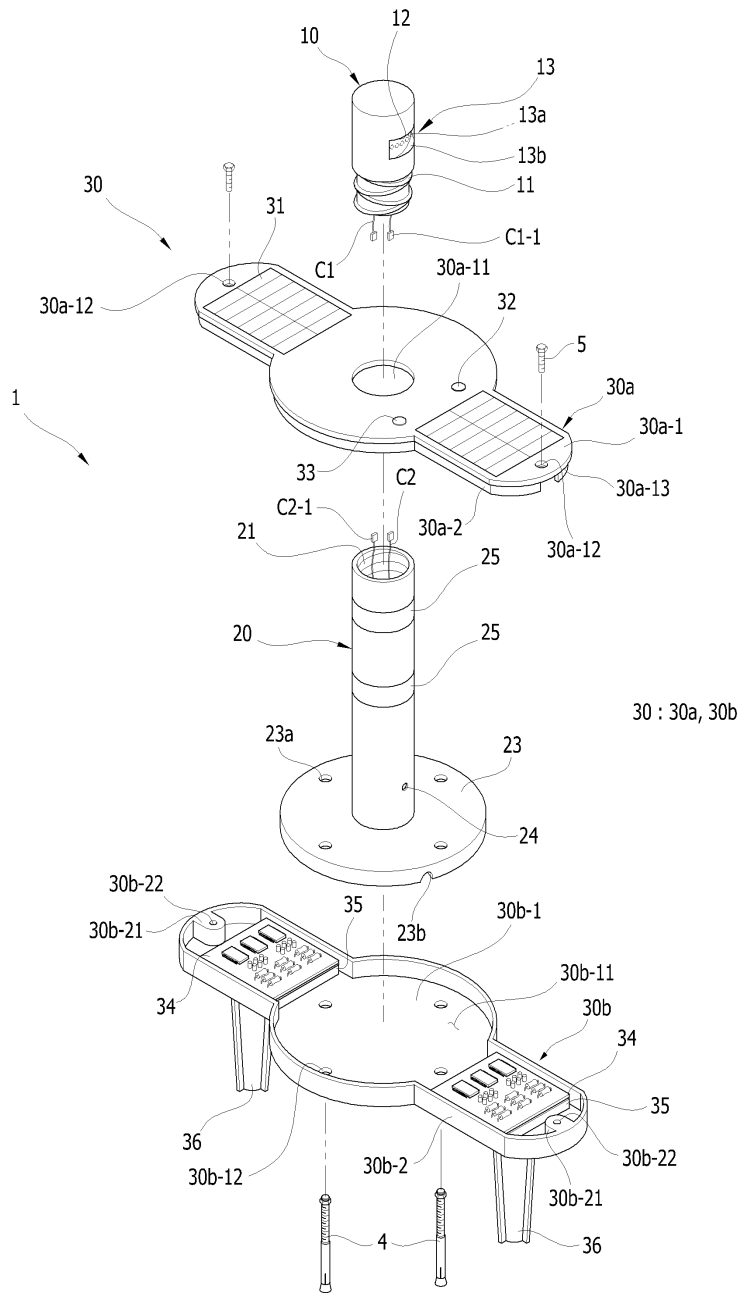
- [0165] 25 : 반사체 30 : 고정몸체
- [0166] 30a : 상부체 30b : 하부체
- [0167] 31 : 솔라셀 32 : 조도센서
- [0168] 33 : 빗물센서 34 : PCB회로기판
- [0169] 35 : 축전지 36 : 지주부
- [0170] 40 : 노면지주기둥부

도면

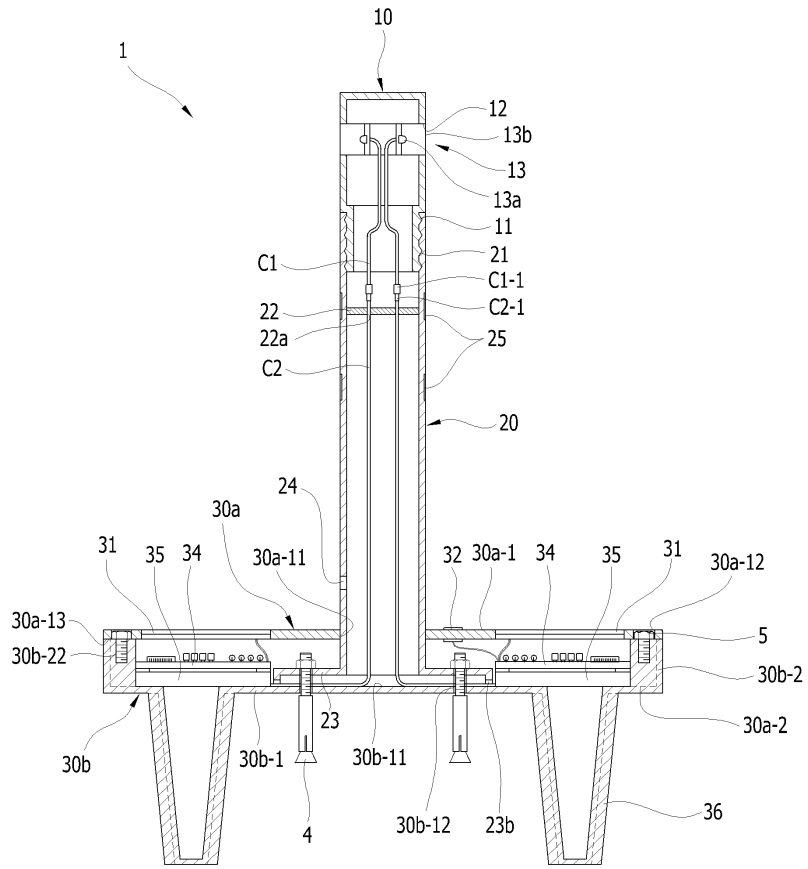
도면1



도면2

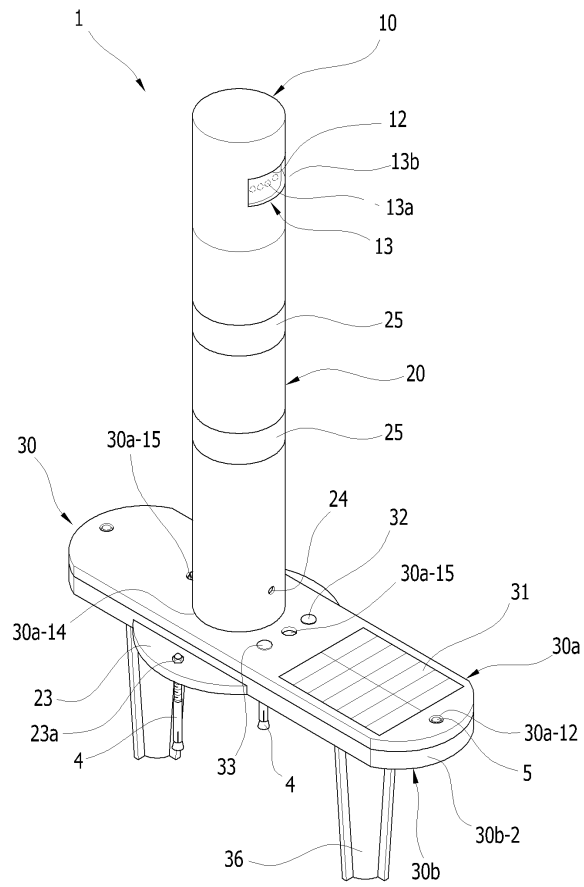


도면3

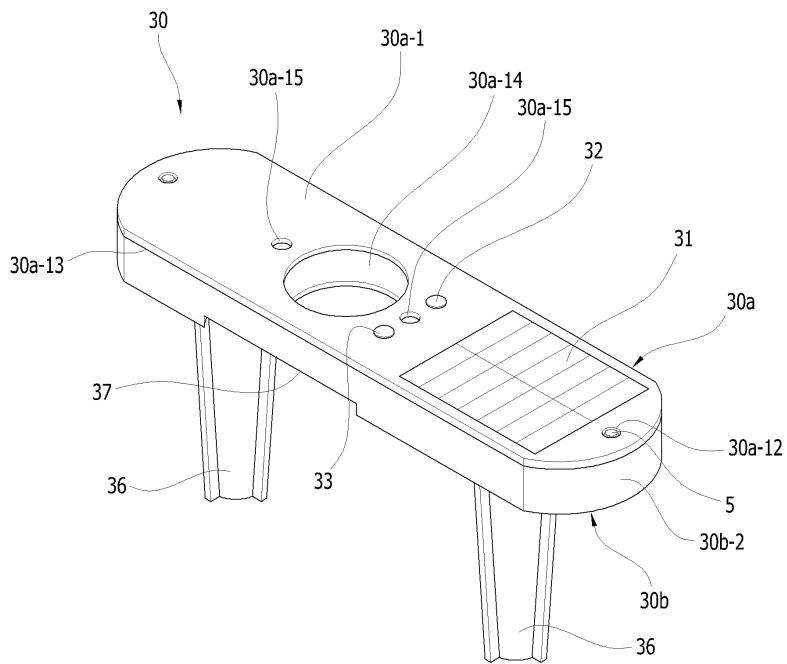


30 : 30a, 30b

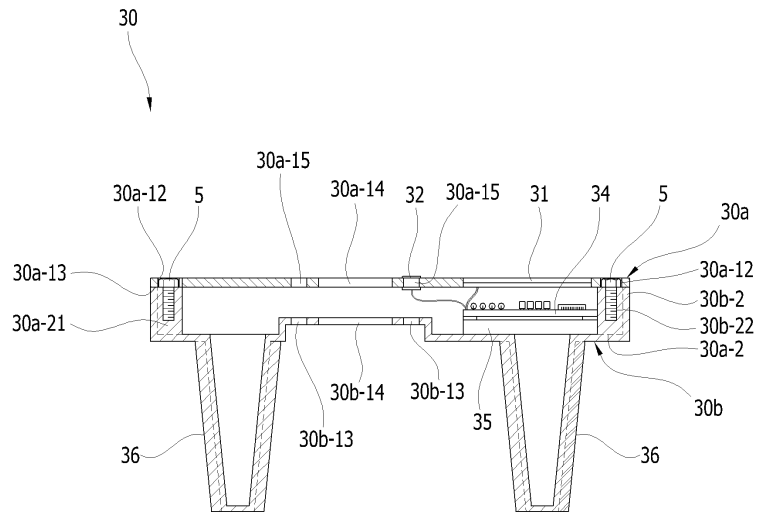
도면4



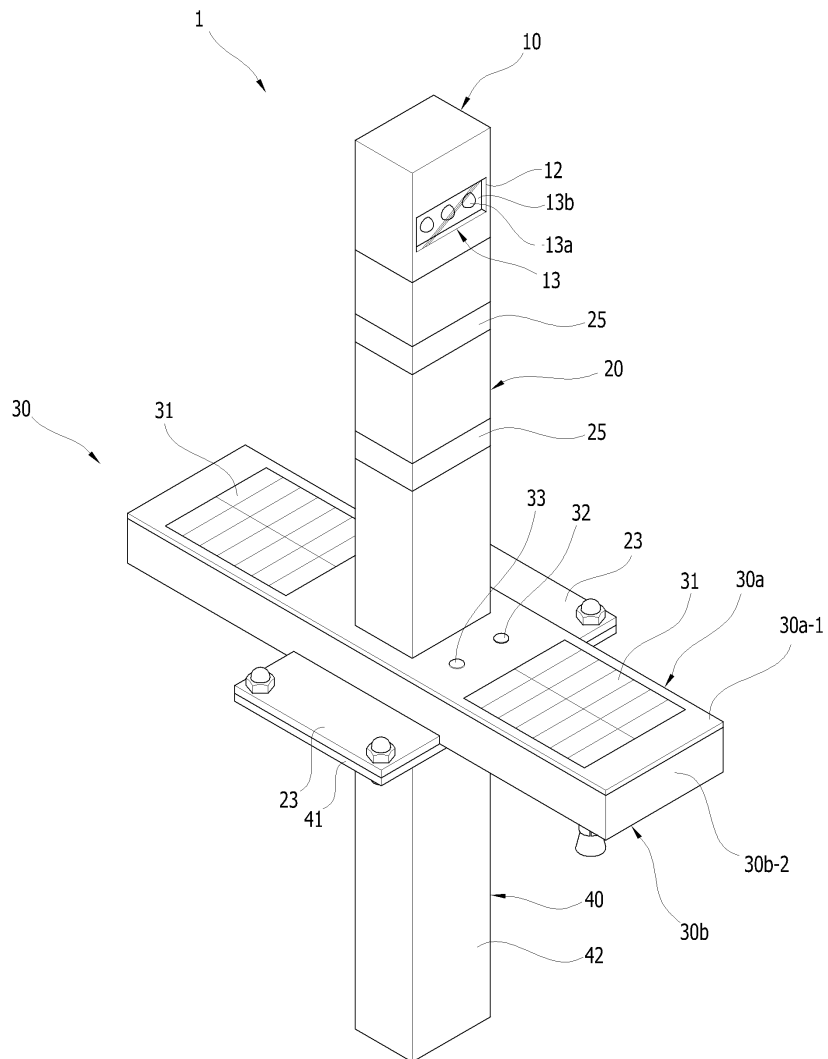
도면5a



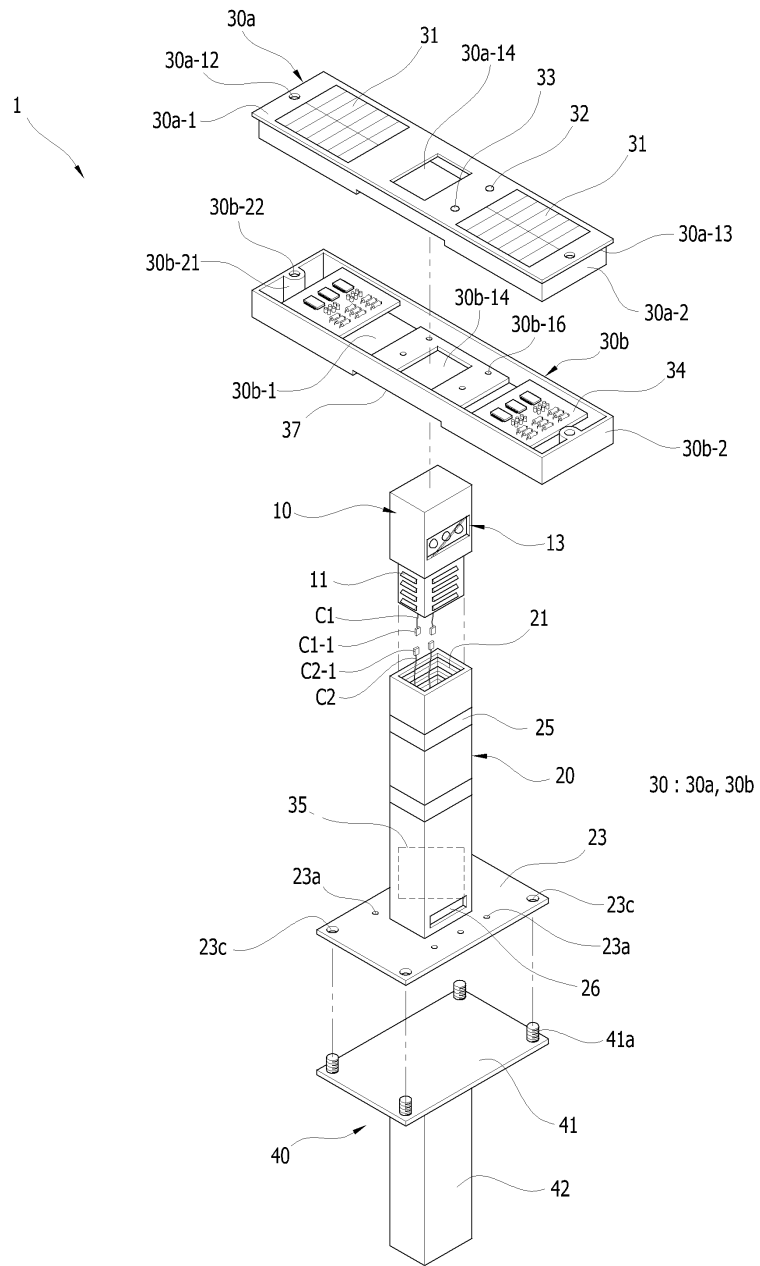
도면5b



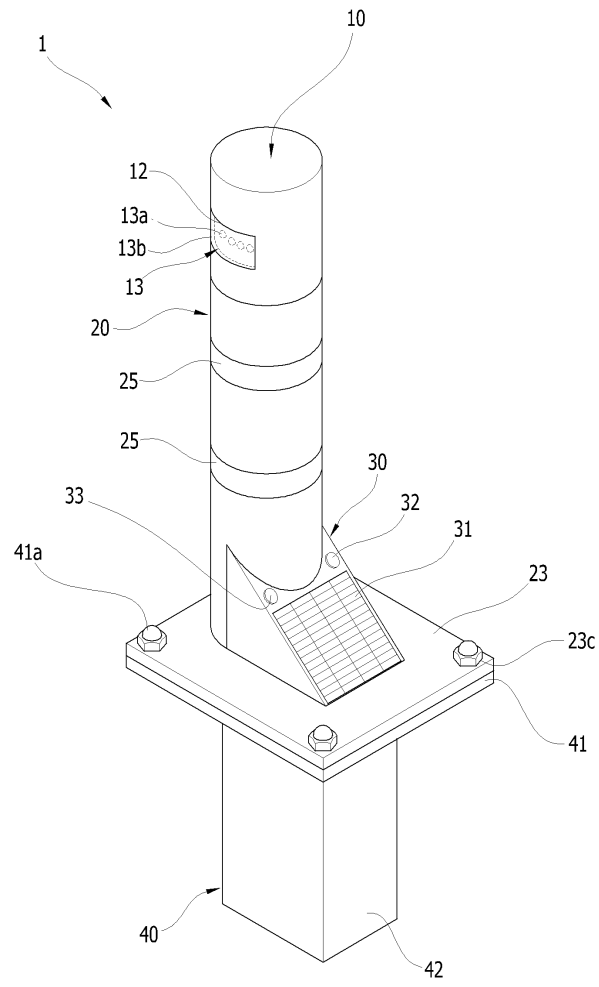
도면6



도면7



도면8



도면9

