



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년02월15일
(11) 등록번호 10-1706596
(24) 등록일자 2017년02월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E01F 9/615 (2016.01) E01F 9/623 (2016.01)
(52) CPC특허분류
E01F 9/617 (2016.02)
E01F 9/608 (2016.02)
(21) 출원번호 10-2016-0141123
(22) 출원일자 2016년10월27일
심사청구일자 2016년10월27일
(56) 선행기술조사문헌
JP2006233664 A*
KR101025825 B1*
KR1020120045630 A
KR1020020042317 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
오기수
서울특별시 마포구 새터산7길 19, B103호 (성산동)
(72) 발명자
오기수
서울특별시 마포구 새터산7길 19, B103호 (성산동)
(74) 대리인
유환열

전체 청구항 수 : 총 2 항

심사관 : 이강욱

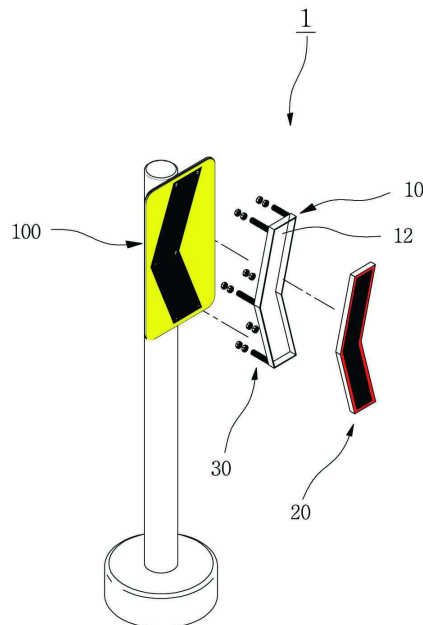
(54) 발명의 명칭 착탈식 조명 교통 표지판

(57) 요약

본 발명은 착탈식 조명 교통 표지판은 원활한 도로교통과 도로 이용자의 편의를 위해 기존에 설치된 다양한 교통 표지판(주의표지판, 규제표지판, 지시표지판, 보조표지판)의 표지판에 도로상황을 용이하게 식별할 수 있도록 빛이 발산하는 교통 표지판이 착탈형태로 설치되는 것으로 지주의 상단에 도로상황을 알려주는 반사체가 구비된 표

(뒷면에 계속)

대표도 - 도2



지판재가 고정설치된 교통 표지판에 있어서, 상기 표지판재의 면부에 상부가 개방된 ㄷ자형 홈부가 구비된 형상 프레임과 상기 형상프레임의 홈부에 내설되어 빛을 발산하는 발광부재와 상기 형상프레임의 바닥면과 상기 표지판재의 면부 사이에 연결결합되어 탈부착할 수 있도록 한 연결부재를 포함하며, 상기 연결부재는, 상기 형상프레임의 바닥면부에 설치되는 힌지부재가 구비되고 상기 힌지부재에 삽입되어 X축, Y축, Z축으로 다양한 회전각도로 상기 형상프레임이 회동할 수 있도록 일측상부에 형성된 결합구가 형성된 볼트가 구비되며 상기 볼트를 표지판재에 고정함과 상, 하로 조절할 수 있도록 너트를 포함하여 이루어진 구조이다.

(52) CPC특허분류

E01F 9/623 (2016.02)

명세서

청구범위

청구항 1

지주의 상단에 도로상황을 알려주는 반사체가 구비된 표지판재가 고정설치된 교통 표지판에 있어서,
상기 표지판재의 면부에 상부가 개방된 ㄷ자형 홈부가 구비된 형상프레임과;
상기 형상프레임의 홈부에 내설되어 빛을 발산하는 발광부재와;
상기 형상프레임의 바닥면과 상기 표지판재의 면부 사이에 연결결합되어 탈부착할 수 있도록 한 연결부재를 포함하며,
상기 연결부재는, 상기 형상프레임의 바닥면부에 설치되는 힌지부재가 구비되고 상기 힌지부재에 삽입되어 X축, Y축, Z축으로 다양한 회전각도로 상기 형상프레임이 회동할 수 있도록 일측상부에 형성된 결합구가 형성된 볼트가 구비되며 상기 볼트를 표지판재에 고정함과 상, 하로 조절할 수 있도록 너트를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 착탈식 조명 교통 표지판.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 힌지부재 중심부 상측부에는 삽입공이 형성되고 상기 삽입공에는 볼트의 결합구를 가압하는 탄성스프링이 설치되어 이루어지는 것을 특징으로 하는 착탈식 조명 교통 표지판.

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 착탈식 조명 교통 표지판 관한 것으로 보다 상세하게는 원활한 도로교통과 도로 이용자의 편의를 위해 기존에 설치된 다양한 교통 표지판(주의표지판, 규제표지판, 지시표지판, 보조표지판)의 표지판에 도로상황을 용이하게 식별할 수 있도록 빛이 발산하는 조명 교통 표지판 착탈형태로 설치되는 착탈식 조명 교통 표지판에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 일반적으로 도로, 인도뿐만 아니라 다양한 종류의 장소에는 방향 또는 특정위치를 안내 또는 지시하기 위한 다양한 종류의 표지판, 예컨대 도로표지판, 교통 표지판, 통합표지판, 이정표 등이 설치되어 있으며, 운전자 또는

보행자에게 편의를 제공하기 위한 다양한 종류의 구조물들이 도로 또는 다른 적정위치에 설치되어 있다.

[0005] 이와 같이 다양한 표지판 및 구조물들은 야간에도 운전자 또는 보행자에게 명확한 정보를 제공할 수 있도록 일반적으로 세로 지주의 상단에 판부재가 설치되고 상기 판부재의 이면에 반사시트가 설치된 교통표시판이 설치되어 이루어지고 있다.

[0007] 상기와 같은 교통 표지판은 도 1에 도시된 바와 같이 상부지주는 도로표지판이나 교통안내판이 장착되도록 되어 있고 중간지주는 가운데부분에 다수개의 반사지가 고정부착되어 있어 야간에도 운전자가 도로표지판의 위치를 용이하게 식별하도록 되어 있으며 하부지주는 하부에 기초콘크리트부재가 고정부착되어 있되 기초콘크리트부재는 내측 수평방향으로 지주고정봉이 "+"방향으로 엇갈리게 설치되어 있는 지주대에 있어서, 짧은 바(bar)형상의 상부지주(2)와 중간지주(3)와 하부지주(4)로 각각 나뉘어져 분리결합되도록 되어 있되, 상기 상부지주(2)는 하부에 슛나사부(6a)가 돌출형성되어 있어 중간지주(3)의 상부 내측면에 형성된 암나사부(7a)에 나사결합되도록 되어 있고, 상기 중간지주(3)는 상부 내측면의 암나사부(7a)가 형성된 부분 외측면에 고정나사못(8a)이 체결되는 고정나사못체결공(9a)이 형성되어 있어 고정나사못(8a)으로 상부지주(2)와 중간지주(3)가 나사결합된 부분을 단단히 고정시키도록 되어 있으며 하부에는 슛나사부(6b)가 돌출 형성되어 있어 하부지주(4)의 상부 내측면에 형성된 암나사부(7b)에 나사결합되도록 되어 있고, 상기 하부지주(4)는 상부 내측면의 암나사부(7b)가 형성된 부분의 외측면에 고정나사못(8b)이 체결되는 고정나사못체결공(9b)이 형성되어 있어 고정나사못(8b)으로 중간지주(3)와 하부지주(4b)가 나사결합된 부분을 단단히 고정시키도록 되어 있으며 하부에 구비된 지주고정봉(12a)(12b)은 기초콘크리트부재(11)의 외측으로 돌출설치되어 있어 상기 기초콘크리트부재(11)가 지중에서 움직이지 않고 단단히 고정지지되도록 되어 있는 구조이다.

[0009] 이와 같이 종래의 도로표지판은 기존의 시설물을 철거한 후 새로운 표지판을 설치해야 하므로 그 비용이 현저하게 증가하게 되며, 신속하고 즉시적으로 기존 도로시설물을 대체할 수 없어 작업성 및 안전성이 저하되는 문제점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0011] (특허문헌 0001) 대한민국 실용신안 등록 제0370188호.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0012] 본 발명은 전술된 문제점을 해결하기 위한 것으로서 본 발명의 목적은 기존 지반에 설치된 다양한 종류의 도로 표시판을 철거하거나 교체하지 않고 기존 표시판에 탈부착하도록 하여 경제성, 신속성 및 보수비용을 절감할 수 있는 착탈식 조명 교통 표지판을 제공하는데 있다.

과제의 해결 수단

[0014] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명은 지주의 상단에 도로상황을 알려주는 반사체가 구비된 표지판재가 고정설치된 교통 표지판에 있어서, 상기 표지판재의 면부에 상부가 개방된 ㄷ자형 홈부가 구비된 형상프레임과 상기 형상프레임의 홈부에 내설되어 빛을 발산하는 발광부재와 상기 형상프레임의 바닥면과 상기 표지판재의 면부 사이에 연결결합되어 탈부착할 수 있도록 한 연결부재를 포함하며, 상기 연결부재는, 상기 형상프레임의 바닥면부에 설치되는 힌지부재가 구비되고 상기 힌지부재에 삽입되어 X축, Y축, Z축으로 다양한 회전각도로 상기 형상프레임이 회동할 수 있도록 일측상부에 형성된 결합구가 형성된 볼트가 구비되며 상기 볼트를 표지판재에 고정함과 상, 하로 조절할 수 있도록 너트를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 착탈식 조명 교통 표지판에 의해 달성된다.

[0015] 삭제

[0016] 또한, 상기 힌지부재 중심부 상측부에는 삽입공이 형성되고 상기 삽입공에는 볼트의 결합구를 가압하는 탄성스

프링이 설치되어 이루어지는 것을 특징으로 한다.

[0017] 또한, 상기 연결부재가 하나 내지 둘 이상으로 형성되어 이루어진 것을 특징으로 한다.

[0018] 삭제

[0019] 삭제

발명의 효과

[0021] 이상 살펴본 바와 같이 본 발명의 착탈식 조명 교통 표지판은 원활한 도로교통과 도로 이용자의 편의를 위해 기존에 설치된 다양한 교통 표지판(주의표지판, 규제표지판, 지시표지판, 보조표지판)의 기존 표지판에 착탈하여 설치 및 해체가 용이하여 설치 및 보수 비용이 절감될 수 있는 효과가 있다.

[0023] 또한, 기존 교통 표지판의 표지판에 표시된 주의표시, 규제표시, 지시표시, 보조표시에 따라 형성된 형상프레임이 회동할 수 있도록 하부 중심부에 제2연결부재가 고정설치되어 고정된 상태에서 다양한 각도로 변경할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0025] 도 1은 종래의 교통 표지판 나타낸 사시도.

도 2는 본 발명의 착탈식 조명 교통 표지판을 나타낸 분해사시도.

도 3은 본 발명의 착탈식 조명 교통 표지판을 나타낸 결합단면도.

도 4a, 4b, 4c는 본 발명의 연결부재를 나타낸 실시예.

도 5a, 5b는 본 발명의 연결부재를 나타낸 실시예.

도 6은 본 발명의 연결부재를 나타낸 다른 실시예.

도 7a, 7b는 도 6에 대한 실시예.

도 8은 도 6에 대한 다른 실시예.

도 9a는 본 발명의 형성프레임을 나타낸 다른 실시예.

도 9b에 도 9a에 대한 실시예.

도 10은 도 9a에 대한 다른 실시예.

도 11a, 11b, 11c, 11d는 본 발명의 착탈식 조명 교통 표지판을 나타낸 실시예.

도 12a, 12b는 본 발명의 착탈식 조명 교통 표지판을 나타낸 사용실시예.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0026] 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 보다 상세히 설명하기로 한다. 이에 앞서, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.

[0028] 따라서 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 일 실시예에 불과할 뿐이고 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.

[0030] 도 2 내지 도 3에 도시된 바와 같이 본 발명의 착탈식 조명 교통 표지판(1)은 지주의 상단에 도로상황을 알려주는 반사체가 구비된 표지판재가 고정설치된 교통 표지판에 있어서, 상기 표지판재(100)의 면부에 상부가 개방된 ㄷ자형 홈부(12)가 구비된 형상프레임(10)과 상기 형상프레임(10)의 ㄷ자형 홈부(12)에 내설되어 빛을 발산하는 발광부재(20)와 상기 형상프레임(10)의 바닥면과 상기 표지판재(100)의 면부 사이에 연결결합되어 탈부착할 수

있도록 한 연결부재(30)를 포함하여 이루어진 구조이다.

- [0032] 상기 형상프레임(10)은 도로상황 및 경고 등을 알려주는 주의표지판, 규제표지판, 지시표지판, 보조표지판의 면부에 형성된 표시부 외형형상과 동일하게 형성하거나 외주둘레에 설치되는 것으로 일측면에는 빛을 발산하는 발광부재(20)가 용이하게 착탈될 수 있도록 일측면이 개방된 C 자형 홈부(12)가 형성되는 것이 바람직하다.
- [0033] 즉, 상기 형상프레임(10)의 C 자형 홈부(12)는 발광부재(20)가 용이하게 결합됨과 파손시 용이하게 교체할 수 있고, 상기 발광부재(20)로부터 발산되는 빛을 유도할 수 있는 효과가 있다.
- [0035] 또한, 상기 형상프레임(10)은 기존 도로상황을 알려주는 주의표지판, 규제표지판, 지시표지판, 보조표지판의 면부에 부착된 반사체와 동일한 형상으로 이루어져 기존 교통 표지판에 탈부착하기 때문에 설치비용을 절감할 수 있고, 본 발명의 착탈식 조명 교통 표지판(1)이 파손시 기존 교통 표지판이 그 기능을 지속적으로 사용할 수 있어 유지비용이 절감되는 효과가 있다.
- [0036] 상기 형상프레임(10)의 C자형 홈부(12)에 내설되는 상기 발광부재(20)는 외부의 빛을 흡수하여 반사하는 야광부재로 사용할 수 있으나 더욱더 야간에 용이하게 식별할 수 있도록 엘이디가 내설되어 합성수지재로 충전된 띠부재에 일정한 간격으로 엘이디가 내설되는 띠형 엘이디부로 이루어지는 것이 바람직하다.
- [0038] 상기와 같이 띠형 엘이디부로 이루어진 발광부재(20)는 상기 엘이디에 전원을 공급하기 위해 저장 배터리 및 태양열 전지판이 구비된 제어부가 구비된 엘이디장치가 기존 지주에 설치되어 이루어진 것이 바람직하다.
- [0040] 상기 연결부재(30)는 기존의 표지판재(100)에 상기 형상프레임(10)이 탈부착될 수 있도록 도 4a에 도시된 바와 같이 다수의 자석부재가 층층이 쌓여 표지판재(100)의 이면과 형상프레임(10)의 바닥면부에 부착결합되어 높낮이를 조절 및 탈부착이 가능하도록 하거나 도 4b에 도시된 바와 같이 상기 형상프레임(10)이 기존 표지판재(100)에 설치하기 위해 표지판재(100)의 면부에 관통공(110)이 형성시키고, 상기 연결부재(30)는 볼트와 너트로 형성되어 이루어져 상기 볼트는 형상프레임(10)의 바닥면부에 결합되어 상기 표지판재의 관통공(110)에 관통되어 결합되며 상기 너트에 의해 높낮이를 조절하여 안정적으로 고정할 수 있도록 이루어질 수 있으며, 도 4c에 도시된 바와 같이 상기 형상프레임(10)이 기존 표지판재(100)에 설치하기 위해 표지판재(100)의 면부에 관통공(110)이 형성시키고, 상기 연결부재(30)는 상기 형상프레임(10)의 하부에 끼워 삽입되어 회동되고 상기 형상프레임(10)의 관통공(110)에 삽입되어 회동에 의해 높낮이를 조절할 수 있는 탄성스프링이 설치되어 충격에 인한 완충 및 높낮이를 조절할 수 있도록 이루어질 수 있다.
- [0042] 이와 같이 상기 형상프레임(10)을 기존 표지판재(100)에 연결결합시키는 상기 연결부재(30)는 다양한 형태로 이루어질 수 있는 것이다.
- [0044] 상기 연결부재(30)는 상기 형상프레임(10)과 표지판재(100) 사이에 설치되어 서로 연결결합되도록 하는 것으로 하나 내지 둘 이상으로 형성되어 이루어지는 것이 바람직하다.
- [0045] 즉, 형상프레임(10)의 바닥면부에 하나 내지 둘 이상으로 설치하는데 상기 형상프레임(10)의 바닥면부 중심부에 하나의 연결부재(30)를 설치할 수도 있지만 도 5a, 5b에 도시된 바와 같이 형상프레임(10)의 바닥면부 수평방향 및 수직방향으로 둘 이상으로 설치시 형상프레임(10)이 표지판재(100)에 안정적으로 결속됨과 서로 다른 높이를 제공함으로써 다양한 입체감을 줄 수 있어 식별력이 증대할 수 있는 효과가 있다.
- [0047] 이와 같이 상기 연결부재(30)에 의해 형상프레임(10)이 다양한 회전각도로 변경할 수 있도록 도 6에 도시된 바와 같이 상기 형상프레임(10)의 바닥면부에 설치되는 힌지부재(32)가 구비되고 상기 힌지부재(32)에 삽입되어 X축, Y축, Z축으로 다양한 회전각도로 상기 형상프레임(10)이 회동할 수 있도록 일측상부에 형성된 결합구(33-1)가 형성된 볼트(33)가 구비되며 상기 볼트(33)를 표지판재(100)에 고정함과 상, 하로 조절할 수 있도록 너트(34)를 포함하여 이루어진 것이 바람직하다.
- [0048] 즉, 도 7a, 7b에 도시된 바와 같이 상기 형상프레임(10)의 바닥면부에 힌지부재(32)와 결합구(33-1)가 형성된 볼트(33), 상, 하로 조절하는 너트(34)로 이루어진 연결부재(30)로 이루어져 상기 형상프레임(10)을 X축, Y축, Z축으로 회동하여 다양한 각도로 설치할 수 있는 효과가 있다.
- [0050] 다른 실시예로 상기 힌지부재(32) 중심부 내측 상측부에는 도 8에 도시된 바와 같이 삽입공(32-2)이 형성되고 상기 삽입공(32-2)에는 볼트(33)의 결합구(33-1)를 가압하는 탄성스프링(40)이 설치되어 이루어지는 것이 바람직하다.
- [0051] 즉, 상기 힌지부재(32)에 탄성스프링(40)이 설치하여 외주 충격이 형상프레임(10)에 가격시 충격을 흡수할 수

있고, 탄성스프링(40)에 의해 상기 볼트(33)의 결합구(33-1)를 가압하기 때문에 안정적으로 고정될 수 있는 효과가 있다.

- [0053] 상기 표지판재(100)에 설치되는 형상프레임(10)이 다양한 형상으로 변경함과 상기 발광부재(20)가 파손시 부분적으로 교체할 수 있도록 도 9a에 도시된 바와 같이 상기 형상프레임(10)의 외주 일측면에는 연결단자(16)가 설치되고 이와 대응되는 타측에는 결합단자(15)로 이루어진 것이 바람직하다.
- [0054] 즉, 형상프레임(10) 외주에 연결단자(16)와 결합단자(15)가 형성하므로써 도 9b에 도시된 바와 같이 상기 형상프레임(10) 외주에 연결단자(16)에 타 형상프레임(10)의 결합단자(15)가 서로 체결결합되어 다양한 형상으로 이루어질 수 있으며, 발광부재(20) 및 형상프레임(10)이 파손시 부분적으로 교체할 수 있는 효과가 있다.
- [0056] 이와 같은 상기 형상프레임(10)의 외주면에 설치된 연결단자(16)와 결합단자(15)는 발광부재(20)에 전원을 공급하는 연결단자로 사용될 수도 있다.
- [0058] 상기와 같이 단일형태로 이루어진 형상프레임(10)을 다수가 설치하여 다양한 입체형으로 설치시 도 10에 도시된 바와 같이 상기 형상프레임(10)의 연결단자(16)에는 소정의 길이로 십자형 또는 일자형 등으로 형성된 가이드공(16-2)으로 이루어지는 것이 바람직하다.
- [0059] 즉, 상기 형상프레임(10)의 연결단자(16)에 체결결합되는 상기 형상프레임(10)의 결합단자(15)가 상, 하, 좌, 우로 이동하여 체결결합되어 다양한 형상으로 변경하여 설치할 수 있는 효과가 있다.
- [0061] 위에서 상술한 바와 같이 본 발명의 착탈식 조명 교통 표지판(1)은 도 11a, 11b, 11c에 도시된 바와 같이 기존 지주에 설치되는 주의표지판, 규제표지판, 지시표지판, 보조표지판의 면부에 부착된 반사체와 동일한 외형형상으로 이루어져 도로상황에 맞게 높낮이를 조절하여 운전자 및 보행자가 쉽게 식별할 수 있도록 하거나 기존 반사체 외주둘레에 설치되어 표지판에 알려주는 지시를 보다 쉽게 구별할 수 있도록 높낮이를 조절하여 비출 수도 있고, 도 11d에 도시된 바와 같이 공사중, 주차금지 등을 알려주는 기존 입간판에 착탈형태로 설치될 수도 있다.
- [0063] 이와 같이 본 발명의 착탈식 조명 교통 표지판(1)은 도 12a, 12b에 도시된 바와 같이 사용실시예로 지주의 상단에 도로상황을 알려주는 반사체가 구비된 표지판재가 고정설치된 교통 표지판에 있어서, 상기 표지판재(100)의 면부에 상부가 개방된 ㄷ자형 홈부(12)가 구비된 형상프레임(10)에 상기 형상프레임(10)의 ㄷ자형 홈부(12)에 빛을 발산하는 발광부재(20)가 내설되고 상기 형상프레임(10)의 바닥면과 상기 표지판재(100)의 면부 사이에는 상기 형상프레임(10)의 높낮이 및 각도를 조절하여 상기 표지판재(100)에 탈부착하여 설치할 수 있도록 한 연결부재(30)가 설치되어 이루어진다.
- [0065] 상기와 같은 착탈식 조명 교통 표지판(1)은 도로 여건에 맞게 하나 내지 둘 이상이 설치되며 이루어진다.
- [0067] 이와 같이 기존에 설치된 지주에 구비되는 표지판재에 본 발명의 착탈식 조명 교통 표지판이 설치하므로써 기존에 설치되는 교통 표지판을 해체하지 않고 설치 및 해체가 용이하여 보수비용이 절감될 수 있고, 본 발명의 착탈식 조명 교통 표지판이 파손시 기존 교통 표지판을 지속적으로 사용할 수 있어 유지비용이 절감되는 효과가 있다.
- [0068] 또한, 운전자 및 보행자의 시선에 맞게 높낮이를 조절할 수 있어 기존 교통 표지판 보다 쉽게 식별할 수 있는 효과가 있다.

부호의 설명

[0070] 1 : 착탈식 조명 교통 표지판

10 : 형상프레임

12 : ㄷ자형 홈부

15 : 결합단자

16 : 연결단자

16-2 : 가이드공

20 : 발광부재

30 : 연결부재

32 : 힌지부재

32-2 : 삽입공

- 33 : 볼트

34 : 너트

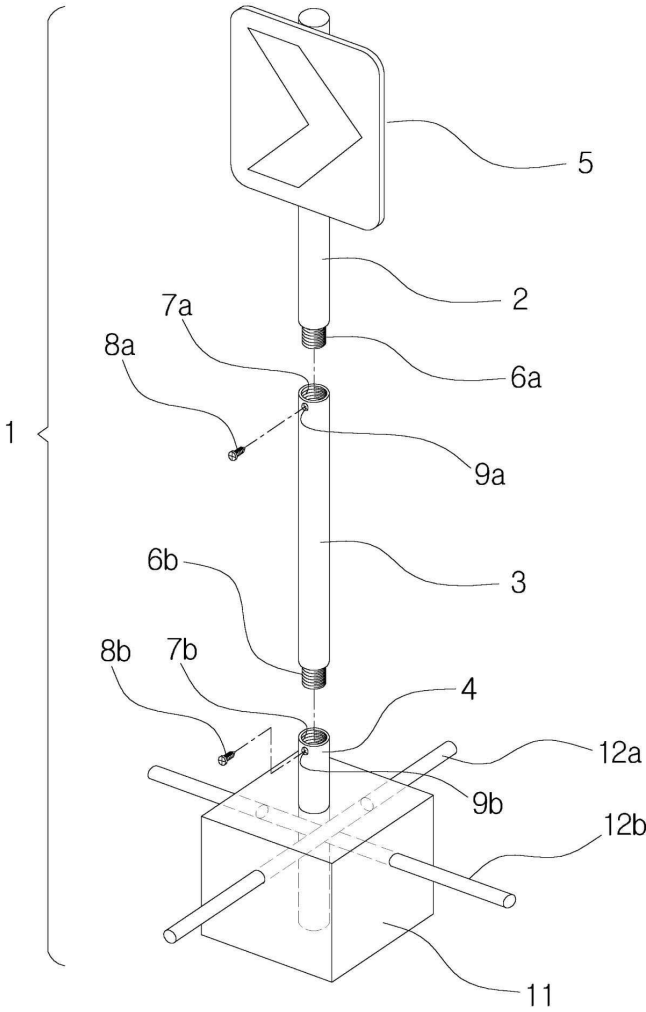
40 : 탄성스프링

100 : 표지판재
- 33-1 : 결합구

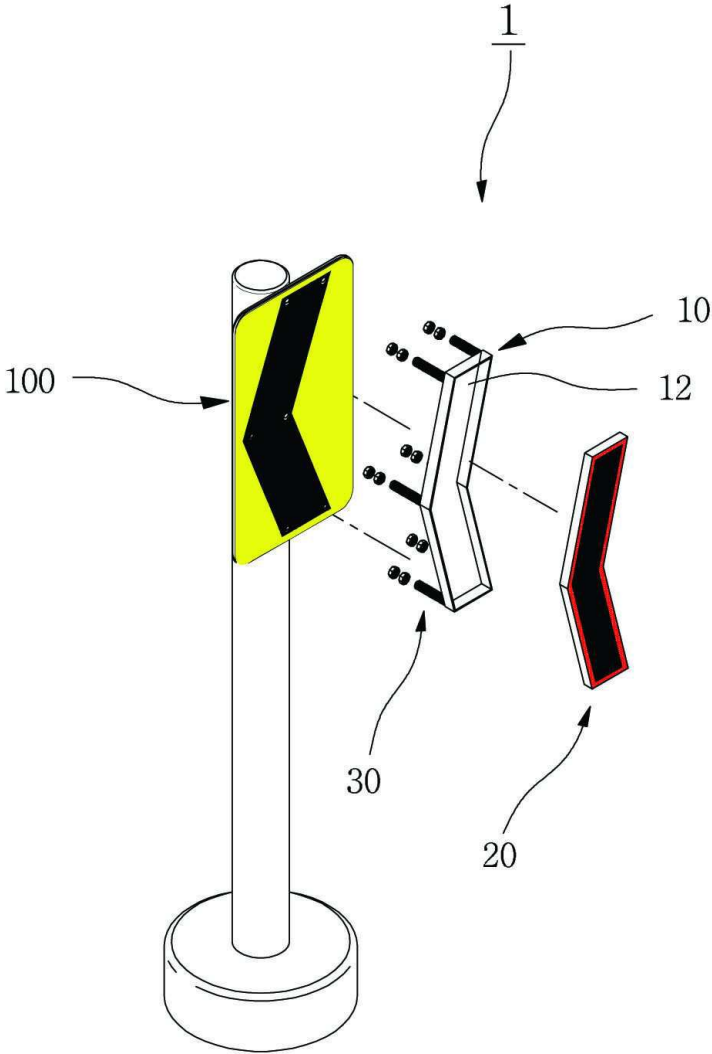
110 : 관통공

도면

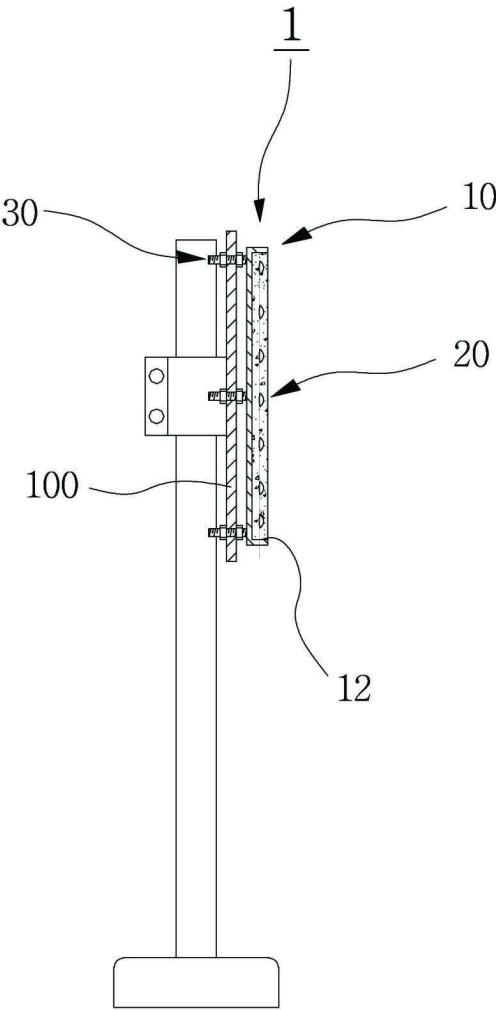
도면1



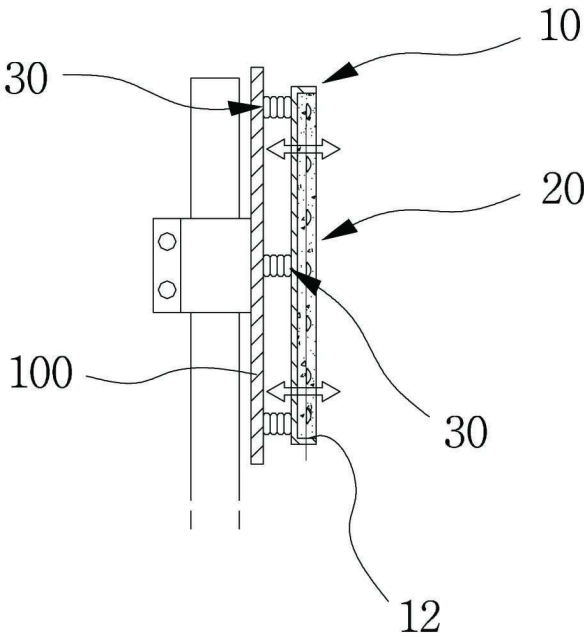
도면2



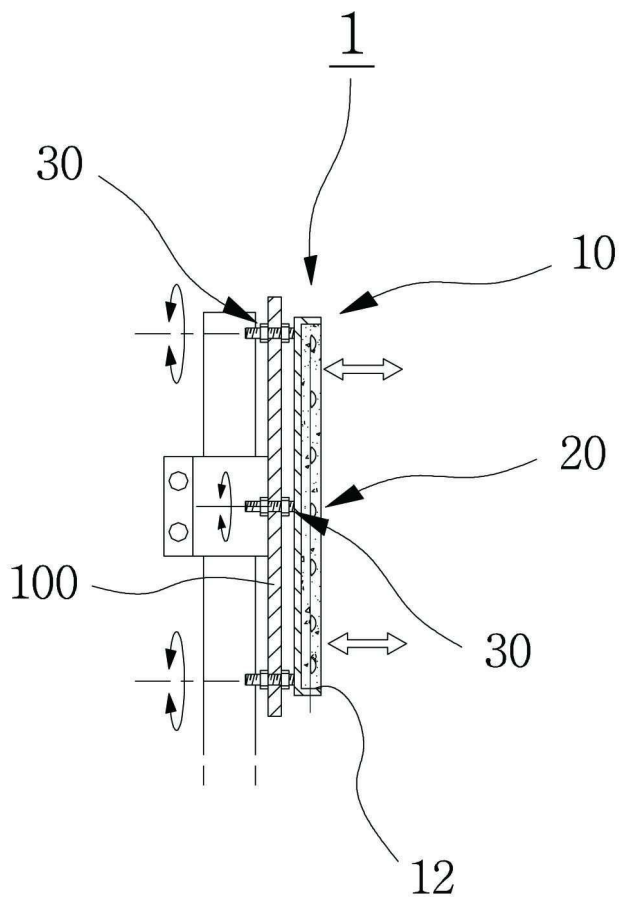
도면3



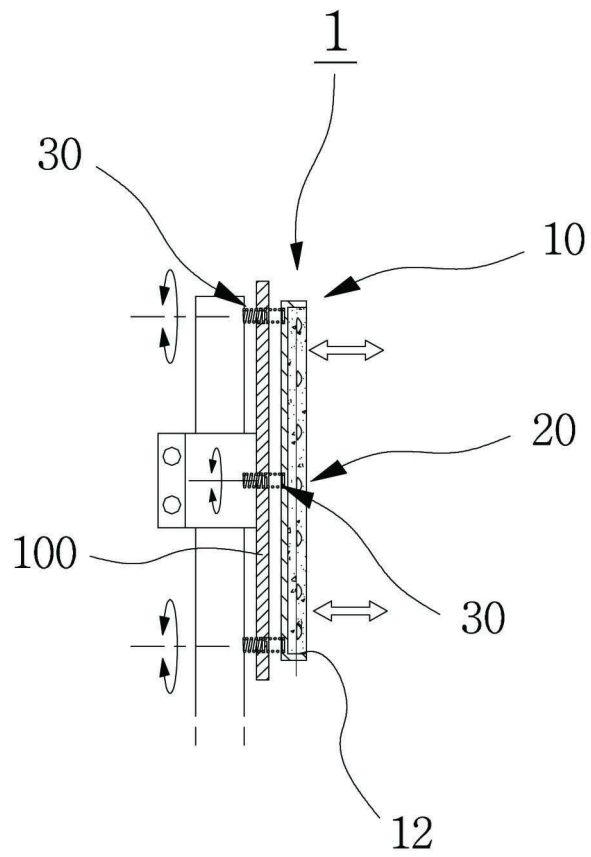
도면4a



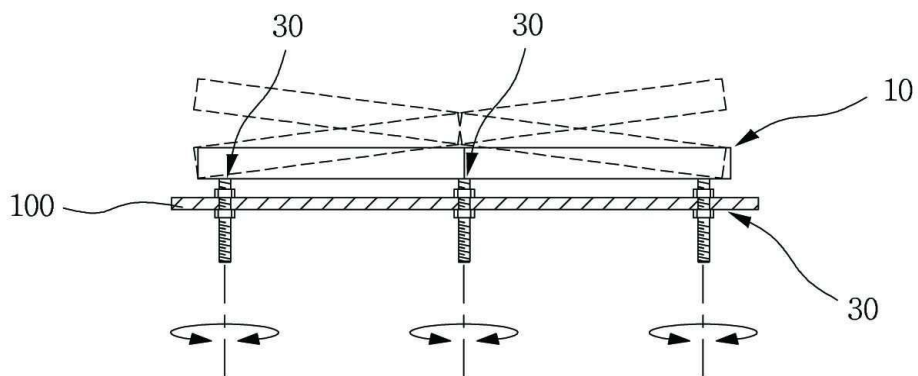
도면4b



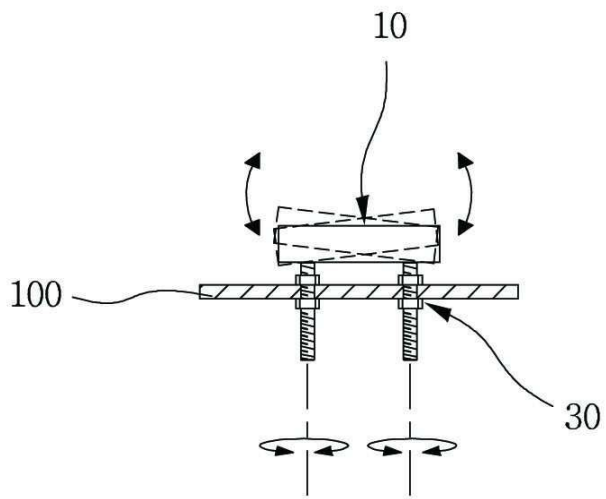
도면4c



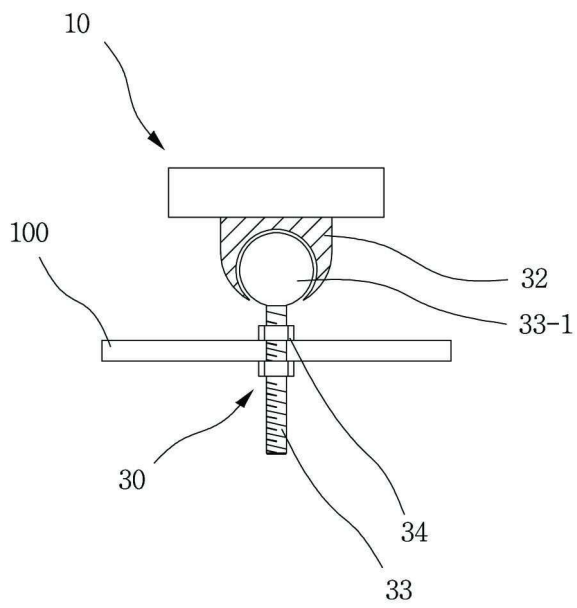
도면5a



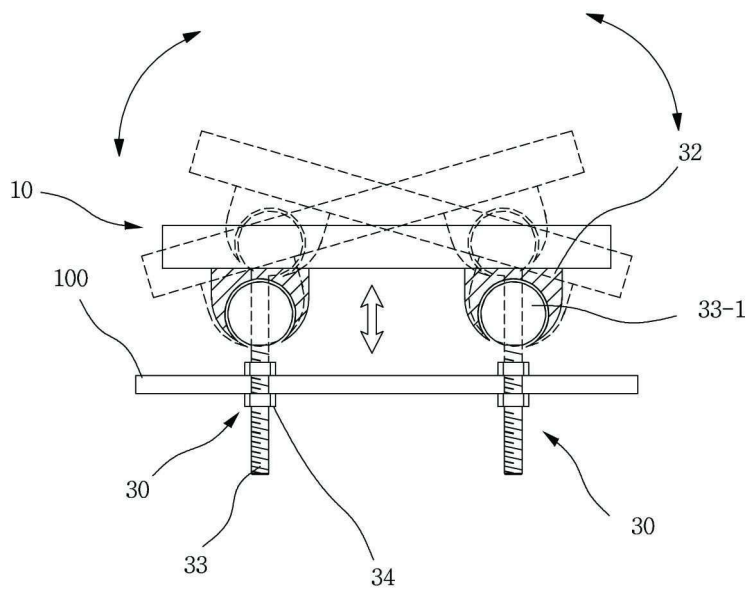
도면5b



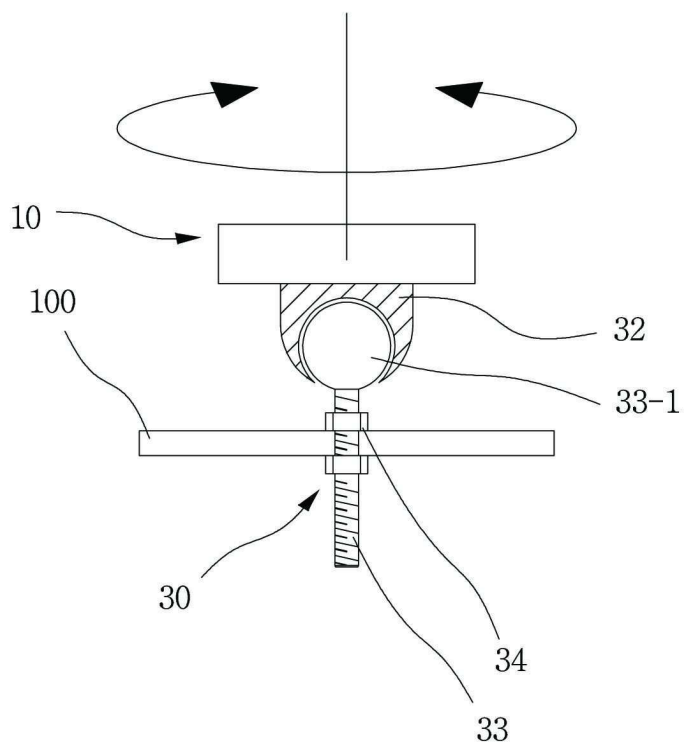
도면6



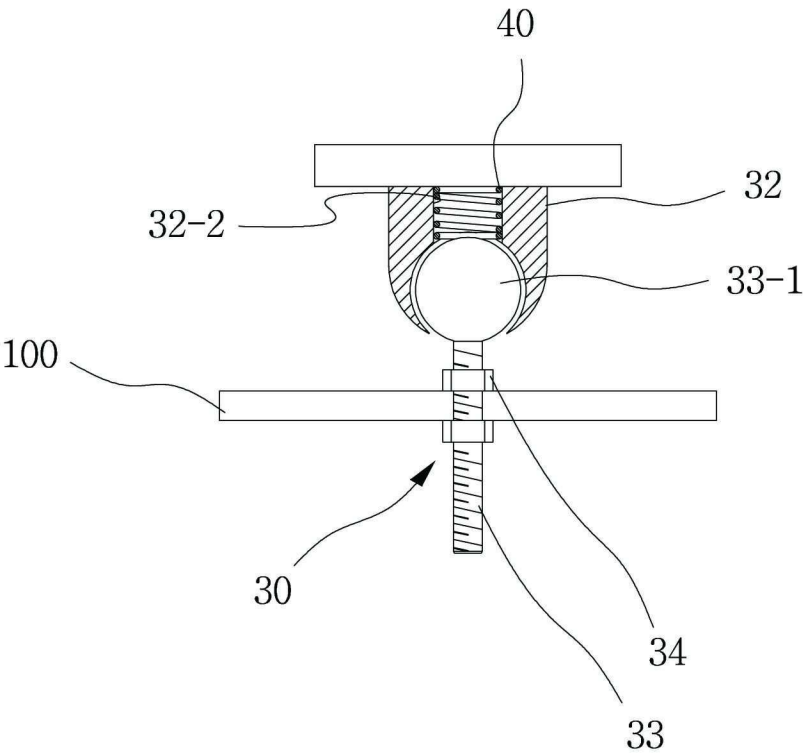
도면7a



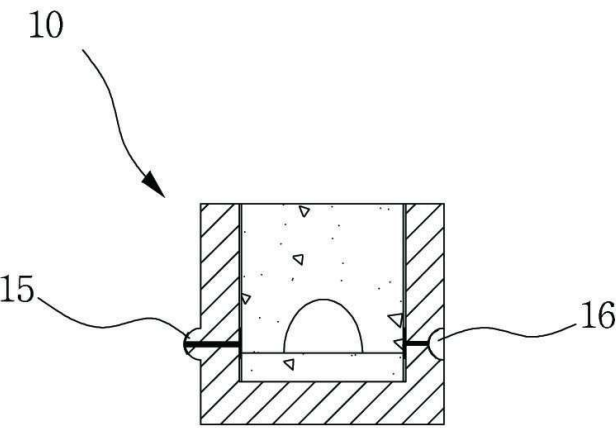
도면7b



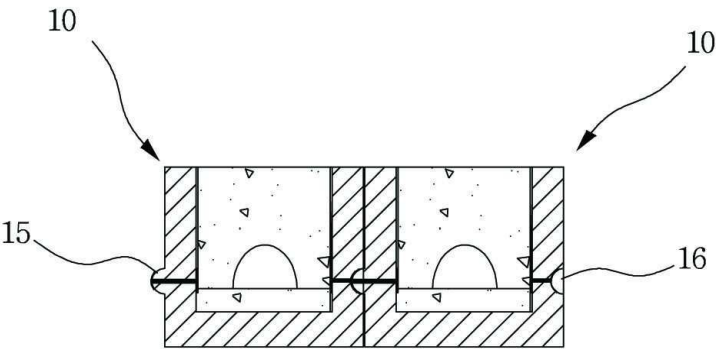
도면8



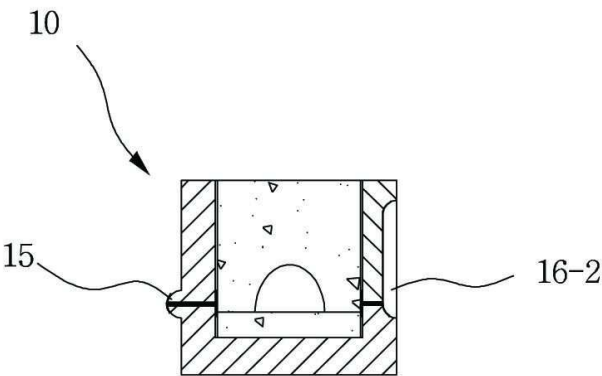
도면9a



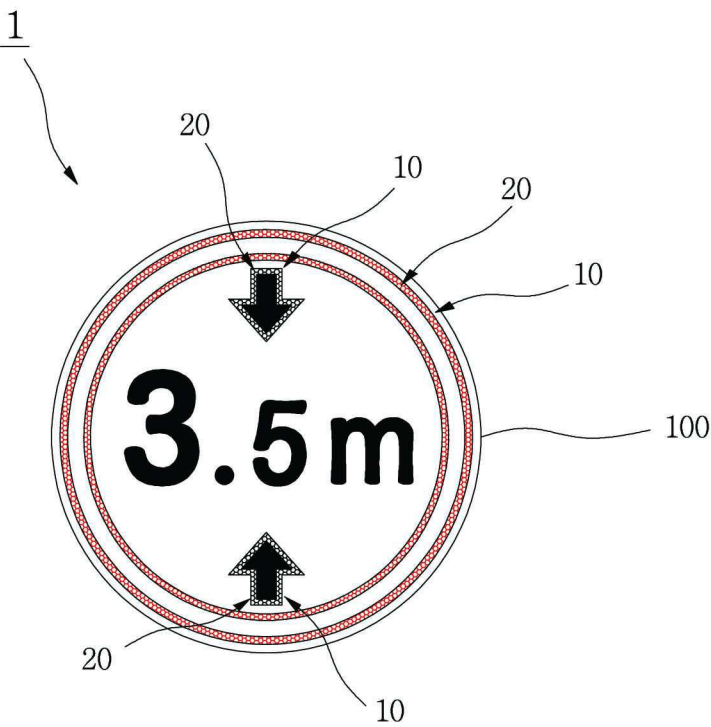
도면9b



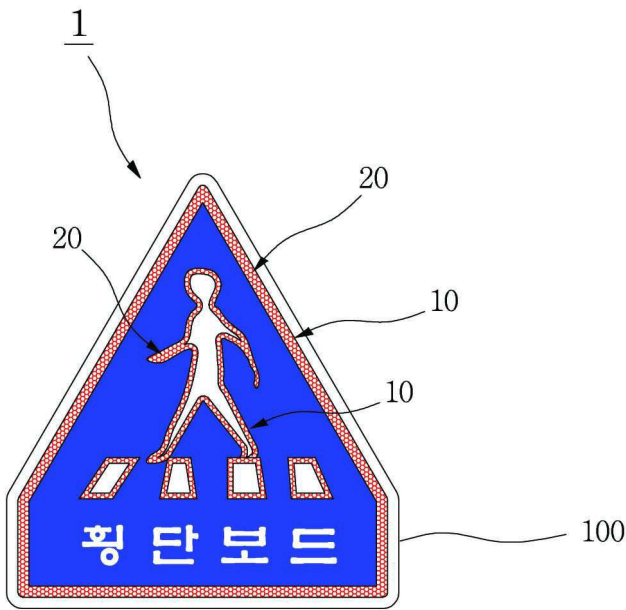
도면10



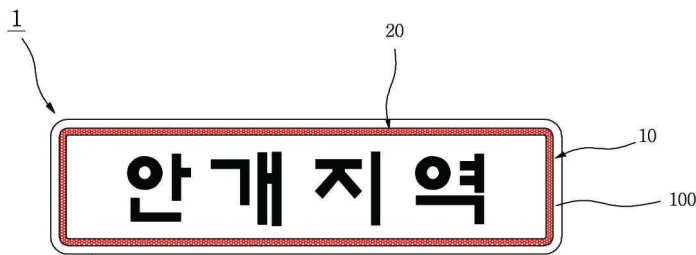
도면11a



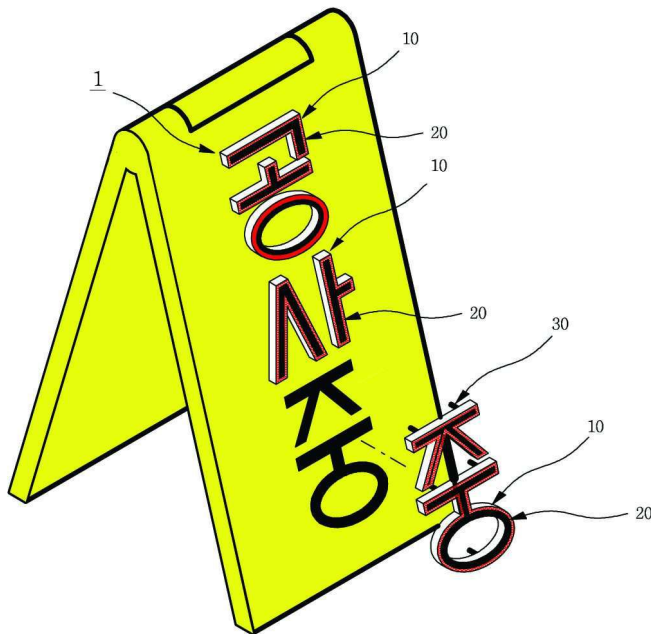
도면11b



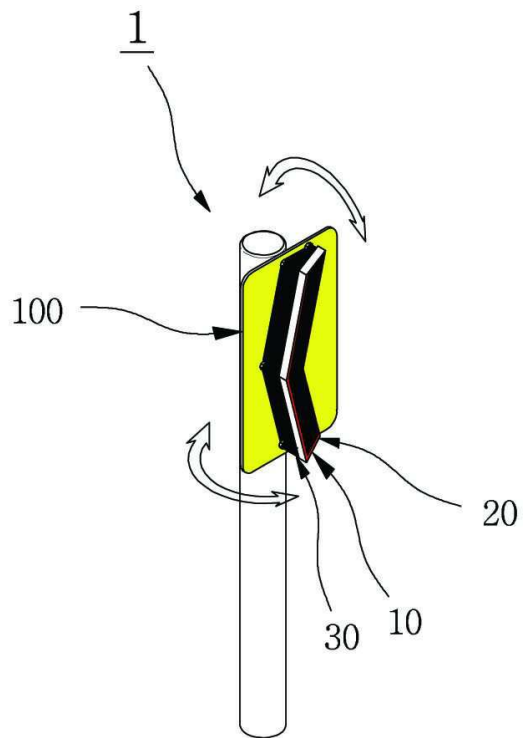
도면11c



도면11d



도면12a



도면12b

