



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년12월20일

(11) 등록번호 10-2058162

(24) 등록일자 2019년12월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

E01F 15/04 (2006.01)

(52) CPC특허분류

E01F 15/0484 (2013.01)

E01F 15/0423 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2019-0063698

(22) 출원일자 2019년05월30일

심사청구일자 2019년05월30일

(56) 선행기술조사문헌

JP2008031824 A*

KR1020180007408 A*

KR1020180058487 A*

KR2019910008161 Y1*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

박민철

강원도 화천군 하남면 공단길 80-40

(72) 발명자

박민철

강원도 화천군 하남면 공단길 80-40

(74) 대리인

특허법인해안

전체 청구항 수 : 총 2 항

심사관 : 전병호

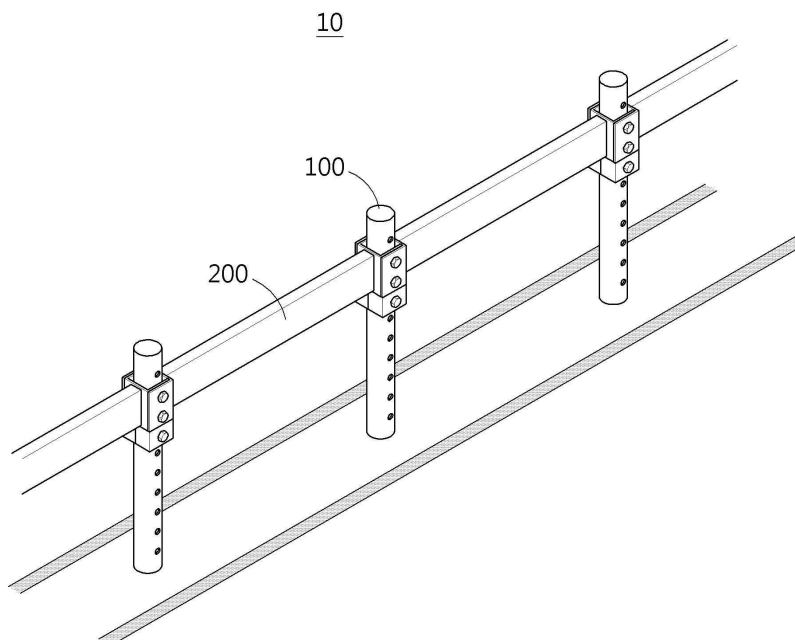
(54) 발명의 명칭 가드레일 및 가드레일의 시공 방법

(57) 요약

일 실시예에 따른 가드레일은 지면에 수직으로 설치되는 복수 개의 지주 및 상기 복수 개의 지주 사이에 각각 배치되어 상기 지주에 연결되는 복수 개의 가드레일바를 포함할 수 있다. 상기 지주는 원기둥 형상으로 형성되고, 상기 지주의 일부에는 가드레일바를 지지하기 위한 지지요소가 배치될 수 있다. 각각의 가드레일바의 양단은

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



'ㄷ'자 형상으로 형성되며, 상기 가이드레일바의 일단의 'ㄷ'자 형상의 내측 홈의 너비는 상기 지주의 지름의 길이에 대응하는 값을 지니고, 상기 가이드레일바의 타단의 'ㄷ'자 형상의 내측 홈의 너비는 상기 가이드레일바의 일단의 'ㄷ'자 형상의 내측 홈의 너비보다 큰 값을 지닐 수 있다. 이 때, 제1 가이드레일바의 일단은 지주와 맞물리고, 상기 제1 가이드레일바의 일단의 하단이 상기 지지요소에 접하는 위치에서 제1 가이드레일바의 일단이 상기 지주에 고정되고, 제2 가이드레일바의 타단은 상기 제1 가이드레일바의 일단과 맞물리고, 상기 제2 가이드레일바의 타단의 하단이 상기 지지요소에 접하는 위치에서 제2 가이드레일바의 타단이 상기 제1 가이드레일바의 일단에 고정될 수 있다. 따라서, 상기 지주의 내측의 중심축을 기준으로 상기 지주, 상기 제1 가이드레일바의 일단 및 상기 제2 가이드레일바의 타단 순으로 배치될 수 있다.

(52) CPC특허분류

E01F 15/0461 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

지면에 수직으로 설치되는 복수 개의 지주;

상기 복수 개의 지주 사이에 각각 배치되어 상기 지주에 연결되는 복수 개의 가드레일바; 및

상기 지주의 하부를 감싸도록 배치되어 상기 지주의 하부를 상기 지면 상에 고정시킬 수 있는 고정부;
를 포함하고,

지주는 원기둥 형상으로 형성되고, 상기 지주의 일부에는 가드레일바를 지지하기 위한 지지요소가 배치되며,

각각의 가드레일바의 양단은 'ㄷ'자 형상으로 형성되며,

상기 가드레일바의 일단의 'ㄷ'자 형상의 내측 홈의 너비는 상기 지주의 지름의 길이에 대응하는 값을 지니고,
상기 가드레일바의 타단의 'ㄷ'자 형상의 내측 홈의 너비는 상기 가드레일바의 일단의 'ㄷ'자 형상의 내측 홈의
너비보다 큰 값을 지니며,

제1 가드레일바의 일단은 지주와 맞물리고, 상기 제1 가드레일바의 일단의 하단이 상기 지지요소에 접하는 위치
에서 제1 가드레일바의 일단이 상기 지주에 고정되고,

제2 가드레일바의 타단은 상기 제1 가드레일바의 일단과 맞물리고, 상기 제2 가드레일바의 타단의 하단이 상기
지지요소에 접하는 위치에서 제2 가드레일바의 타단이 상기 제1 가드레일바의 일단에 고정되며,

상기 지주의 내측의 중심축을 기준으로 상기 지주, 상기 제1 가드레일바의 일단 및 상기 제2 가드레일바의 타단
순으로 배치되며,

상기 지주, 상기 제1 가드레일바의 일단 및 상기 제2 가드레일바의 타단에는 각각 길이방향으로 따라 형성된 적
어도 하나 이상의 홀이 형성되고,

상기 지주, 상기 제1 가드레일바의 일단 및 상기 제2 가드레일바의 타단의 홀들이 일렬로 배치된 경우, 상기 홀
들을 관통하여 체결되는 복수의 제1 체결요소는 상기 제2 가드레일바의 타단의 일면, 상기 제1 가드레일바의 일
단의 일면, 상기 지주, 상기 제1 가드레일바의 타면, 상기 제2 가드레일바의 타면을 순차적으로 관통하여, 상기
복수의 제1 체결요소에 의하여 상기 지주, 상기 제1 가드레일바의 일단 및 상기 제2 가드레일바의 타단은 일체
적으로 서로 결합되며,

상기 지지요소는, 상기 지지요소에 형성된 적어도 하나의 홀과 상기 지주에 형성된 복수 개의 홀 중에서 적어도
어느 하나의 홀을 관통하여 체결되는 제2 체결요소에 의하여 상기 지주의 일부에 고정되고,

상기 고정부는 두 개의 고정요소를 포함하고,

상기 두 개의 고정요소는 각각 'ㄷ'자 형상으로 형성되고, 상기 고정요소의 하면은 제3 체결요소에 의하여 상기
지면과 체결될 수 있으며,

제1 고정요소의 'ㄷ'자 형상의 내측 홈의 너비는 상기 지주의 지름의 길이에 대응하는 값을 지니고, 제2 고정요
소의 'ㄷ'자 형상의 내측 홈의 너비는 상기 제1 고정요소의 'ㄷ'자 형상의 내측 홈의 너비보다 큰 값을 지니며,

상기 제1 고정요소는 상기 지주와 맞물리며, 상기 제2 고정요소는 상기 제1 고정요소와 맞물리고, 상기 지주의
내측의 중심축을 기준으로 상기 지주, 상기 제1 고정요소 및 상기 제2 고정요소 순으로 배치되며,

상기 제1 고정요소 및 상기 제2 고정요소에는 각각 길이방향으로 따라 형성된 적어도 하나 이상의 홀이 형성되
고,

상기 지주, 상기 제1 고정요소 및 상기 제2 고정요소의 홀들이 일렬로 배치된 경우, 상기 홀들을 관통하여 체결
되는 복수의 제4 체결요소는 상기 제2 고정요소의 일면, 상기 제1 고정요소의 일면, 상기 지주, 상기 제1 고정
요소의 타면, 상기 제2 고정요소의 타면을 순차적으로 관통하여, 상기 복수의 제4 체결요소에 의하여 상기

지주, 상기 제1 고정요소 및 상기 제2 고정요소는 일체적으로 서로 결합되며,
상기 지주에 외력을 가하여 상기 지주의 일부를 지면에 매설시키는 타격부; 및
상기 타격부의 작동을 제어하는 제어부;
를 더 포함하고,

상기 지주의 상단부터 하단까지 상기 지주의 길이방향을 따라 일정한 간격으로 복수 개의 온도센서가 배치될 수 있으며,

상기 제어부는, 지주가 매설되어야 할 깊이 정보 값에 대응하는 기 설정된 거리만큼 상기 지주의 하단으로부터 이격되어 배치된 제1 온도센서의 측정 값이 상기 지주의 상단에 배치된 제2 온도센서의 측정 값과 기 설정된 오차범위를 초과하여 상이한 경우, 상기 타격부의 동작을 정지시킬 수 있으며,

상기 제1 온도센서의 측정 값과 상기 제2 온도센서의 측정 값 사이의 기 설정된 오차범위는, 환경 정보에 따른 지면 내측의 온도 값과 대기 중의 온도 값의 차이 값에 의하여 미리 산정되는, 가드레일.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

가드레일의 시공 방법에 있어서,

가드레일 시공 위치에 복수 개의 지주를 위치시키는 단계;

상기 복수 개의 지주를 지면에 고정시키는 단계; 및

상기 복수 개의 지주 사이에 각각 가드레일바를 배치시키고 상기 가드레일바를 지주에 연결시키는 단계;

를 포함하고,

상기 지주는 원기둥 형상으로 형성되고, 상기 지주의 일부에는 가드레일바를 지지하기 위한 지지요소가 배치되며,

각각의 가드레일바의 양단은 'ㄷ'자 형상으로 형성되며,

상기 가드레일바의 일단의 'ㄷ'자 형상의 내측 홈의 너비는 상기 지주의 지름의 길이에 대응하는 값을 지니고, 상기 가드레일바의 타단의 'ㄷ'자 형상의 내측 홈의 너비는 상기 가드레일바의 일단의 'ㄷ'자 형상의 내측 홈의 너비보다 큰 값을 지니고,

상기 복수 개의 지주 사이에 각각 가드레일바를 배치시키고 상기 가드레일바를 지주에 연결시키는 단계는,

제1 가드레일바의 일단을 상기 지주와 맞물리고, 상기 제1 가드레일바의 일단의 하단이 상기 지지요소에 접하는 위치에서 제1 가드레일바의 일단을 상기 지주에 고정시키는 단계; 및

제2 가드레일바의 타단을 상기 제1 가드레일바의 일단과 맞물리고, 상기 제2 가드레일바의 타단의 하단이 상기 지지요소에 접하는 위치에서 상기 제2 가드레일바의 타단을 상기 제1 가드레일바의 일단에 고정시키는 단계;

를 포함하고,

상기 지주의 내측의 중심축을 기준으로 상기 지주, 상기 제1 가드레일바의 일단 및 상기 제2 가드레일바의 타단 순으로 배치되고,

상기 지주, 상기 제1 가드레일바의 일단 및 상기 제2 가드레일바의 타단에는 각각 길이방향으로 따라 형성된 적어도 하나 이상의 홀이 형성되고,

상기 지주, 상기 제1 가드레일바의 일단 및 상기 제2 가드레일바의 타단의 홀들이 일렬로 배치된 경우, 상기 홀들을 관통하여 체결되는 복수의 제1 체결요소는 상기 제2 가드레일바의 타단의 일면, 상기 제1 가드레일바의 일단의 일면, 상기 지주, 상기 제1 가드레일바의 타면, 상기 제2 가드레일바의 타면을 순차적으로 관통하여, 상기 복수의 제1 체결요소에 의하여 상기 지주, 상기 제1 가드레일바의 일단 및 상기 제2 가드레일바의 타단은 일체적으로 서로 결합되며,

상기 지지요소는, 상기 지지요소에 형성된 적어도 하나의 홀과 상기 지주에 형성된 복수 개의 홀 중에서 적어도 어느 하나의 홀을 관통하여 체결되는 제2 체결요소에 의하여 상기 지주의 일부에 고정되고,

상기 복수 개의 지주를 지면에 고정시키는 단계는,

상기 지주에 외력을 가하여 상기 지주의 일부를 지면에 매설시키는 타격 단계;

제어부에 의하여 상기 지주에 대한 타격 동작을 제어하는 단계; 및

고정부에 의하여 상기 지주의 하부를 감싸고 상기 지주의 하부를 상기 지면에 고정시키는 단계;

를 포함하고,

상기 고정부는 두 개의 고정요소를 포함하고,

상기 두 개의 고정요소는 각각 'ㄷ'자 형상으로 형성되고, 상기 고정요소의 하면은 제3 체결요소에 의하여 상기 지면과 체결될 수 있으며,

제1 고정요소의 'ㄷ'자 형상의 내측 홈의 너비는 상기 지주의 지름의 길이에 대응하는 값을 지니고, 제2 고정요소의 'ㄷ'자 형상의 내측 홈의 너비는 상기 제1 고정요소의 'ㄷ'자 형상의 내측 홈의 너비보다 큰 값을 지니며,

상기 제1 고정요소는 상기 지주와 맞물리며, 상기 제2 고정요소는 상기 제1 고정요소와 맞물리고, 상기 지주의 내측의 중심축을 기준으로 상기 지주, 상기 제1 고정요소 및 상기 제2 고정요소 순으로 배치되며,

상기 제1 고정요소 및 상기 제2 고정요소에는 각각 길이방향으로 따라 형성된 적어도 하나 이상의 홀이 형성되고,

상기 지주, 상기 제1 고정요소 및 상기 제2 고정요소의 홀들이 일렬로 배치된 경우, 상기 홀들을 관통하여 체결되는 복수의 제4 체결요소는 상기 제2 고정요소의 일면, 상기 제1 고정요소의 일면, 상기 지주, 상기 제1 고정요소의 타면, 상기 제2 고정요소의 타면을 순차적으로 관통하여, 상기 복수의 제4 체결요소에 의하여 상기 지주, 상기 제1 고정요소 및 상기 제2 고정요소는 일체적으로 서로 결합되며,

상기 지주의 상단부터 하단까지 상기 지주의 길이방향을 따라 일정한 간격으로 복수 개의 온도센서가 배치될 수 있으며,

제어부에 의하여 상기 지주에 대한 타격 동작을 제어하는 단계는, 지주가 매설되어야 할 깊이 정보 값에 대응하는 기 설정된 거리만큼 상기 지주의 하단으로부터 이격되어 배치된 제1 온도센서의 측정 값이 상기 지주의 상단에 배치된 제2 온도센서의 측정 값과 기 설정된 오차범위를 초과하여 상이한 경우, 타격 동작을 정지시킬 수 있으며,

상기 제1 온도센서의 측정 값과 상기 제2 온도센서의 측정 값 사이의 기 설정된 오차범위는, 환경 정보에 따른 지면 내측의 온도 값과 대기 중의 온도 값의 차이 값에 의하여 미리 산정되는, 가드레일의 시공 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 아래의 실시예들은 가드레일 및 가드레일의 시공 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0003]일반적으로 가드레일은 도로의 가장자리에 시설되는 것으로, 도로를 이용하는 운전자나 보행자에게 도로의 경계를 알게 하고 운전을 안전하게 안내하여 안전운전 및 안전도보가 이루어지게 한다. 특히 단순히 도로의 경계만

알릴 뿐만 아니라, 차량의 운전이상으로 인하여 차량이 도로를 벗어나려는 것을 가드레일이 막아줌으로써, 차량의 전복사고를 방지하기도 한다.

- [0004] 이와 같이, 통상 도로 외곽에는 교통사고 등의 유사상황 발생시 낙하 또는 추락 등의 2차 사고가 발생하는 것을 방지하기 위하여 가드레일 등의 난간을 설치하고 있다.
- [0005] 이러한 난간은 법으로 정해진 규격을 채택함으로써, 정해진 강도와 충격에 견딜 수 있도록 하고 있으나, 이러한 규격을 정하는 시험의 기준이 일반 도로였던 반면, 근래에는 도로를 높게 올리는 과정에서 외곽이 사면인 성토 부인 경우가 많다.
- [0006] 일반적으로 난간은 지면에 대해 수직으로 설치되고 서로 일정한 간격을 가지고 배치되는 복수의 난간 지주와, 이 난간 지주를 연결하여 설치되는 수평 프레임을 포함하여 이루어지는 구조물이다.
- [0007] 여기서, 난간 지주는 그 하부가 지면에 매립되거나 지면에 고정된 콘크리트 구조물에 앵커 볼트 등을 사용하여 고정되게 된다.
- [0008] 이와 같은 난간 지주의 대표적인 예로서 대한민국 등록특허공보 등록번호 제10-1679542호(2016.12.6.공고)는 고정앵글을 구비하여 고정하게 됨으로써 장치가 복잡하여 제작이 어렵고 상기 고정앵글을 결합되는 부위가 견고하여야 하며 외부 하중의 작용에 쉽게 파손되거나 뿔혀 유지보수에 큰 비용이 소요되는 등의 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0010] 일 실시예에 따른 목적은 지주에 대한 기초작업을 최소화하여 시공을 위한 비용과 시간을 절약할 수 있어 경제적이면서도 지주를 견고히 고정하여 인발력을 증대시킬 수 있어 가드레일로서의 기능이 우수하면서도 향후 유지보수에 있어서 유용한 가드레일 및 상기 가드레일의 시공 방법을 제공하는 것이다.
- [0011] 일 실시예에 따른 목적은 구조가 복잡하지 않고 제작 및 설치가 쉬우며 각 부분과 설치 후 강성이 우수한 가드레일 및 상기 가드레일의 시공 방법을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0013] 일 실시예에 따른 가드레일은 지면에 수직으로 설치되는 복수 개의 지주 및 상기 복수 개의 지주 사이에 각각 배치되어 상기 지주에 연결되는 복수 개의 가드레일바를 포함할 수 있다.
- [0014] 상기 지주는 원기둥 형상으로 형성되고, 상기 지주의 일부에는 가드레일바를 지지하기 위한 지지요소가 배치될 수 있다.
- [0015] 각각의 가드레일바의 양단은 'ㄷ'자 형상으로 형성되며, 상기 가드레일바의 일단의 'ㄷ'자 형상의 내측 홈의 너비는 상기 지주의 지름의 길이에 대응하는 값을 지니고, 상기 가드레일바의 타단의 'ㄷ'자 형상의 내측 홈의 너비는 상기 가드레일바의 일단의 'ㄷ'자 형상의 내측 홈의 너비보다 큰 값을 지닐 수 있다.
- [0016] 이 때, 제1 가드레일바의 일단은 지주와 맞물리고, 상기 제1 가드레일바의 일단의 하단이 상기 지지요소에 접하는 위치에서 제1 가드레일바의 일단이 상기 지주에 고정되고, 제2 가드레일바의 타단은 상기 제1 가드레일바의 일단과 맞물리고, 상기 제2 가드레일바의 타단의 하단이 상기 지지요소에 접하는 위치에서 제2 가드레일바의 타단이 상기 제1 가드레일바의 일단에 고정될 수 있다.
- [0017] 따라서, 상기 지주의 내측의 중심축을 기준으로 상기 지주, 상기 제1 가드레일바의 일단 및 상기 제2 가드레일바의 타단 순으로 배치될 수 있다.
- [0018] 아울러, 상기 지주, 상기 제1 가드레일바의 일단 및 상기 제2 가드레일바의 타단에는 각각 길이방향으로 따라 형성된 적어도 하나 이상의 홀이 형성되고, 상기 지주, 상기 제1 가드레일바의 일단 및 상기 제2 가드레일바의 타단의 홀들이 일렬로 배치된 경우, 상기 홀들을 관통하여 체결되는 제1 체결요소에 의하여 상기 지주, 상기 제1 가드레일바의 일단 및 상기 제2 가드레일바의 타단은 서로 결합될 수 있다.
- [0019] 상기 지지요소는, 상기 지지요소에 형성된 적어도 하나의 홀과 상기 지주에 형성된 복수 개의 홀 중에서 적어도 어느 하나의 홀을 관통하여 체결되는 제2 체결요소에 의하여 상기 지주의 일부에 고정될 수 있다.
- [0020] 상기 가드레일은, 상기 지주에 외력을 가하여 상기 지주의 일부를 상기 지면에 매설시키는 타격부 및 상기 타격

부의 작동을 제어하는 제어부를 더 포함할 수 있다.

- [0021] 이 때, 상기 지주의 상단부터 하단까지 상기 기주의 길이방향을 따라 일정한 간격으로 복수 개의 온도센서가 배치될 수 있으며, 상기 제어부는, 상기 지주의 하단으로부터 기 설정된 거리만큼 이격되어 배치된 제1 온도센서의 측정 값이 상기 지주의 상단에 배치된 제2 온도센서의 측정 값과 기 설정된 오차범위를 초과하여 상이한 경우, 상기 타격부의 동작을 정지시킬 수 있다.
- [0022] 또는, 상기 가이드레일은, 상기 지주의 하단을 감싸도록 배치되어 상기 지주의 하단을 상기 지면 상에 고정시킬 수 있는 고정부를 더 포함하고, 상기 고정부는 두 개의 고정요소를 포함하며, 상기 두 개의 고정요소는 각각 'ㄷ'자 형상으로 형성되고, 상기 고정요소의 하면은 제3 체결요소에 의하여 상기 지면과 체결될 수 있다.
- [0023] 즉, 제1 고정요소의 'ㄷ'자 형상의 내측 홈의 너비는 상기 지주의 지름의 길이에 대응하는 값을 지니고, 제2 고정요소의 'ㄷ'자 형상의 내측 홈의 너비는 상기 제1 고정요소의 'ㄷ'자 형상의 내측 홈의 너비보다 큰 값을 지닐 수 있다.
- [0024] 따라서, 상기 제1 고정요소는 상기 지주와 맞물리며, 상기 제2 고정요소는 상기 제1 고정요소와 맞물리고, 상기 지주의 내측의 중심축을 기준으로 상기 지주, 상기 제1 고정요소 및 상기 제2 고정요소 순으로 배치될 수 있다.
- [0025] 이 때, 상기 제1 고정요소 및 상기 제2 고정요소에는 각각 길이방향으로 따라 형성된 적어도 하나 이상의 홀이 형성되고, 상기 지주, 상기 제1 고정요소 및 상기 제2 고정요소의 홀들이 일렬로 배치된 경우, 상기 홀들을 관통하여 체결되는 제4 체결요소에 의하여 상기 지주, 상기 제1 고정요소 및 상기 제2 고정요소는 서로 결합될 수 있다.
- [0026] 일 실시예에 따른 가이드레일의 시공 방법은, 가이드레일 시공 위치에 복수 개의 지주를 위치시키는 단계, 상기 복수 개의 지주를 지면에 고정시키는 단계 및 상기 복수 개의 지주 사이에 각각 가이드레일바를 배치시키고 상기 가이드레일바를 지주에 연결시키는 단계를 포함할 수 있다.
- [0027] 상기 지주는 원기둥 형상으로 형성되고, 상기 지주의 일부에는 가이드레일바를 지지하기 위한 지지요소가 배치되며, 각각의 가이드레일바의 양단은 'ㄷ'자 형상으로 형성되고, 상기 가이드레일바의 일단의 'ㄷ'자 형상의 내측 홈의 너비는 상기 지주의 지름의 길이에 대응하는 값을 지니고, 상기 가이드레일바의 타단의 'ㄷ'자 형상의 내측 홈의 너비는 상기 가이드레일바의 일단의 'ㄷ'자 형상의 내측 홈의 너비보다 큰 값을 지닐 수 있다.
- [0028] 이 때, 상기 복수 개의 지주 사이에 각각 가이드레일바를 배치시키고 상기 가이드레일바를 지주에 연결시키는 단계는, 제1 가이드레일바의 일단을 상기 지주와 맞물리고, 상기 제1 가이드레일바의 일단의 하단이 상기 지지요소에 접하는 위치에서 제1 가이드레일바의 일단을 상기 지주에 고정시키는 단계 및 제2 가이드레일바의 타단을 상기 제1 가이드레일바의 일단과 맞물리고, 상기 제2 가이드레일바의 타단의 하단이 상기 지지요소에 접하는 위치에서 상기 제2 가이드레일바의 타단을 상기 제1 가이드레일바의 일단에 고정시키는 단계를 포함할 수 있다.
- [0029] 그에 따라, 상기 지주의 내측의 중심축을 기준으로 상기 지주, 상기 제1 가이드레일바의 일단 및 상기 제2 가이드레일바의 타단 순으로 배치될 수 있다.

발명의 효과

- [0031] 일 실시예에 따른 가이드레일 및 상기 가이드레일의 시공 방법은 지주에 대한 기초작업을 최소화하여 시공을 위한 비용과 시간을 절약할 수 있어 경제적이면서도 지주를 견고히 고정하여 인발력을 증대시킬 수 있어 가이드레일로서의 기능이 우수하면서도 향후 유지보수가 용이할 수 있다.
- [0032] 일 실시예에 따른 가이드레일 및 상기 가이드레일의 시공 방법은 구조가 복잡하지 않고 제작 및 설치가 쉬우며 각 부분과 설치 후 강성이 우수할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0034] 도1은 일 실시예에 따른 가이드레일을 나타낸다.
- 도2는 일 실시예에 따른 가이드레일의 지주와 가이드레일바를 나타낸다.
- 도3은 일 실시예에 따른 가이드레일의 지주와 가이드레일바의 결합 상태를 나타내는 평면도이다.
- 도4는 일 실시예에 따른 가이드레일의 지주에 복수 개의 온도센서가 배치된 상태를 나타낸다.

도5는 일 실시예에 따른 가드레일의 지주와 고정요소를 나타낸다.

도6은 일 실시예에 따른 가드레일의 시공 방법의 순서도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0035] 이하, 실시예들을 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다. 이하의 설명은 실시예들의 여러 태양(aspects) 중 하나이며, 하기의 기술(description)은 실시예에 대한 상세한 기술(detailed description)의 일부를 이룬다.
- [0036] 다만, 일 실시예를 설명함에 있어서, 공지된 기능 혹은 구성에 관한 구체적인 설명은 본 발명의 요지를 명료하게 하기 위하여 생략하기로 한다.
- [0037] 또한, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 해석되어서는 아니 되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여, 일 실시예에 따른 가드레일 및 상기 가드레일의 시공 방법의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.
- [0038] 따라서, 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 일 실시예에 따른 가드레일 및 상기 가드레일의 시공 방법의 가장 바람직한 일 실시예에 불과할 뿐이고, 일 실시예에 따른 가드레일 및 상기 가드레일의 시공 방법의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형 예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.
- [0039] 도1은 일 실시예에 따른 가드레일을 나타내며, 도2는 일 실시예에 따른 가드레일의 지주와 가드레일바를 나타낸다. 도3은 일 실시예에 따른 가드레일의 지주와 가드레일바의 결합 상태를 나타내는 평면도이며, 도4는 일 실시예에 따른 가드레일의 지주에 복수 개의 온도센서가 배치된 상태를 나타낸다. 도5는 일 실시예에 따른 가드레일의 지주와 고정요소를 나타내며, 도6은 일 실시예에 따른 가드레일의 시공 방법의 순서도이다.
- [0040] 도1을 참조하면, 일 실시예에 따른 가드레일(10)은, 지면에 수직으로 설치되는 복수 개의 지주(100) 및 복수 개의 지주 사이에 각각 배치되어 상기 지주에 연결되는 복수 개의 가드레일바(200)를 포함할 수 있다.
- [0041] 이러한 가드레일(10)은 도로를 주행하는 차량의 주행을 안내하고, 보행자를 보호하며 도로의 경계를 구분하는데 이용된다. 특히 본 발명에 따른 가드레일(10)은 주위의 지면보다 도로가 높게 형성된 도로의 가장자리에 설치되는 경우에 더욱 효과적이며, 이에 주행하는 차량 등의 외부 충격에서도 가드레일(10)의 파손이나 훼손이 적게 하여 차량이나 사람의 안전을 보장하기 위한 것이다.
- [0042] 도2 및 도3을 참조하면, 지주(100)는 원기둥 형상으로 형성되고, 지주의 일부에는 가드레일바를 지지하기 위한 지지요소(110)가 배치될 수 있다.
- [0043] 각각의 가드레일바(200)의 양단은 'ㄷ'자 형상으로 형성되며, 상기 가드레일바의 일단의 'ㄷ'자 형상의 내측 홈의 너비(D2)는 지주의 지름(D1)의 길이에 대응하는 값을 지니고, 가드레일바의 타단의 'ㄷ'자 형상의 내측 홈의 너비(D3)는 가드레일바의 일단의 'ㄷ'자 형상의 내측 홈의 너비(D2)보다 큰 값을 지닐 수 있다.
- [0044] 즉, 제1 가드레일바(210)의 일단(211)의 'ㄷ'자 형상의 내측 홈의 너비(D2)는 지주의 지름(D1)의 길이에 대응하는 값을 지님에 따라, 제1 가드레일바의 일단은 지주와 맞물리고, 제1 가드레일바의 일단의 하단이 지지요소(110)에 접하는 위치에서 제1 가드레일바의 일단이 지주(100)에 고정될 수 있다.
- [0045] 아울러, 제2 가드레일바(220)의 타단(221)의 'ㄷ'자 형상의 내측 홈의 너비(D3)는 제1 가드레일바(210)의 일단(211)의 'ㄷ'자 형상의 내측 홈의 너비(D2)보다 큰 값을 지님에 따라, 제2 가드레일바의 타단은 제1 가드레일바의 일단과 맞물리고, 제2 가드레일바의 타단의 하단이 지지요소(110)에 접하는 위치에서 제2 가드레일바의 타단이 제1 가드레일바의 일단에 고정될 수 있다.
- [0046] 따라서, 지주(100)의 내측의 중심축을 기준으로 지주(100), 제1 가드레일바(210)의 일단(211) 및 제2 가드레일바(220)의 타단(221) 순으로 배치될 수 있다.
- [0047] 이 때, 지주, 제1 가드레일바의 일단 및 상기 제2 가드레일바의 타단에는 각각 길이방향으로 따라 형성된 적어도 하나 이상의 홀(102, 212, 222)이 형성되고, 지주, 제1 가드레일바의 일단 및 제2 가드레일바의 타단이 서로 맞물려 결합됨에 따라, 상기 홀들이 일렬로 배치된 경우, 홀들을 관통하여 체결되는 제1 체결요소(310)에 의하여 지주, 제1 가드레일바의 일단 및 제2 가드레일바의 타단은 서로 결합될 수 있다.

- [0048] 또한, 지지요소(110)는 지지요소에 형성된 적어도 하나의 홀(112)과 지주에 형성된 복수 개의 홀(102) 중에서 적어도 어느 하나의 홀을 관통하여 체결되는 제2 체결요소(320)에 의하여 지주의 일부에 고정될 수 있다.
- [0049] 도4를 참조하면, 가드레일은, 지주에 외력(F)을 가하여 지주의 일부를 상기 지면에 매설시키는 타격부(400) 및 타격부의 작동을 제어하는 제어부(500)를 더 포함할 수 있다.
- [0050] 이 때, 지주의 상단부터 하단까지 상기 기주의 길이방향을 따라 일정한 간격으로 복수 개의 온도센서가 배치될 수 있으며, 제어부(500)는, 지주의 하단으로부터 기 설정된 거리만큼 이격되어 배치된 제1 온도센서(610)의 측정 값이 지주의 상단에 배치된 제2 온도센서(620)의 측정 값과 기 설정된 오차범위를 초과하여 상이한 경우, 타격부의 동작을 정지시킬 수 있다.
- [0051] 즉, 지면(G)에 매립된 지주의 부분에 배치된 제1 온도센서(610)의 값은 대기 중에 노출된 지주의 부분에 배치된 제2 온도센서(620)의 값과 상이할 것이므로, 이러한 원리를 이용할 수 있다.
- [0052] 구체적으로, 지주가 매설되어야 할 깊이가 정보 값에 따라 제1 온도센서(610)의 위치를 기 설정하고, 환경 정보에 따라 지면 내측의 온도 값과 대기 중의 온도 값의 차이 값을 미리 산정하고, 그에 따라, 제1 온도센서(610)와 제2 온도센서(620)의 오차범위 값을 설정함으로써, 지주 매립 작업이 자동적으로 이루어질 수 있도록 구현할 수 있다.
- [0053] 도5를 참조하면, 가드레일은, 지주의 하단을 감싸도록 배치되어 지주의 하단을 지면(G) 상에 고정시킬 수 있는 고정부(700)를 더 포함하고, 고정부는 두 개의 고정요소(710, 720)를 포함하며, 두 개의 고정요소는 각각 'ㄷ'자 형상으로 형성되고, 고정요소의 하면은 제3 체결요소(330)에 의하여 지면(G)과 체결될 수 있다.
- [0054] 즉, 제1 고정요소(710)의 'ㄷ'자 형상의 내측 홈의 너비(D4)는 지주의 지름(D1)의 길이에 대응하는 값을 지니고, 제2 고정요소(720)의 'ㄷ'자 형상의 내측 홈의 너비(D5)는 제1 고정요소(710)의 'ㄷ'자 형상의 내측 홈의 너비(D4)보다 큰 값을 지닐 수 있다.
- [0055] 따라서, 제1 고정요소(710)는 지주(100)와 맞물리며, 제2 고정요소(720)는 제1 고정요소(710)와 맞물리고, 지주의 내측의 중심축을 기준으로 지주(100), 제1 고정요소(710) 및 제2 고정요소(720) 순으로 배치될 수 있다.
- [0056] 이 때, 제1 고정요소 및 제2 고정요소에는 각각 길이방향으로 따라 형성된 적어도 하나 이상의 홀(712, 722)이 형성되고, 지주, 제1 고정요소 및 제2 고정요소의 홀들이 일렬로 배치된 경우, 홀들을 관통하여 체결되는 제4 체결요소(340)에 의하여 지주, 제1 고정요소 및 제2 고정요소는 서로 결합될 수 있다.
- [0057] 도6을 참조하면, 일 실시예에 따른 가드레일의 시공 방법은, 가드레일 시공 위치에 복수 개의 지주를 위치시키는 단계(S100), 복수 개의 지주를 지면에 고정시키는 단계(S200) 및 복수 개의 지주 사이에 각각 가드레일바를 배치시키고 가드레일바를 지주에 연결시키는 단계(S300)를 포함할 수 있다.
- [0058] 지주는 원기둥 형상으로 형성되고, 지주의 일부에는 가드레일바를 지지하기 위한 지지요소가 배치되며, 각각의 가드레일바의 양단은 'ㄷ'자 형상으로 형성되고, 가드레일바의 일단의 'ㄷ'자 형상의 내측 홈의 너비는 지주의 지름의 길이에 대응하는 값을 지니고, 가드레일바의 타단의 'ㄷ'자 형상의 내측 홈의 너비는 가드레일바의 일단의 'ㄷ'자 형상의 내측 홈의 너비보다 큰 값을 지닐 수 있다.
- [0059] 이 때, 복수 개의 지주 사이에 각각 가드레일바를 배치시키고 가드레일바를 지주에 연결시키는 단계(S300)는, 제1 가드레일바의 일단을 지주와 맞물리고, 제1 가이드레일바의 일단의 하단이 지지요소에 접하는 위치에서 제1 가드레일바의 일단을 지주에 고정시키는 단계(S310) 및 제2 가드레일바의 타단을 제1 가드레일바의 일단과 맞물리고, 제2 가이드레일바의 타단의 하단이 지지요소에 접하는 위치에서 제2 가드레일바의 타단을 제1 가드레일바의 일단에 고정시키는 단계(S320)를 포함할 수 있다.
- [0060] 그에 따라, 지주의 내측의 중심축을 기준으로 지주, 제1 가드레일바의 일단 및 제2 가드레일바의 타단 순으로 배치될 수 있다.
- [0061] 상기와 같은 구성을 포함하는 일 실시예에 따른 가드레일 및 상기 가드레일의 시공 방법은 지주에 대한 기초작업을 최소화하여 시공을 위한 비용과 시간을 절약할 수 있어 경제적이면서도 지주를 견고히 고정하여 인발력을 증대시킬 수 있어 가드레일로서의 기능이 우수하면서도 향후 유지보수가 용이할 수 있다.
- [0062] 또한, 일 실시예에 따른 가드레일 및 상기 가드레일의 시공 방법은 구조가 복잡하지 않고 제작 및 설치가 쉬우며 각 부분과 설치 후 강성이 우수할 수 있다.

[0063]

이상과 같이 실시예에서는 구체적인 구성 요소 등과 같은 특정 사항들과 한정된 실시예 및 도면에 의해 실시예가 설명되었으나 이는 전반적인 이해를 돕기 위해서 제공된 것이다. 또한, 본 발명이 상술한 실시예들에 한정되는 것은 아니며, 본 발명이 속하는 분야에서 통상적인 지식을 가진 자라면 이러한 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다. 그러므로, 본 발명의 사상은 상술한 실시예에 국한되어 정해져서는 아니 되며, 후술하는 특허청구범위뿐만 아니라 특허청구범위와 균등하거나 등가적 변형이 있는 모든 것들은 본 발명 사상의 범주에 속한다고 할 것이다.

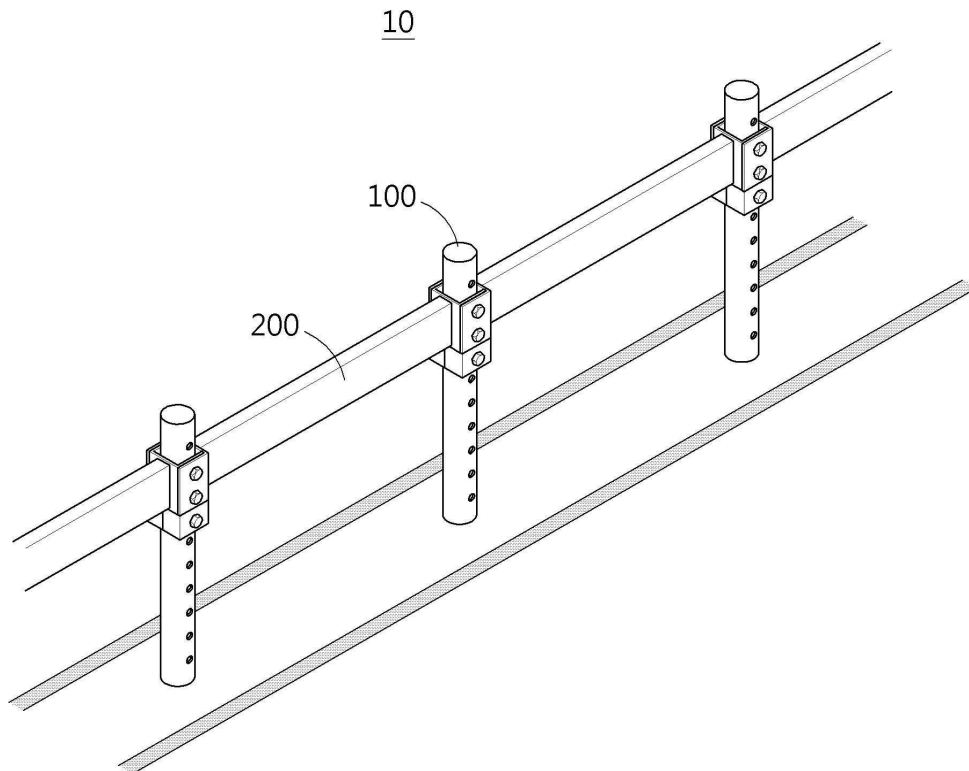
부호의 설명

[0065]

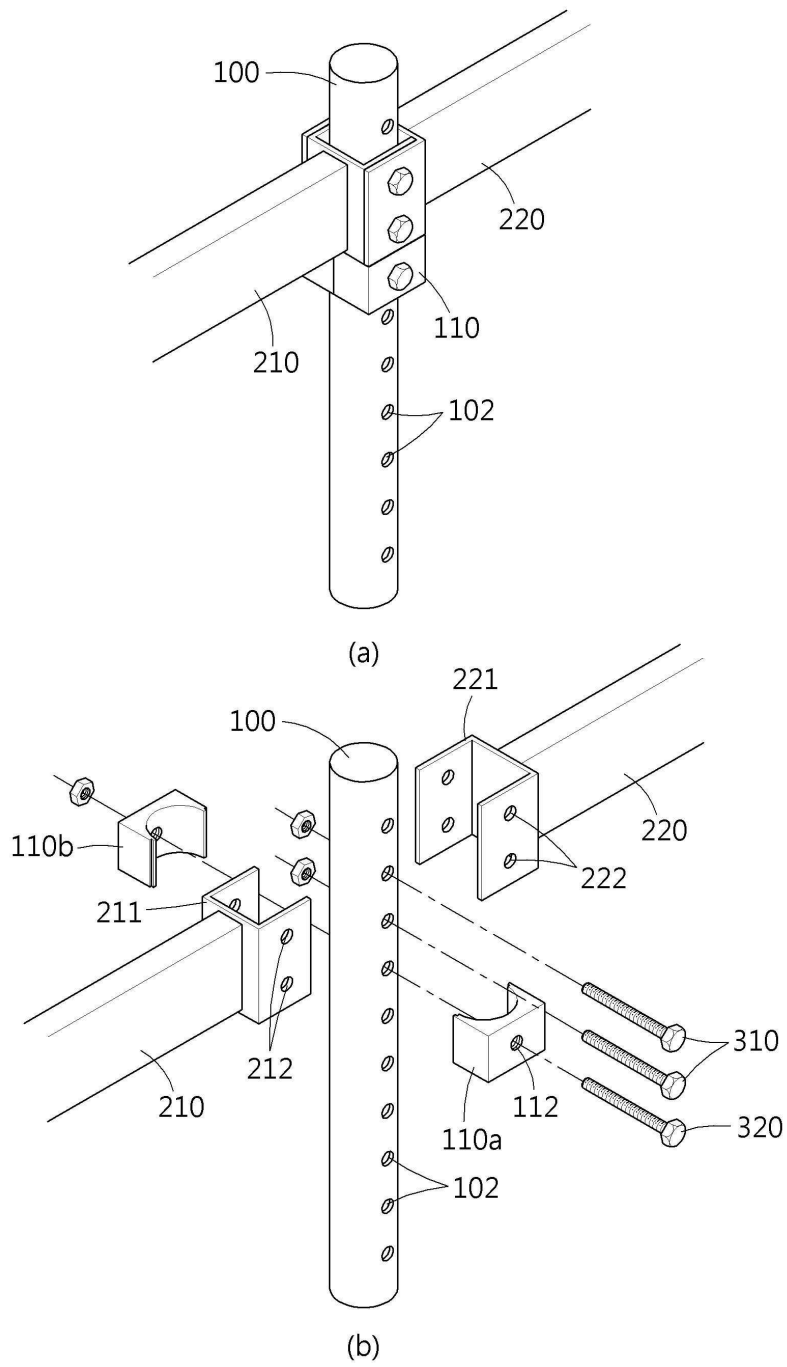
10 : 가드레일
100 : 지주
110 : 지지요소
200 : 가드레일바
310, 320 : 체결요소
400 : 타격부
500 : 제어부
610, 620 : 온도센서
700 : 고정부

도면

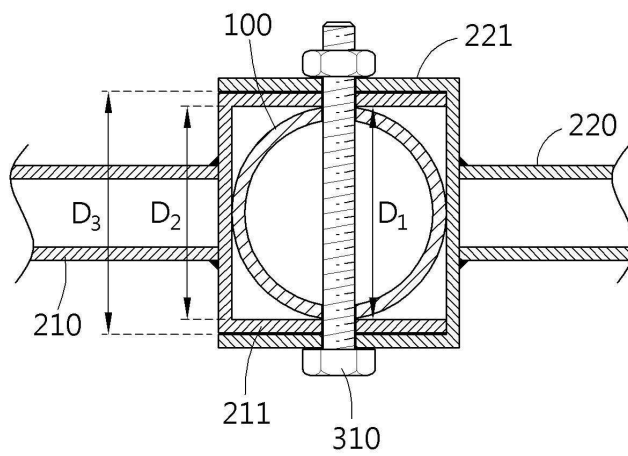
도면1



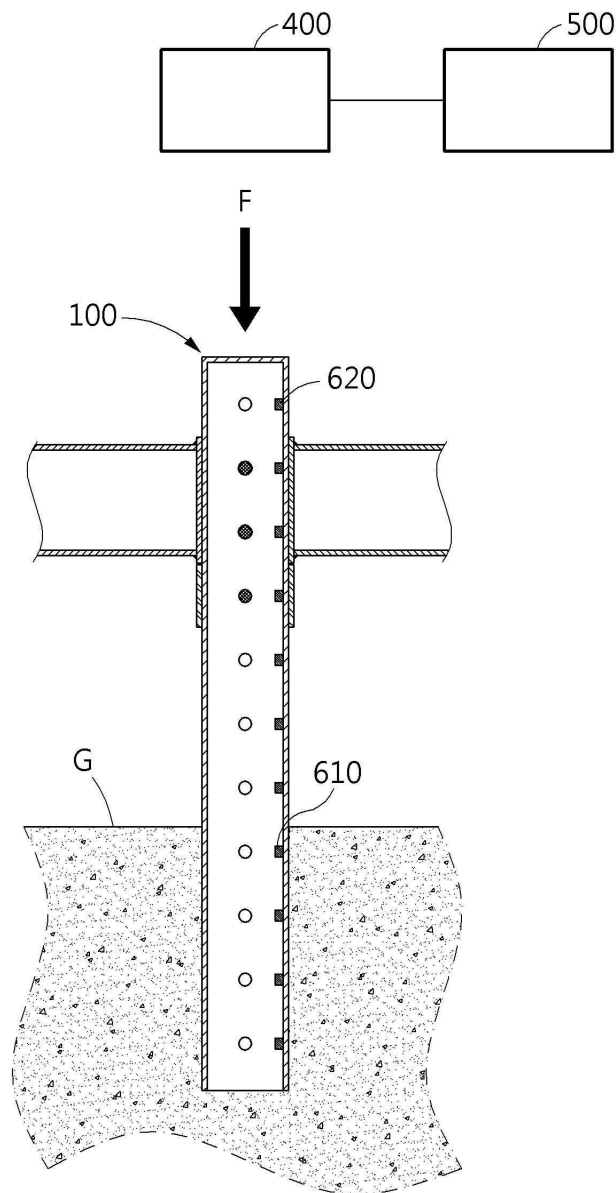
도면2



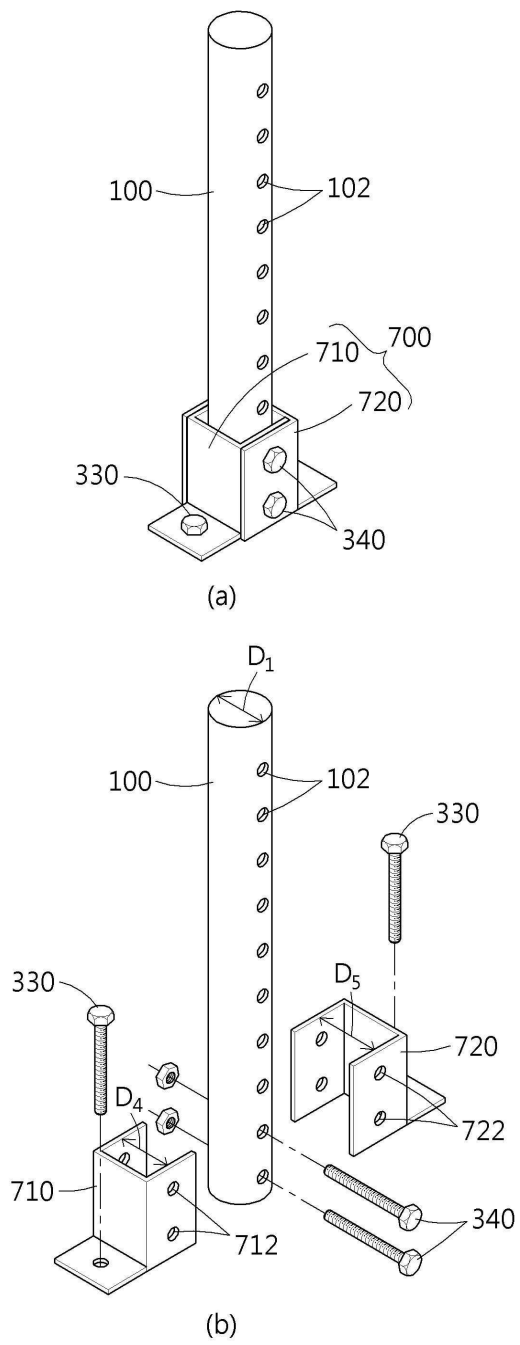
도면3



도면4



도면5



도면6

