



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년11월22일

(11) 등록번호 10-2328811

(24) 등록일자 2021년11월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A01G 17/14 (2006.01) *A01G 13/00* (2006.01)
A01G 17/12 (2006.01)

(52) CPC특허분류
A01G 17/14 (2013.01)
A01G 13/00 (2020.08)

(21) 출원번호 10-2019-0027906

(22) 출원일자 2019년03월12일
 심사청구일자 2019년03월12일

(65) 공개번호 10-2020-0108994

(43) 공개일자 2020년09월22일

(56) 선행기술조사문헌
 KR100778074 B1*
 KR100888441 B1*
 KR101429660 B1*
 KR1020180116048 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
주식회사 알피온
경기도 성남시 중원구 둔촌대로466번길 16, 2층
202호(상대원동, 정림전자빌딩)

(72) 발명자
육근석
서울특별시 광진구 아차산로30길 33 (자양동)

(74) 대리인
박정우, 이장훈

전체 청구항 수 : 총 4 항

심사관 : 임성택

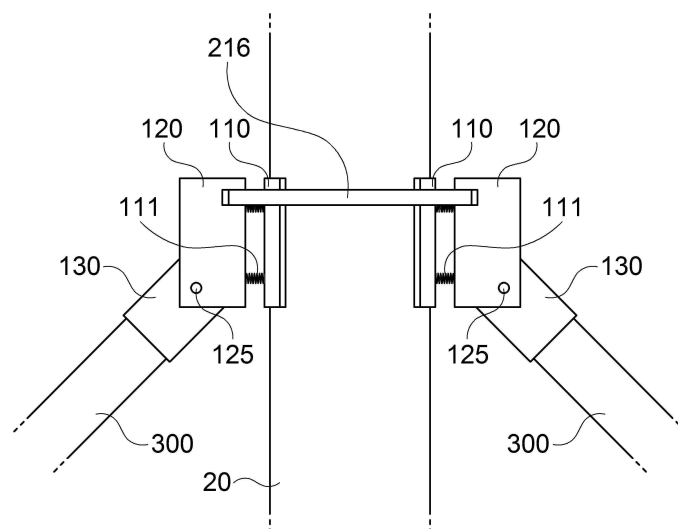
(54) 발명의 명칭 수목 지지장치

(57) 요약

수목을 지지하는 수목 지지장치에 있어서, 수목의 둘레면에 접하게 배치되어 수목을 지지하는 복수개의 지지부, 복수개의 지지부가 수목의 둘레면에 고정되도록 복수개의 지지부를 결속시키는 결속부 및 일단은 지지부에 설치되고 타단은 수목이 심어진 지면에 놓여져 수목을 지지하는 지지봉을 포함할 수 있다.

상술한 수목 지지장치는 해제 가능한 결속부를 통해서, 재설치 또는 재활용이 가능한 수목 지지장치를 제공할 수 있는 효과가 있다. 또한, 수목의 성장에 따라 압축되는 스프링을 통해서 수목의 성장을 저해하지 않으며 수목을 지지할 수 있는 효과가 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A01G 17/12 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

수목을 지지하는 수목 지지장치에 있어서,
 상기 수목의 둘레면에 접하게 배치되어 상기 수목을 지지하는 복수 개의 지지부;
 상기 복수 개의 지지부가 상기 수목의 둘레면에 고정되도록 상기 복수 개의 지지부를 결속시키는 결속부;
 상기 결속부의 결속해제를 위한 결속해제장치; 및
 일단은 상기 지지부에 설치되고 타단은 상기 수목이 심어진 지면에 놓여져 상기 수목을 지지하는 복수 개의 지지봉;을 포함하고,
 상기 지지부는,
 일 면은 탄성부재가 형성되고, 다른 일면은 상기 수목의 둘레면에 접하여 상기 수목을 지지하는 제1 지지 부재;
 상기 탄성 부재를 통해 상기 제1 지지부재와 소정 거리 이격되어 연결되며, 상기 결속부가 관통할 수 있는 결속
 홀이 형성된 제2 지지 부재; 및
 상기 제2 지지 부재와 회전 가능하게 힌지 결합되며, 상기 지지봉이 설치되는 제3 지지 부재;를 포함하고,
 상기 탄성부재는 상기 일 면의 상부에 형성되는 제1 탄성부재; 및
 상기 일 면의 하부에 상기 제1 탄성부재에 대칭되도록 형성되는 제2 탄성부재를 포함하고,
 상기 제1 탄성부재와 제2 탄성부재는 상기 수목의 성장에 따라 서로 다르게 압축되며,
 상기 결속부는 체결헤드를 고정시키는 고정단부와 체결을 위한 체결부가 돌출 형성된 자유단부로 이루어진 스트
 랩; 및
 상기 고정단부에 고정되며, 내측에 상기 체결부가 걸릴 수 있는 걸림부가 형성된 체결헤드;를 포함하고,
 상기 결속해제장치는 몸체부, 몸체부의 일단에서 몸체부와 예각을 이루며 절곡된 삽입부 및 몸체부의 타단에서
 절곡되어 형성된 손잡이를 포함하고,
 상기 결속부는, 상기 자유단부가 상기 체결헤드에 인입된 후, 상기 자유단부의 상기 체결부가 상기 체결헤드의
 상기 걸림부에 걸림으로써 체결되며,
 상기 결속부는 결속 해제 장치의 삽입부에 의해 자유단부의 체결부가 체결방향의 반대 방향으로 휘어지게 됨으
 로써 결속 해제 가능하고,
 상기 지지봉의 외측면에는 야간에 보행자가 상기 지지봉을 인지하도록 형광물질이 부착되는 것을 특징으로 하는
 수목 지지장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

제 1 항에 있어서,
 상기 제3 지지 부재의 내측면에는 내부 방향으로 돌출 형성된 끼움 부재가 형성되고,
 상기 끼움 부재는 상기 제3 지지 부재의 내측면으로 인입되어 설치되는 상기 지지봉의 결합을 보조하는 것을 특
 징으로 하는 수목 지지장치.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 지지봉은 길이 방향으로 길이 조절이 가능한 것을 특징으로 하는 수목 지지장치.

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 결속부는,

상기 스트랩의 상기 자유단부가 상기 지지부의 결속홈을 통과한 후, 상기 체결헤드에 체결됨으로써, 상기 복수 개의 지지부가 상기 수목의 둘레면에 고정되게 하는 것을 특징으로 하는 수목 지지장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 외부환경으로부터 수목을 보호하는 수목 지지대에 관한 것으로, 보다 구체적으로, 설치가 간단하며, 재설치 및 재활용이 가능한 수목 지지대에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 가로수와 같은 수목 또는 조경을 위하여 식재되는 수목은 도로변 또는 주택의 정원이나 공원 등을 조성할 때 이식할 수 있도록 사람의 손에 의하여 인공적으로 관리된다.

[0003] 이러한 가로수 또는 조경용 수목은 일정한 크기로 성장 후 이식을 해야 하므로, 그 뿌리가 야산과 같은 자연상태에서 자라는 수목에 비하여 지면에 약하게 지지되어 있다.

[0004] 이와 같이 지면에 약하게 식재되어 있는 가로수 또는 조경용 수목은 약한 바람에도 쉽게 쓰러지거나 지면으로부터 뽑히게 될 수 있다. 이를 방지하기 위해, 수목 지지대의 사용이 활발하게 사용되고 있다.

[0005] 종래에 가장 널리 사용되고 있는 수목 지지대는 각재를 이용하여 수목을 지지하는 것이다. 하지만 이와 같이 각재를 이용하여 수목을 지지할 경우, 모든 각재를 수목에 따라 길이를 달리하여 자르거나, 모든 각재를 못을 이용하여 고정시켜줘야 하므로, 수목 지지대를 설치하는데 소요되는 시간이 증가하게 된다.

[0006] 또한, 각재를 이용한 수목 지지대는 한번 수목에 고정되면, 그 위치변경이 어려움으로, 수목 성장에 따라 위치변경이 어렵고, 고정된 범위에서 수목을 지지함으로써, 수목의 성장을 저해시킬 수 있는 문제점이 있다.

[0007] 또한, 한번 자르거나 고정된 수목 지지대를 다시 재활용 하지 못한다는 점에서 경제적으로도 효율이 좋지 못하다는 문제점이 있다.

[0008] 이에 따라, 보다 설치가 간단하며, 재활용이 가능하여 경제적인 수목 지지대가 요구되고 있다. 또한, 수목의 성장을 저해시키지 않으면서도 수목을 지지할 수 있는 수목 지지대가 요구되고 있는 실정이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 상술한 기술적 과제를 해결하기 위해 고안된 본 발명은 결속 해제 가능한 결속부를 통해서 설치가 간단하며, 재설치 및 재활용이 가능한 수목 지지장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0010] 상술한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 실시 예에 따른 수목 지지장치는 상기 수목의 둘레면에 접하게 배치

되어 상기 수목을 지지하는 복수 개의 지지부, 상기 복수 개의 지지부가 상기 수목의 둘레면에 고정되도록 상기 복수 개의 지지부를 결속시키는 결속부 및 일단은 상기 지지부에 설치되고 타단은 상기 수목이 심어진 지면에 놓여져 상기 수목을 지지하는 복수 개의 지지봉을 포함하고, 상기 결속부는 결속 해제 장치를 이용하여 결속 해제 가능할 수 있다.

[0011] 그리고, 상기 지지부는, 일 면은 탄성부재가 형성되고, 다른 일면은 상기 수목의 둘레면에 접하여 상기 수목을 지지하는 제1 지지 부재, 상기 탄성 부재를 통해 상기 제1 지지부재와 소정 거리 이격되어 연결되며, 상기 결속부가 관통할 수 있는 결속홀이 형성된 제2 지지 부재 및 상기 제2 지지 부재와 회전 가능하게 힌지 결합되며, 상기 지지봉이 설치되는 제3 지지 부재를 포함할 수 있다.

[0012] 또한, 상기 제3 지지 부재의 내측면에는 내부 방향으로 돌출 형성된 끼움 부재가 형성되고, 상기 끼움 부재는 상기 제3 지지 부재의 내측면으로 인입되어 설치되는 상기 지지봉의 결합을 보조할 수 있다.

[0013] 그리고, 상기 지지봉은 길이 방향으로 길이 조절이 가능할 수 있다.

[0014] 또한, 상기 결속부는, 체결헤드를 고정시키는 고정단부와 체결을 위한 체결부가 돌출 형성된 자유단부로 이루어진 스트랩 및 상기 고정단부에 고정되며, 내측에 상기 체결부가 걸릴 수 있는 걸림부가 형성된 체결헤드를 포함할 수 있다.

[0015] 그리고, 상기 결속부는, 상기 자유단부가 상기 체결헤드에 인입된 후, 상기 자유단부의 상기 체결부가 상기 체결헤드의 상기 걸림부에 걸림으로써, 체결될 수 있다.

[0016] 또한, 상기 결속부는, 상기 스트랩의 상기 자유단부가 상기 지지부의 결속홀을 통과한 후, 상기 체결헤드에 체결됨으로써, 상기 복수개의 지지부가 상기 수목의 둘레면에 고정되게 할 수 있다.

발명의 효과

[0017] 상술한 본 발명에 따르면, 결속 해제 가능한 결속부를 통해서 재설치 또는 재활용이 가능한 수목 지지장치를 제공할 수 있는 효과가 있다.

[0018] 또한, 본 발명에 따르면, 수목의 성장에 따라 압축되는 스프링을 통해서 수목의 성장을 저해하지 않으며 수목을 지지할 수 있는 효과가 있다.

[0019] 또한, 본 발명에 따르면, 지진 하중을 흡수하는 스프링을 통해서 지진에 의해 발생한 하중으로부터 수목이 부서지는 것을 방지할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0020] 도 1 은 본 발명의 일 실시예에 따른 수목 지지장치를 나타낸 측면도 이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 수목 지지장치를 나타낸 평면도 이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 수목 지지장치가 분리된 상태를 나타내는 도면 이다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 지지부를 나타낸 측면도 이다.

도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 수목 지지장치를 나타낸 측면도 이다.

도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 제2 지지부재와 제3 지지부재의 결합 구조를 나타낸 분해 사시도 이다.

도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 제3 지지부재를 보다 구체적으로 나타낸 도면 이다.

도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 지지봉을 나타낸 도면 이다.

도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 결속부를 나타낸 측면도 이다.

도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 결속부의 체결 구조를 나타낸 측단면도 이다.

도 11은 본 발명의 일 실시예에 따른 체결된 결속부를 나타낸 사시도 이다.

도 12는 본 발명의 일 실시예에 따른 결속 해제 장치를 나타낸 예시도이다.

도 13은 본 발명의 일 실시예에 따른 결속 해제 장치를 이용한 결속부의 체결 해제 방법을 나타내는 측단면도 이다.

도 14는 본 발명의 다른 실시예에 따른 수목 지지장치를 나타낸 측면도 이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0021] 이하의 내용은 단지 발명의 원리를 예시한다. 그러므로 당업자는 비록 본 명세서에 명확히 설명되거나 도시되지 않았지만 발명의 원리를 구현하고 발명의 개념과 범위에 포함된 다양한 장치를 발명할 수 있는 것이다. 또한, 본 명세서에 열거된 모든 조건부 용어 및 실시 예들은 원칙적으로, 발명의 개념이 이해되도록 하기 위한 목적으로만 명백히 의도되고, 이와같이 특별히 열거된 실시 예들 및 상태들에 제한적이지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0022] 상술한 목적, 특징 및 장점은 첨부된 도면과 관련한 다음의 상세한 설명을 통하여 보다 분명해 질 것이며, 그에 따라 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 발명의 기술적 사상을 용이하게 실시할 수 있을 것이다.
- [0023] 또한, 발명을 설명함에 있어서 발명과 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에 그 상세한 설명을 생략하기로 한다. 이하에는 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예에 대해 상세하게 설명한다.
- [0024] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 수목 지지장치를 나타낸 측면도이고, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 수목 지지장치를 나타낸 평면도이며, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 수목 지지장치가 분리된 상태를 나타낸 도면이다.
- [0025] 도 1 내지 도 3을 참조하면, 수목(20)을 지지하는 수목 지지장치(10)는 복수 개의 지지부(100), 결속부(200) 및 복수 개의 지지봉(300)을 포함할 수 있다.
- [0026] 지지부(100)는 수목(20)의 둘레면에 접하게 배치되며, 수목(20)을 다각도로 지지하는 역할을 수행할 수 있다. 여기서 지지부(100)와 관련하여, 도 4를 추가로 참조하여 구체적으로 설명한다.
- [0027] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 지지부(100)를 나타낸 측면도이다. 도 4를 참조하면, 지지부(100)는 제1 지지 부재(110), 제2 지지 부재(120) 및 제3 지지 부재(130)로 구성될 수 있다.
- [0028] 제1 지지 부재(110)의 제1 면에는 적어도 하나 이상의 탄성 부재(111)가 형성될 수 있다. 그리고, 제1 지지 부재(110)의 제1 면에 대향하는 제2 면은 수목(20)의 둘레면 또는 외주면에 접하여 수목(20)을 지지하는 역할을 수행할 수 있다. 여기서, 탄성 부재(111)는 제1 지지 부재(110)의 상부 측면 및 하부 측면에 대칭되게 형성될 수 있다. 이러한 스프링(111)은 지지봉(300)의 지지력(bearing power)을 제1 지지 부재(110)로 전달하는 역할을 수행할 수 있다. 지지봉(300)의 지지력(bearing power)에 대해서는 추후 설명한다.
- [0029] 한편, 도 2에선 두 개의 탄성 부재(111)만을 도시하였지만, 필요에 따라 탄성 부재(111)를 추가적으로 설치할 수도 있다. 예를 들어, 사이즈가 큰 수목(20)인 경우, 지지력 또는 탄성력을 높이기 위해 보다 많은 탄성 부재(111)가 설치될 수 있다.
- [0030] 이러한 본 발명에 따르면, 탄성 부재(111)는 수목(20)의 성장에 따라 압축될 수 있어서, 수목 지지장치(10)가 수목(20)의 성장을 방해하는 문제를 해결할 수 있다.
- [0031] 또한, 본 발명에 따르면, 복수의 스프링(111)을 이용함으로써, 다양한 형태로 성장하는 수목(20)에 대응되게 압축될 수 있다. 이와 관련하여 도 5를 참조하여 구체적으로 설명한다.
- [0032] 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 수목 지지장치를 나타낸 측면도이다.
- [0033] 도 5를 참조하면, 굴곡진 형상으로 성장한 수목(20)을 지지하는 경우, 제1 지지 부재(110)는 탄성 부재(111)의 탄성력을 이용하여 굴곡진 형상의 수목(20)에 대응되도록 소정 각도 기울어 질 수 있다. 구체적으로, 제1 지지 부재(110)의 제1 면의 상부에 연결된 스프링(111)이 제1 지지 부재(110)의 제1 면의 하부에 연결된 스프링(111)보다 더 압축될 수 있다. 즉, 복수의 탄성 부재(111)는 수목(20)의 성장에 따라 서로 각각 다르게 압축될 수 있다. 이를 통해서, 본 발명은 다양한 형태로 성장할 수 있는 수목(20)의 성장을 억제하지 않으며, 수목(20)을 지지할 수 있다.
- [0034] 또한, 지진이 발생할 시, 제1 지지 부재(110)의 제1 면에 연결된 탄성 부재(111)는 지진 하중(seismic load)을 흡수하여, 수목(20)이 지진 하중에 의한 부서짐을 최소화 할 수 있다. 즉, 탄성 부재(111)의 탄성력을 통해서, 지진에 의해 수목(20)에 미치는 전달되는 것을 최소화할 수 있다.

- [0035] 여기서, 탄성 부재(111)는 바람직하게 인장스프링(tension spring)이 선택될 수 있다.
- [0036] 또한, 제1 지지 부재(110)는, 도 6과 같이, 아치형으로 만곡된 형태로써, 수목(20)의 일측 둘레면을 둘러싸는 구조일 수 있다. 이러한 본 발명에 따른 제1 지지 부재(110)는 수목(20)을 감싸 안으며 지지함으로써, 보다 견고하게 수목(20)을 지지할 수 있다.
- [0037] 또한, 제1 지지 부재(110)는 수목(20)과 접촉시, 상처 등의 손상을 주지 않도록 수목(20)과 접촉하는 면에 탄성 재질의 패드(미도시)를 더 포함할 수 있다.
- [0038] 한편, 제2 지지 부재(120)는 탄성 부재(111)를 통해 제1 지지 부재(110)와 소정 거리 이격되어 연결될 수 있다. 여기서, 소정 거리는 탄성 부재(111)의 길이에 대응될 수 있다.
- [0039] 제2 지지 부재(120)는 상하부의 면 및 일 측면이 개방된 직사각형으로써, 결속부(200)가 관통할 수 있는 결속홀(123,124)이 형성될 수 있다. 구체적으로, 제2 지지 부재(120)는 결속부(200)가 관통할 수 있는 제1 결속홀(123)이 형성된 제1 면, 결속부(200)가 관통할 수 있는 제2 결속홀(123)이 형성된 제2 면 및 제2 지지 부재(120)의 제1 면과 제2 지지 부재(120)의 제2 면에 인접한 제3 면으로 구성될 수 있다. 제2 지지 부재(120)는 지지봉(300)의 지지력을 제1 지지 부재(110)로 제공하는 역할을 수행할 수 있다.
- [0040] 여기서, 결속홀(123, 124)에는 내측방향으로 연장 형성된 걸림부(미도시)가 형성될 수 있으며, 걸림부(미도시)는 결속홀(123, 124)을 통과한 결속부(200)가 고정되도록 할 수 있다.
- [0041] 이러한 본 발명에 따르면, 복수 개의 제2 지지 부재(120)는 결속부(200)에 의해서 수목(20)을 감싸 안으며 결속될 수 있으며, 이에 대해서는 추후 설명한다.
- [0042] 한편, 제2 지지 부재(120)의 제1 면에는 제1 홀(121)이 형성되고, 제1 면에 대향하는 제2 면에는 제1 홀(121)과 대응되는 제2 홀(122)이 형성될 수 있다. 제2 지지 부재(120)에 형성된 제1 홀(121) 및 제2 홀(122)에는 제2 지지 부재(120)와 제3 지지 부재(130)를 연결시키는 힌지(125)가 결합될 수 있다.
- [0043] 제3 지지 부재(130)는 일 면이 개방된 원기둥의 형상으로, 제2 지지 부재(120)의 제1 면 및 제2 면 사이에 회전 가능하게 결합될 수 있다. 제3 지지 부재(130)의 개방된 일 측에는 지지봉(300)이 인입되어 제3 지지 부재(130)와 결합될 수 있다. 즉, 제3 지지 부재(130)의 일단은 제2 지지 부재(120)에 회전가능하게 결합되며, 제3 지지 부재(130)의 타단은 지지봉(300)이 인입되어 결합될 수 있다. 이를 통해서, 지지봉(300)의 지지력을 제2 지지 부재(120)로 전달할 수 있다.
- [0044] 또한, 제3 지지 부재(130)는 양 측면에 제2 지지 부재(120)의 제1 홀(121) 및 제2 홀(122)에 대응되는 제3 홀(131) 및 제4 홀(132)이 형성될 수 있다. 제3 홀(131) 및 제4 홀(132)에는 힌지(125)가 결합될 수 있다. 이와 관련하여, 도 6을 추가로 참조하여 보다 구체적으로 설명한다.
- [0045] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 제2 지지 부재(120)와 제3 지지 부재(130)의 결합을 나타낸 예시도이다.
- [0046] 도 6을 추가로 참조하면, 힌지(125)의 일단이 제3 홀(131) 및 제1 홀(121)에 끼워지고, 힌지(125)의 타단이 제4 홀(132) 및 제2 홀(122)에 끼워짐으로써, 제2 지지 부재(120)와 제3 지지 부재(130)는 회전 가능하게 결합될 수 있다. 즉, 제3 지지 부재(130)는 힌지(125)를 회전축으로 제2 지지 부재(120)에서 회전할 수 있다. 제3 지지 부재(130)가 제2 지지 부재(120)에 회전 가능하게 연결됨으로써, 제3 지지 부재(130)는 지지봉(300)의 각도를 조절할 수 있다. 여기서 지지봉(300)의 각도는 지지봉(300)과 수목(20)이 이루는 각도를 의미한다. 여기서, 제3 지지 부재(130)를 통해서, 지지봉(300)과 수목(20)이 이루는 각도가 조절됨으로써, 지지봉(300)의 지지력을 조절할 수 있다.
- [0047] 이어서, 도 7을 추가로 참조하며, 제3 지지 부재(130)에 대해서 추가적으로 설명한다.
- [0048] 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 제3 지지부재를 보다 구체적으로 나타낸 예시도이다.
- [0049] 도 7을 참조하면, 제3 지지 부재(130)의 내측면에는 내부 방향으로 돌출 형성된 끼움 부재(133)가 형성될 수 있다. 끼움 부재(133)는 제3 지지 부재(130)의 내측으로 인입되는 지지봉(300)과 제3 지지 부재(130) 사이의 결합을 보조하는 역할을 수행할 수 있다.
- [0050] 일 예로, 지지봉(300)이 제3 지지 부재(130)의 내측으로 넣어진 이후에, 끼움 부재(133)는 지지봉(300)의 외측에 밀착하여 지지봉(300)을 잡아주는 역할을 수행할 수 있다.
- [0051] 다른 예로, 끼움 부재(133)의 돌출 정도는 조절 가능하도록 구현될 수도 있다. 예를 들어, 끼움 부재(133)는 탄

성 재질로 구현되어, 외측면을 향하여 들어가거나 내측면을 향하여 돌출되도록, 즉 돌출 되는 정도가 조절 가능하도록 구현될 수 있다. 그리고, 이 경우 지지봉(300)에는 끼움 부재(133)에 대응되는 홈이 형성될 수 있다. 이 경우, 지지봉(300)이 제3 지지 부재(130)의 내측으로 넣어진 이후에, 끼움 부재(133)는 지지봉(300)에 형성된 홈으로 인입됨으로써 지지봉(300)을 잡아주는 역할을 수행할 수 있다.

[0052] 이를 통해서, 끼움 부재(133)는 임의적으로 지지봉(300)이 제3 지지 부재(130)에서 분리되는 것을 방지할 수 있다. 또한, 끼움 부재(133)는 지지봉(300)이 제3 지지 부재(130) 내측에서 임의 회전하는 것을 방지할 수 있다.

[0053] 또한, 제3 지지 부재(130)와 지지봉(300) 결합시, 결합을 위한 별도의 부재를 요하지 않아, 결합이 편리한 장점이 있다. 즉, 수목 지지장치(10)의 설치가 용이하다.

[0054] 이어서, 도 8을 추가로 참조하여, 지지봉(300)에 대해서 설명한다.

[0055] 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 지지봉(300)을 나타낸 예시도이다.

[0056] 도 8을 참조하면, 지지봉(300)은 원기둥 형상으로 일 끝단이 원뿔형상으로 이루어질 수 있으며, 지지봉(300)은 일단은 지지부에 고정되고, 타단은 지면에 고정되어 수목(20)을 지지하는 역할을 수행할 수 있다. 즉, 지지봉(300)의 원뿔 형태의 일단은 지면에 고정되고, 타단은 지지부(100)에 고정되어, 지지봉(300)은 수목(20)에 지지력을 제공하는 역할을 수행할 수 있다. 또한, 지지봉(300)은 원뿔 형태의 일단을 통해서, 지면 고정이 보다 용이할 수 있다.

[0057] 여기서 지지력이란, 수목(20)에서 받는 힘을 지탱하기 위해, 지지봉(300)이 지지할 수 있는 하중(load)의 크기를 의미한다.

[0058] 지지봉(300)의 지지력은 지지부(100)를 통해 수목(20)에게 전달되어, 바람에 의한 하중 또는 수목(20) 자체의 하중을 지지할 수 있다. 구체적으로, 지지봉(300)의 지지력은 제3 지지 부재(130), 제2 지지 부재(120) 및 제1 지지 부재(110) 순서로 전달되어 수목(20)을 지지하게 된다. 즉, 수목 지지장치(10)는 지지봉(300)의 지지력을 통해서, 수목(20)을 지지할 수 있다.

[0059] 또한, 지지봉(300)의 일단은 지지부(100)에 회전 가능하게 연결될 수 있다. 구체적으로, 지지봉(300)의 일단은 제3 지지 부재(130)에 인입되어 결합되며, 지지봉(300)은 제3 지지 부재(130)의 회전에 연계하여 회전될 수 있다. 이를 통해서, 지지봉(300)과 수목(20)이 이루는 각도를 조절할 수 있으며, 각도 조절을 통해 높은 지지력을 제공하기 위한 각도를 유지할 수 있다.

[0060] 또한, 지지봉(300)은 길이 방향으로 길이 조절이 가능할 수 있다. 즉, 수목(20)의 길이에 지지봉(300)의 길이를 조절하여 설치할 수 있다.

[0061] 또한, 지지봉(300)의 외측면에는 형광물질(미도시)이 부착되어 있을 수 있다. 지지봉(300)에 형광물질(미도시)을 부착함으로써, 야간 보행자들이 수목 지지장치(10)를 쉽게 인지할 수 있는 효과가 있다. 이를 통해서, 야간에 보행자가 수목 지지장치(10)에 걸려서 넘어지는 안전사고를 줄일 수 있다.

[0062] 이어서, 도 9 내지 도 11을 참조하여, 결속부(200)에 대해서 설명한다.

[0063] 도 9은 본 발명의 일 실시예에 따른 결속부를 나타낸 측면도이다.

[0064] 도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 결속부의 체결 구조를 구체적으로 나타낸 측면도 이다.

[0065] 도 11은 본 발명의 일 실시예에 따른 체결된 결속부를 나타낸 예시도이다.

[0066] 도 9 내지 도 11을 참조하면, 결속부(200)는 띠 형상의 스트랩(210) 및 스트랩(210)이 인입되어 고정될 수 있는 체결헤드(220)로 구성될 수 있다. 이러한 결속부(200)는 복수 개의 지지부(100)가 수목(20)의 둘레면 또는 외주면에 고정되도록 복수개의 지지부(100)를 결속시키는 역할을 수행할 수 있다.

[0067] 구체적으로, 띠 형상의 스트랩(210)은 고정단부(211) 및 자유단부(216)로 구성될 수 있다. 스트랩(210)의 고정단부(211)는 이층으로 절곡 형성되어 있을 수 있다. 이층으로 절곡된 고정단부(211)은 소정 거리의 이격 공간을 두고 상측면(212)과 하측면(213)으로 구성될 수 있다. 여기서 상측면(212)과 하측면(213) 사이에 형성된 이격 공간의 소정 거리는 체결헤드(220)의 일측면의 두께와 같거나 자유단부(216)의 두께와 같을 수 있다.

[0068] 또한, 스트랩(210)의 자유단부(216)의 일면에는 체결을 위해 돌출 형성된 복수의 체결부(217)가 형성될 수 있다. 여기서 체결부(217)는 자유단부(216)의 길이방향을 따라서 서로 소정 간격 이격되게 배치되며, 수용공간의 외측방향으로 돌출되도록 형성된다. 여기서, 수용공간은 결속부(200)가 도 11과 같이 체결될 때, 내측에 형

성된 공간을 의미한다. 또한, 체결부(217)는 스트랩(210)의 자유단부(216)에 1열로 배열될 수 있으며, 또는 필요에 따라 2열 또는 3열 등으로 배열될 수도 있다. 또한, 체결부(217)는 걸림부(221)와 체결될 수 있으며, 이에 대해서는 이후에 설명한다.

- [0069] 체결헤드(220)는 상하부가 개방된 사각 기둥의 형상으로, 내측에 자유단부(216)가 통과할 수 있는 공간이 형성되어 있을 수 있다. 체결헤드(220)는 스트랩(210)의 고정단부(211)에 위치 및 고정될 수 있으며, 체결헤드(220)의 내측에는 스트랩(210)과 체결을 위한 걸림부(221)가 형성될 수 있다. 즉, 체결헤드(220)의 내측에는 체결부(217)가 걸릴 수 있는 걸림부(221)가 형성될 수 있다.
- [0070] 걸림부(221)은 체결헤드(220) 내측 일면에 연장 형성될 수 있으며, 체결헤드(220)의 일 측면에서 소정 각도 기울어져 있을 수 있다. 여기서, 소정 각도는 체결헤드(220)의 크기 또는 돌출 형성된 체결부(217)의 위치에 따라 달라질 수 있으며, 소정 각도는 예각으로 45도가 바람직하다.
- [0071] 또한, 걸림부(221)의 끝 단은 체결방향으로만 휘어질 수 있다. 즉, 걸림부(221)의 끝 단은 체결방향의 반대방향으로는 휘어지지 않을 수 있다.
- [0072] 또한, 체결헤드(220)의 걸림부(221)는 스트랩(210)이 체결방향의 반대방향으로 미끄러지는 것을 방지하는 역할을 수행할 수 있다. 여기서, 체결방향이란, 걸속부(200)가 체결되기 위해서 스트랩(210)이 체결헤드(220)에 인입되는 방향을 의미하며, 도 10의 (a)방향을 의미한다. 또한, 체결방향의 반대방향이란, 걸속부(200)의 체결이 해제되기 위해서 스트랩(210)이 체결헤드(220)에 빠져나오는 방향을 의미하며, 도 10의 (b)방향을 의미한다.
- [0073] 이어서, 걸속부(200)의 체결에 대해서 구체적으로 설명한다.
- [0074] 도 10을 참조하면, 걸속부(200)는 스트랩(210)이 체결헤드(220)에 인입되어 고정됨으로써, 체결될 수 있다.
- [0075] 구체적으로, 걸속부(200)는 스트랩(210)의 자유단부(216)가 체결헤드(220) 내부 공간에 인입된 후, 자유단부(216)의 일 면에 형성된 체결부(217)가 체결헤드(220) 내측에 위치한 걸림부(221)에 걸림으로써, 체결될 수 있다. 여기서, 걸림부(221)의 끝 단은 체결방향으로만 휘어짐으로써, 자유단부(216)가 체결방향으로 체결헤드(220) 내부 공간에서 이동할 수 있지만, 자유단부(216)가 체결방향의 반대방향으로 체결헤드(220) 내부 공간에서 이동할 수 없다.
- [0076] 즉, 걸림부(221)가 체결방향의 반대방향으로 이동하는 자유단부(216)를 걸리게 함으로써, 걸속부(200)가 체결될 수 있다. 이렇게, 도 9의 걸속부(200)는 도 11과 같이 체결될 수 있으며, 걸속부(200)가 체결되면서 만들어진 수용공간에는 수목(20)이 위치할 수 있다.
- [0077] 또한, 걸속부(200)는 자유단부(216)가 체결헤드(220)에 체결됨으로써, 속박력(constraining force)을 수목(20) 및 지지부(100)에 제공할 수 있다. 걸속부(200)의 속박력은 수목(20)의 굽기에 따라 조절될 수 있으며, 속박력이 강할수록 지지부(100)가 수목(20)의 외주면에 강하게 걸속될 수 있다. 즉, 걸속부(200)의 속박력이 강할수록 수목 지지장치(10)가 수목(20)에 단단히 설치될 수 있다. 여기서 속박력은 스트랩(210)의 자유단부(216)가 체결헤드(220) 내부 공간에 추가로 인입될수록 높아질 수 있다. 예를 들면, 자유단부(216)가 체결헤드(220) 내부 공간에 10cm 인입되어 체결된 걸속부(200)의 속박력보다 자유단부(216)가 체결헤드(220) 내부 공간에 20cm 인입되어 체결된 걸속부(200)의 속박력이 강할 수 있다.
- [0078] 이어서, 걸속부(200)가 체결됨에 따른 지지부(100)의 걸속을 설명한다.
- [0079] 다시 도 1 내지 도 3을 참조하면, 걸속부(200)는 스트랩(210)의 자유단부(216)가 각 지지부(100)의 걸속홈(123, 124)을 통과한 후, 스트랩(210)의 자유단부(216)가 체결헤드(220)에 체결됨으로써, 복수개의 지지부(100)가 수목(20)의 둘레면 또는 외주면에 고정될 수 있다. 여기서, 걸속부(200)가 체결됨으로써, 속박력을 지지부(100)에 제공할 수 있으며, 복수의 지지부(100)는 걸속부(200)의 속박력을 기초로 걸속될 수 있다. 여기서, 걸속홈(123, 124)의 내측에서 연장 형성된 걸림부(미도시)가 자유단부(216)에 형성된 체결부(217)에 걸림으로써, 지지부(100)가 자유단부(216)에 고정될 수 있다. 한편, 도시하지 않았으나, 지지부(100)는 추가적인 걸속홈이 형성될 수 있으며, 이에 따라 복수의 걸속부(200)를 이용하여 수목(20)에 걸속 및 고정될 수 있다. 이와 같이 복수의 걸속부(200)를 이용함으로써, 수목 지지장치(10)의 안정성 및 내구성을 보다 높일 수 있는 효과가 있다.
- [0080] 이어서, 도 12 및 도 13을 참조하여, 걸속부(200)의 체결을 해체에 대해서 설명한다.
- [0081] 도 12는 본 발명의 일 실시예에 따른 걸속 해제 장치를 나타낸 예시도이다.
- [0082] 도 13은 본 발명의 일 실시예에 따른 걸속 해제 장치를 이용한 걸속부의 체결 해제 방법을 나타낸 측면면도 이

다.

- [0083] 도 12를 참조하면, 수목 지지장치(10)는 결속부(200)의 결속해제를 위해서 결속해제장치(400)를 더 포함할 수 있다. 여기서, 결속해제장치(400)는 체결헤드(220) 내측에 위치한 요철(221)을 체결방향으로 휘어지게 하는 역할을 수행할 수 있다.
- [0084] 결속해제장치(400)는 몸체부(410), 몸체부의 일단에서 몸체부(410)와 예각을 이루며 절곡된 삽입부(420) 및 몸체부의 타단에서 절곡되어 형성된 손잡이(430)를 포함할 수 있다.
- [0085] 여기서, 결속해제장치(400)는 체결헤드(220) 내측에 인입된 자유단부(216)를 체결방향의 반대방향으로 분리시키기 위한 장치이다.
- [0086] 구체적으로, 도 13을 참조하면, 결속해제장치(400)의 삽입부(420)가 자유단부(216)가 체결된 체결헤드(220) 내측에 삽입되어, 걸림부(221)를 체결방향으로 휘어지게 하여, 체결된 결속부(200)를 해제시킬 수 있다. 결속해제장치(400)의 삽입부(420)에 의해 걸림부(221)가 체결방향으로 휘어지게 됨으로써, 스트랩(210)의 자유단부(216)는 체결방향의 반대방향으로 이동시킬 수 있다. 결속해제장치(400)를 통해서, 체결된 결속부(200)를 재사용할 수 있게 된다. 또한, 체결된 결속부(200)의 속박력이 과도하게 강하게 한 경우, 결속해제장치(400)를 통해서 속박력을 줄일 수도 있다. 또한, 체결된 결속부(200)를 해제하여 수목 지지장치(10)의 위치를 용이하게 변경할 수도 있다.
- [0087] 한편, 상술한 예시에 따르면, 지지부(120)가 제1 지지 부재(110)와 제2 지지 부재(120)로 형성되고, 제1 지지 부재(110)와 제2 지지 부재(120) 사이에는 탄성 부재(111)가 형성되는 것을 예로 설명하였으나, 이에 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 다른 실시 예에 따르면, 지지 부재(100)는 제1 지지 부재(110)와 탄성 부재(111) 없이 제2 지지 부재(120)와 제3 지지 부재(130) 만으로 구현될 수도 있다. 일 예로, 도 14를 참조하면, 본 발명의 다른 실시 예에 따른 수목 지지 장치는 제2 지지 부재(120)가 수목(20)의 둘레면에 접하게 배치되며, 제2 지지 부재(120)가 수목(20)을 다각도로 지지하는 역할을 수행할 수 있다. 이러한 본 발명에 따르면, 결속부(200)는 스트랩(210)의 자유단부(216)가 제2 지지 부재(120)의 결속홀(123, 124)을 통과한 후, 스트랩(210)의 자유단부(216)가 체결헤드(220)에 체결됨으로써, 복수개의 지지부(100)가 수목(20)의 둘레면 또는 외주면에 고정될 수 있다. 여기서, 결속부(200)가 체결됨으로써, 속박력을 지지부(100)에 제공할 수 있으며, 복수의 지지부(100)는 결속부(200)의 속박력을 기초로 결속될 수 있다.
- [0088] 이러한 본 발명에 따르면, 복수 개의 지지부(100)를 수목(20)의 외주면에 위치시킨 후, 결속부(200)의 스트랩(210)을 지지부(100)의 결속홀(123, 124)에 통과시켜 체결헤드(220)에 체결시키고, 지지봉(300)을 지지부(100)에 결합시킴으로써, 수목 지지장치(10)를 수목(20)에 설치할 수 있다.
- [0089] 또한, 수목 지지장치(10)는 체결 및 해제 가능한 결속부(200)를 이용하여, 수목(20)에 설치 및 재설치가 용이하며, 필요에 따라 해제하여 재활용할 수 있다.
- [0090] 또한, 수목 지지장치(10)는 지지부(100)에 스프링(111)이 설치되어 있어서, 지진하중으로부터 수목(20)을 보호할 수 있는 효과가 있다.
- [0091] 또한, 수목 지지장치(10)는 체결 및 해제 가능한 결속부(200)를 이용하여, 수목(20)의 굽기, 위치, 형상등에 따라 속박의 변경할 수 있다.
- [0092] 또한, 수목 지지장치(10)는 지지부(100)에 수목(20)의 성장에 따라 압축변형 될 수 있는 스프링(111)을 복수 개가 설치되어, 수목(20)의 성장을 저해시키지 않으면서도 수목(20)을 지지할 수 있는 효과가 있다.
- [0093] 한편, 명세서 및 청구범위에서 "제 1", "제 2", "제 3" 및 "제 4" 등의 용어는, 만약 있는 경우, 유사한 구성요소 사이의 구분을 위해 사용되며, 반드시 그렇지는 않지만 특정 순차 또는 발생 순서를 기술하기 위해 사용된다. 그와 같이 사용되는 용어는 여기에 기술된 본 발명의 실시예가, 예컨대, 여기에 도시 또는 설명된 것이 아닌 다른 시퀀스로 동작할 수 있도록 적절한 환경하에서 호환 가능한 것이 이해될 것이다. 마찬가지로, 여기서 방법이 일련의 단계를 포함하는 것으로 기술되는 경우, 여기에 제시된 그러한 단계의 순서는 반드시 그러한 단계가 실행될 수 있는 순서인 것은 아니며, 임의의 기술된 단계는 생략될 수 있고/있거나 여기에 기술되지 않은 임의의 다른 단계가 그 방법에 부가 가능할 것이다.
- [0094] 또한 명세서 및 청구범위의 "왼쪽", "오른쪽", "앞", "뒤", "상부", "바닥", "위에", "아래에" 등의 용어는, 설명을 위해 사용되는 것이며, 반드시 불변의 상대적 위치를 기술하기 위한 것은 아니다. 그와 같이 사용되는 용어는 여기에 기술된 본 발명의 실시예가, 예컨대, 여기에 도시 또는 설명된 것이 아닌 다른 방향으로 동작할 수

있도록 적절한 환경하에서 호환 가능한 것이 이해될 것이다. 여기서 사용된 용어 "연결된"은 전기적 또는 비 전기적 방식으로 직접 또는 간접적으로 접속되는 것으로 정의된다. 여기서 서로 "인접하는" 것으로 기술된 대상은, 그 문구가 사용되는 문맥에 대해 적절하게, 서로 물리적으로 접촉하거나, 서로 근접하거나, 서로 동일한 일반적 범위 또는 영역에 있는 것일 수 있다. 여기서 "일실시예에서"라는 문구의 존재는 반드시 그런 것은 아니지만 동일한 실시예를 의미한다.

[0095] 또한 명세서 및 청구범위에서 '연결된다', '연결하는', '체결된다', '체결하는', '결합된다', '결합하는' 등과 이런 표현의 다양한 변형들의 지칭은 다른 구성요소와 직접적으로 연결되거나 다른 구성요소를 통해 간접적으로 연결되는 것을 포함하는 의미로 사용된다.

[0096] 또한, 본 명세서에서 사용되는 구성요소에 대한 접미사 "모듈" 및 "부"는 명세서 작성의 용이함만이 고려되어 부여되거나 혼용되는 것으로서, 그 자체로 서로 구별되는 의미 또는 역할을 갖는 것은 아니다.

[0097] 또한 본 명세서에서 사용된 용어들은 실시예를 설명하기 위한 것이며 본 발명을 제한하고자 하는 것은 아니다. 본 명세서에서, 단수형은 문구에서 특별히 언급하지 않는 한 복수형도 포함한다. 명세서에서 사용되는 '포함한다(comprise)' 및/또는 '포함하는(comprising)'은 언급된 구성요소, 단계, 동작 및/또는 소자는 하나 이상의 다른 구성요소, 단계, 동작 및/또는 소자의 존재 또는 추가를 배제하지 않는다.

[0098] 이상의 설명은 본 발명의 기술 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로서, 본 발명이 속하는 기술 분야에 서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위 내에서 다양한 수정, 변경 및 치환이 가능할 것이다.

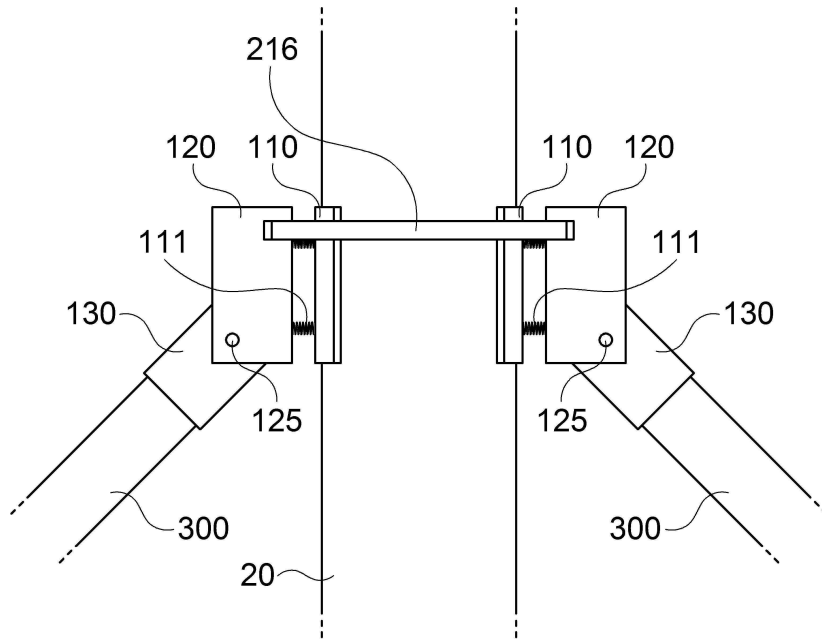
[0099] 따라서, 본 발명에 개시된 실시 예 및 첨부된 도면들은 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명 하기 위한 것이고, 이러한 실시 예 및 첨부된 도면에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니 다. 본 발명의 보호 범위는 아래의 청구 범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기 술 사상은 본 발명의 권리 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

부호의 설명

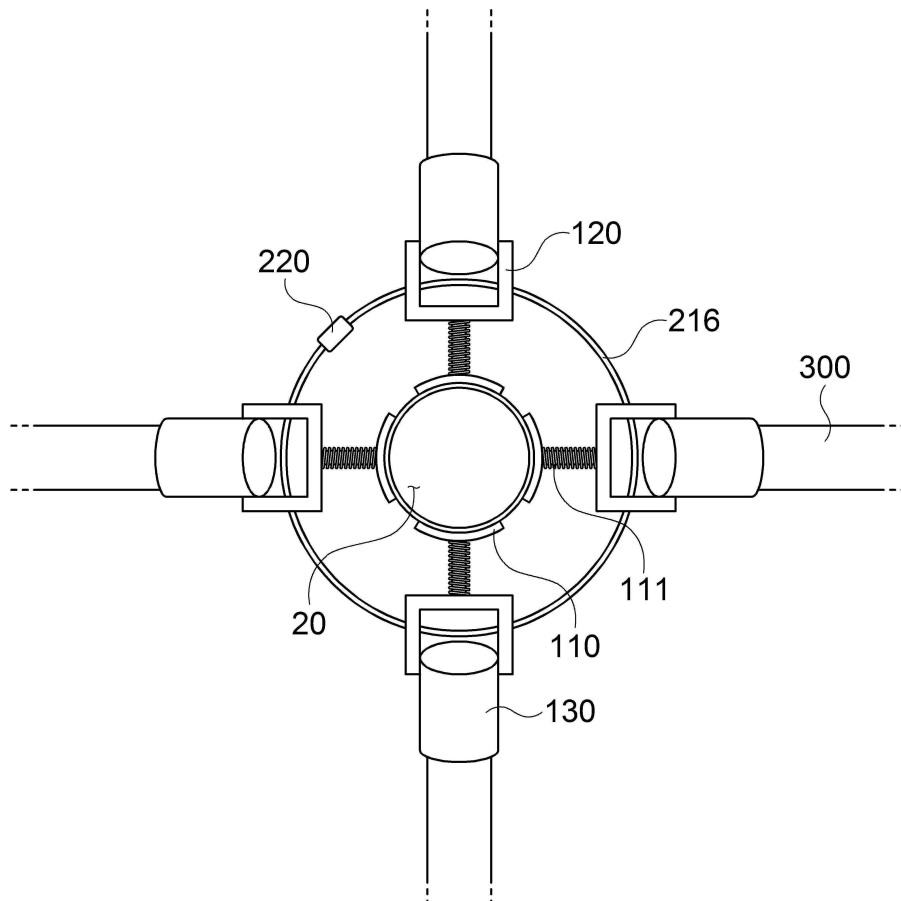
[0100]	10 : 수목 지지장치	20 : 수목
	100 : 지지부	110 : 제1 지지 부재
	111 : 스프링	120 : 제2 지지 부재
	130 : 제3 지지 부재	200 : 결속부
	300 : 지지봉	400 : 결속해제장치

도면

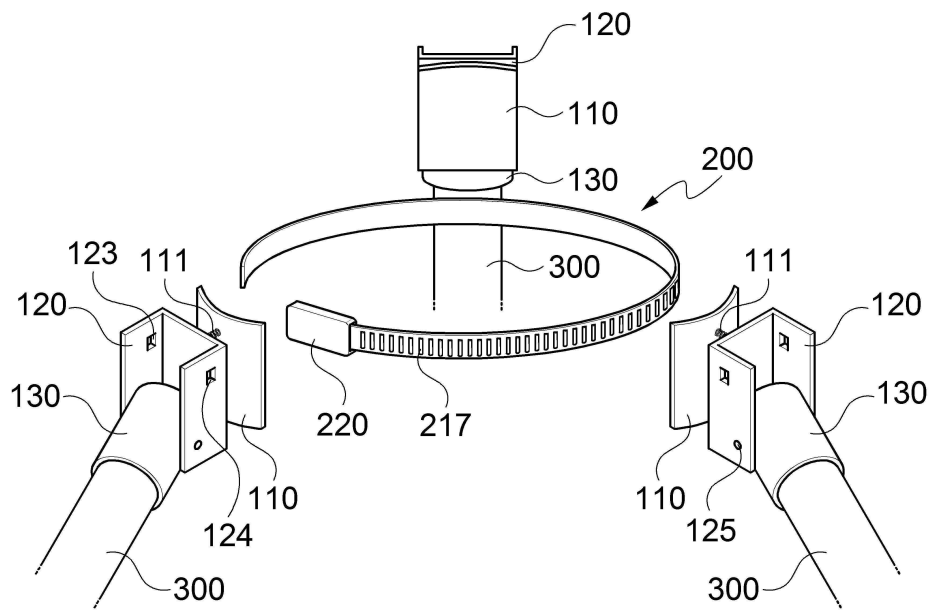
도면1



도면2

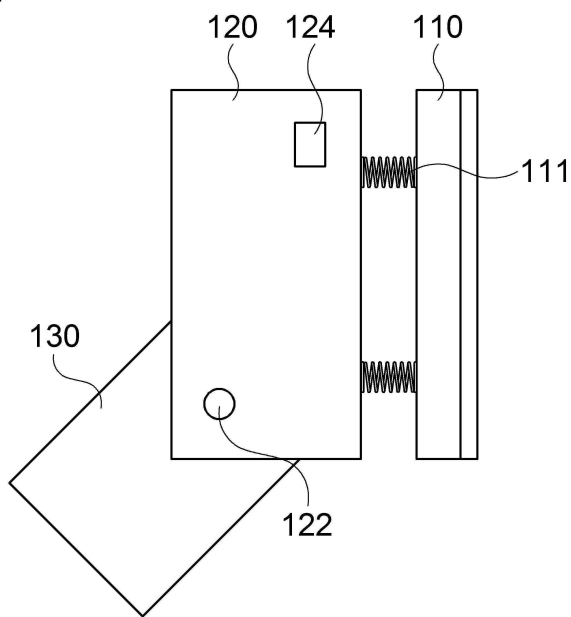


도면3

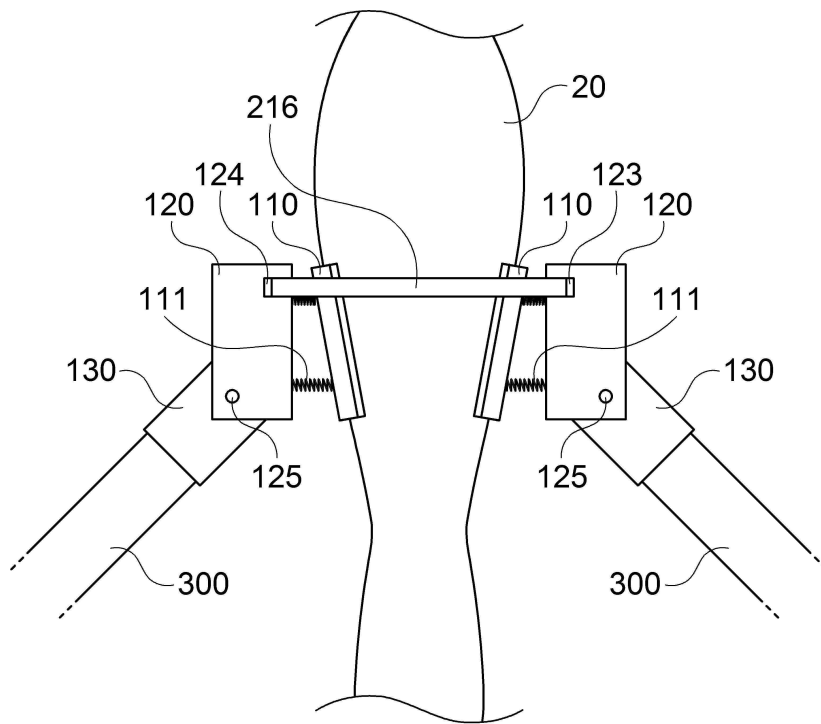


도면4

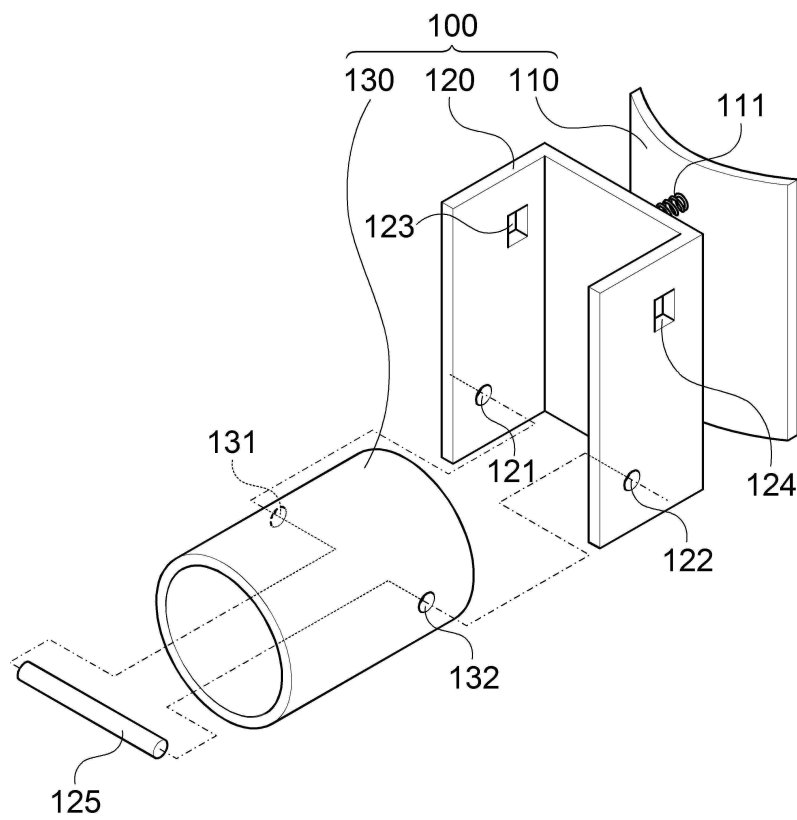
100



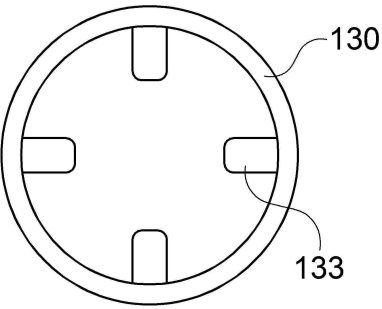
도면5



도면6

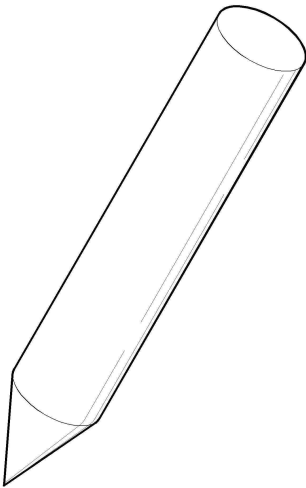


도면7



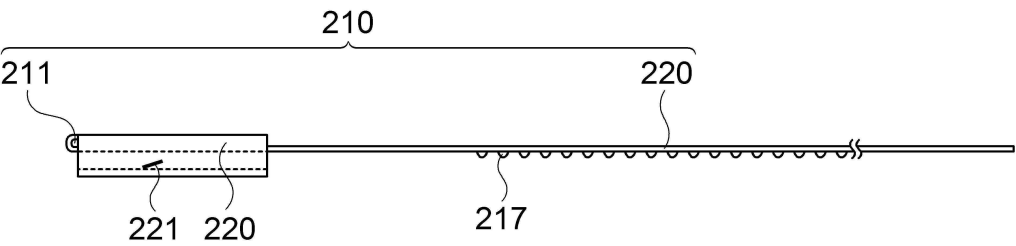
도면8

300

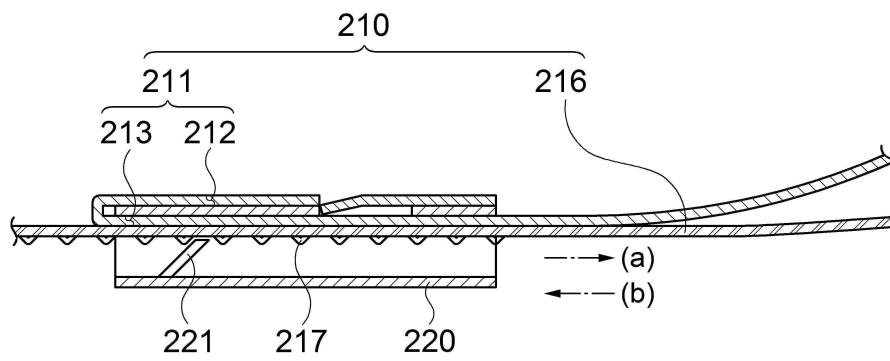


도면9

200

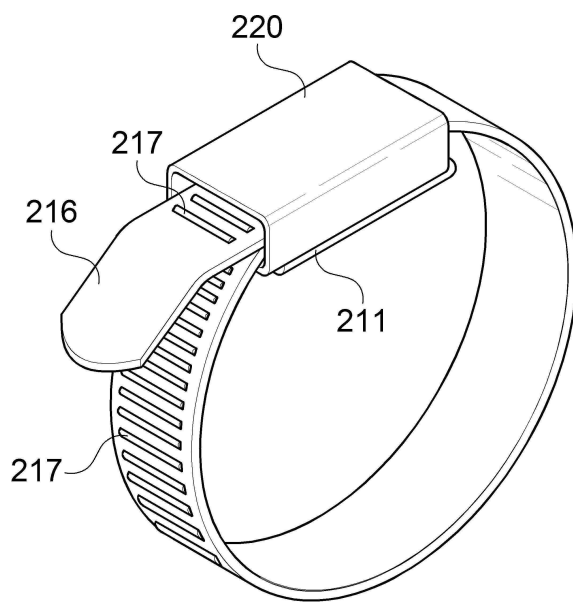


도면10

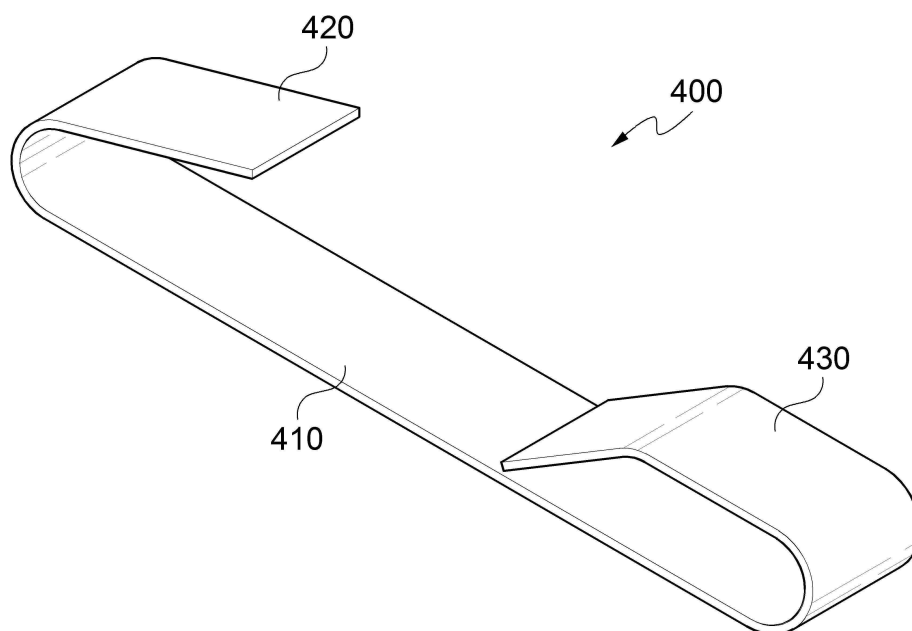


도면11

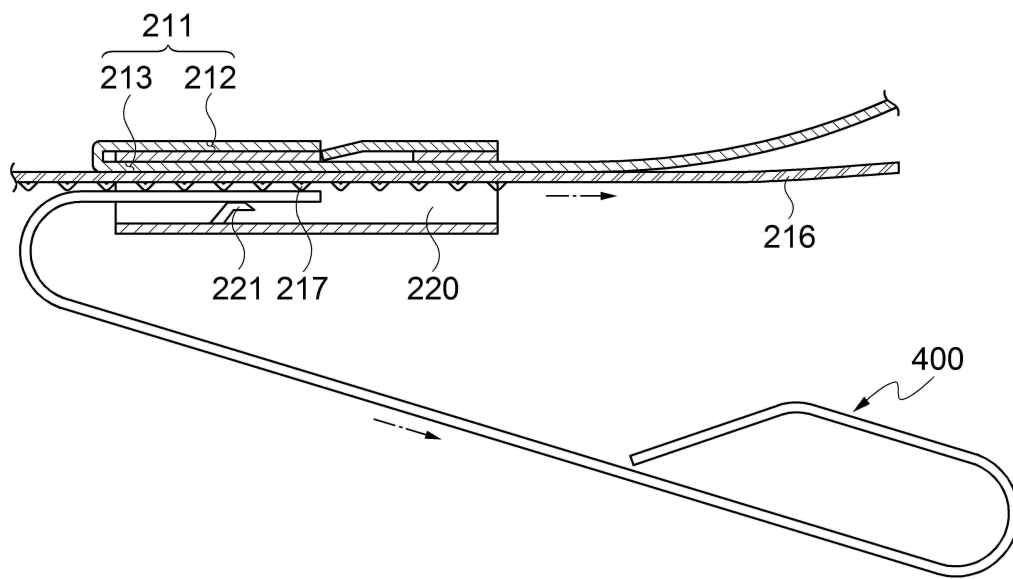
200



도면12



도면13



도면14

