



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년04월06일
(11) 등록번호 10-1609577
(24) 등록일자 2016년03월31일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

E04H 12/22 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2014-0152044

(22) 출원일자 2014년11월04일

심사청구일자 2014년11월04일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020130063682 A

KR100907078 B1

KR100725652 B1

KR1020070081975 A

(73) 특허권자

경상대학교산학협력단

경상남도 진주시 진주대로 501 (가좌동)

충북대학교 산학협력단

충청북도 청주시 서원구 충대로 1 (개신동)

(72) 발명자

윤용철

경상남도 진주시 내동면 순환로 425-61, 106동 1604호 (남강휴먼빌아파트)

임성윤

충청북도 청주시 서원구 두꺼비로 53, 110동 103호 (산남동, 푸르지오아파트)

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

정홍식, 이현수, 김태현

전체 청구항 수 : 총 7 항

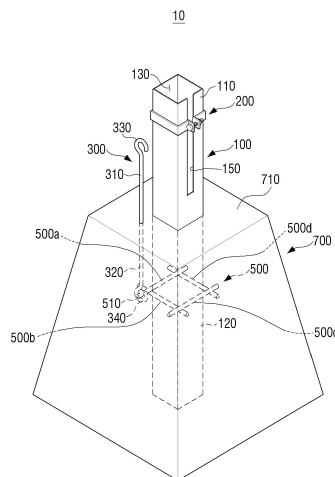
심사관 : 이영수

(54) 발명의 명칭 기둥고정장치

(57) 요약

경량구조물의 외부를 둘러싸는 피복을 고정시키는 피복 고정용 밴드 정착구가 함께 제공되는 기둥고정장치가 개시된다. 개시된 기둥고정장치는 건축물의 기둥을 고정하는 기둥고정장치에 있어서, 기둥이 삽입되는 삽입공이 일 단부에 형성된 기둥지지부재; 피복을 상기 건축물의 외면에 고정하기 위한 밴드가 일 단부에 연결되는 정착구; 상기 정착구의 타 단부에 연결되어 상기 기둥지지부재의 타 단부의 측면에 고정되는 고정부재; 및 상기 기둥지지부재의 타 단부 및 상기 정착구의 타 단부를 수용하는 기둥기초;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

최만권

경상남도 진주시 진주대로 501, 경상대학교 (가좌동)

송창섭

충청북도 청주시 상당구 증흥로 71, 111동 803호 (용암동, 건영아파트)

유찬

경상남도 진주시 평거로39번길 9, 108동 1203호 (평거동, 들말한보타운)

윤성욱

경상남도 진주시 진주대로 501, 경상대학교 (가좌동)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 1395038171

부처명 농촌진흥청

연구관리전문기관 농촌진흥청

연구사업명 농업기후변화적응체계구축

연구과제명 간척지 적응 원예시설 기초 설계기준 연구

기 여 율 1/1

주관기관 경상대학교

연구기간 2014.01.01 ~ 2014.12.31

명세서

청구범위

청구항 1

건축물의 기둥을 고정하는 기둥고정장치에 있어서,
 기둥이 삽입되는 삽입공이 일 단부에 형성된 기둥지지부재;
 피복을 상기 건축물의 외면에 고정하기 위한 밴드가 일 단부에 연결되는 정착구;
 상기 정착구의 타 단부에 연결되어 상기 기둥지지부재의 타 단부의 적어도 일 측면에 고정되는 고정부재; 및
 상기 기둥지지부재의 타 단부 및 상기 정착구의 타 단부를 수용하는 기둥기초;를 포함하는 기둥고정장치.

청구항 2

제1항에 있어서,
 상기 고정부재는 적어도 하나의 막대를 포함하는 것을 특징으로 하는 기둥고정장치.

청구항 3

제2항에 있어서,
 상기 정착구는,
 양 단부에 고리형상의 연결부가 형성되는 것을 특징으로 하는 기둥고정장치.

청구항 4

제3항에 있어서,
 상기 정착구는,
 상기 연결부가 상기 고정부재의 적어도 일 단부에 연결되는 것을 특징으로 하는 기둥고정장치.

청구항 5

제2항에 있어서,
 상기 정착구는,
 일 단부에 고리형상의 연결부가 형성되고 타 단부에 일직선 형상의 연결부가 형성되며,
 상기 일직선 형상의 연결부는 상기 고정부재의 적어도 하나의 막대와 연결되어 상기 기둥지지부재의 측면에 고정되는 것을 특징으로 하는 기둥고정장치.

청구항 6

제1항에 있어서,
 상기 기둥지지부재는,
 상기 일 단부상에 상기 기둥지지부재의 길이방향으로 연장되는 개구가 형성되는 것을 특징으로 하는 기둥고정장치.

청구항 7

제6항에 있어서,
 상기 개구가 형성된 상기 기둥지지부재의 일 단부상에 배치되어 상기 기둥을 상기 기둥지지부재에 체결하는 체결부재를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 기둥고정장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 기둥고정장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 온실과 같은 경량구조물의 외부를 둘러싸는 피복 고정용 밴드 정착구를 포함하는 기둥고정장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 온실과 같은 경량구조물은 태풍이나 대설 등 기상재해에 아주 취약한 시설이다. 최근 12년(2001-2012)간 태풍, 호우, 대설, 강풍 및 풍랑에 의해 발생한 우리나라 연평균 원예시설의 피해액은 1,069억 원인 것으로 보고되었으며, 그중 태풍에 의한 피해가 가장 큰 것으로 나타났다.

[0003] 기존의 경량구조물은 태풍과 같은 강한 바람에 의한 기상하중에 의해 쉽게 파손되는 문제점이 있었다.

[0004] 또한, 온실과 같은 경량구조물의 외부를 둘러싸는 피복을 고정시키는 피복 고정용 밴드 정착구는 바람에 의한 기상하중으로부터 플라스틱 필름과 같은 온실 피복재를 고정시킬 목적으로 설치된다. 기존의 온실 피복 고정용 밴드 정착구는 지반관입형 정착구(나선철항) 또는 볼트너트 고정형 정착구가 일반적이다. 이러한 지반관입형 정착구는 해당 지반에 직접 관입하여 설치하는데 상대적으로 시공성이 좋지 못하여 설치하기 위해서는 많은 노력이 요구된다. 그리고 지반에 직접 관입하여 설치하는 특성상 정착구의 하중지지강도는 폭우를 동반하는 태풍 등에 의해 약해진 지반의 상태에 따라 크게 달라질 수 있기 때문에 충분한 하중지지강도를 기대하기에는 어렵다는 문제점이 있었다.

[0005] 또한, 볼트너트 고정형 정착구는 온실 측면 기둥에 수직으로 볼트너트로 고정하여 설치하는데 지반관입형 보다 설치가 용이하여 많이 사용되고 있으나 기상하중에 의해 볼트접합부에서 지속적으로 응력집중현상이 발생하는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해, 본 발명은 온실과 같은 경량구조물의 기둥을 지반에 고정하는 기둥고정장치를 제공하는 것에 그 목적이 있다.

[0007] 또한, 본 발명은 피복 고정용 밴드 정착구가 함께 제공되는 기둥고정장치를 제공하는 것에 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 건축물의 기둥을 고정하는 기둥고정장치에 있어서, 기둥이 삽입되는 삽입공이 일 단부에 형성된 기둥지지부재; 피복을 상기 건축물의 외면에 고정하기 위한 밴드가 일 단부에 연결되는 정착구; 상기 정착구의 타 단부에 연결되어 상기 기둥지지부재의 타 단부의 적어도 일 측면에 고정되는 고정부재; 및 상기 기둥지지부재의 타 단부 및 상기 정착구의 타 단부를 수용하는 기둥기초;를 포함하는 기둥고정장치를 제공한다.

[0009] 상기 고정부재는 적어도 하나의 막대를 포함할 수 있다.

[0010] 상기 정착구는 양 단부에 고리형상의 연결부가 형성될 수 있다.

[0011] 상기 정착구는 상기 연결부가 상기 고정부재의 적어도 일 단부에 연결될 수 있다.

[0012] 상기 정착구는 일 단부에 고리형상의 연결부가 형성되고 타 단부에 일직선 형상의 연결부가 형성되며, 상기 일직선 형상의 연결부는 상기 고정부재의 적어도 하나의 막대와 연결되어 상기 기둥지지부재의 측면에 고정될 수 있다.

[0013] 상기 기둥지지부재는 상기 일 단부상에 상기 기둥지지부재의 길이방향으로 연장되는 개구가 형성될 수 있다.

[0014] 상기 개구가 형성된 상기 기둥지지부재의 일 단부상에 배치되어 상기 기둥을 상기 기둥지지부재에 체결하는 체결부재를 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [0015] 본 발명인 기둥고정장치는 온실과 같은 경량구조물의 기둥을 지반에 강하게 고정함으로써 태풍과 같은 강한 바람에 의한 기상하중에 의해 온실과 같은 경량구조물이 쉽게 파손되는 것을 방지하는 효과를 발생시킨다.
- [0016] 또한, 온실과 같은 경량구조물의 외부를 둘러싸는 피복을 고정시키는 피복 고정용 밴드 정착구를 기둥고정장치에 함께 부착하여 제공함으로써 강풍과 폭우를 동반하는 태풍 등에 의해 약해진 지반상태에 관계없이 정착구의 하중지지강도가 유지되고 볼트 및 너트를 사용하지 않음으로써 응력집중현상이 발생하지 않게 됨에 따라 시공성 및 내구성이 우수하고 유지관리가 편리한 효과를 발생시킨다.

도면의 간단한 설명

- [0017] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 기둥고정장치를 나타내는 사시도이다.
- 도 2는 도 1에 도시된 기둥지지부재를 나타내는 사시도이다.
- 도 3은 도 1에 도시된 체결부재를 나타내는 사시도이다.
- 도 4는 도 1에 도시된 정착구를 나타내는 사시도이다.
- 도 5는 도 1에서 도시된 기둥지지부재에 도 1에서 나타내는 고정부재를 고정시킨 상태를 나타내는 사시도이다.
- 도 6은 도 5에서 도시된 기둥지지부재에 고정된 고정부재에 정착구가 연결되는 상태를 나타내는 사시도이다.
- 도 7은 도 1에서 도시한 기둥고정장치에 기둥과 피복을 고정하는 밴드가 결합된 상태를 나타내는 단면도이다.
- 도 8은 본 발명의 다른 실시예에 따른 기둥고정장치를 나타내는 사시도이다.
- 도 9는 도 8에서 도시한 정착구의 사시도이다.
- 도 10은 도 8에서 도시한 기둥고정장치에 기둥과 피복을 고정하는 밴드가 결합된 상태를 나타내는 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0018] 이하 본 발명의 다양한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다. 그리고 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단된 경우 그 상세한 설명은 생략한다. 그리고 후술 되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례 등에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 그 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.
- [0019] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 기둥고정장치(10)를 나타내는 사시도이고, 도 2는 도 1에 도시된 기둥지지부재(100)를 나타내는 사시도이고, 도 3은 도 1에 도시된 체결부재(200)를 나타내는 사시도이고, 도 4는 도 1에서 도시된 정착구(300)를 나타내는 사시도이다.
- [0020] 도 1을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 기둥고정장치(10)는 온실과 같은 경량구조물의 기둥을 지지할 수 있는 기둥지지부재(100)와 함께 경량구조물의 외부를 둘러싸는 피복을 고정시키는 밴드를 고정하는 정착구(300)를 고정부재(500)에 의해 기둥기초(700)에 고정하도록 구성된다.
- [0021] 이와 같은 기둥고정장치(10)는 기둥지지부재(100), 체결부재(200), 정착구(300), 고정부재(500), 및 기둥기초(700)를 포함할 수 있다.
- [0022] 도 1 및 2를 참조하면, 기둥지지부재(100)는 기둥이 삽입되는 삽입공(130)이 일 단부에 형성되고, 삽입공(130)이 형성되는 일단의 가장자리로부터 길이방향으로 연장되는 개구(150)가 기둥지지부재(100)의 적어도 일 측면에 형성될 수 있다. 기둥지지부재(100)는 일 단부(110)를 포함하는 일 부분이 기둥기초(700)의 상면(710)으로부터 수직하는 방향으로 돌출되어 배치되고, 타 단부(120)를 포함하는 나머지 부분이 기둥기초(700)의 내부에 매립되도록 배치될 수 있다.
- [0023] 도 3을 참조하면, 체결부재(200)는 기둥지지부재(100)의 일 단부(110)에 배치되어 기둥지지부재(100)의 삽입공(130)에 삽입되는 경량구조물의 기둥과 기둥지지부재(100)를 결속시키도록 형성될 수 있다. 체결부재(200)는 클램핑부재(210) 및 클램핑부재(210)의 양 단에 형성된 록킹부(220)를 포함할 수 있다. 록킹부(220)는 볼트(221)와 너트(222)를 포함할 수 있으며, 볼트(221)와 너트(222)가 체결될 수 있도록 클램핑부재(210)의 양 단에 각각

나사 구멍(210a, 210b)을 포함할 수 있다.

- [0024] 도 4를 참조하면, 정착구(300)는 양 단부(310, 320)에 연결부(330, 340)가 형성될 수 있으며, 연결부(330, 340)는 고리형상으로 형성되는 것이 바람직하다. 정착구(300)의 일 단부(310)에 형성된 연결부(330)는 피복을 고정하기 위한 밴드가 연결될 수 있으며, 타 단부(320)에 형성된 연결부(340)는 고정부재(500)를 이루는 적어도 하나의 막대(500a)의 일 단부(510)에 연결될 수 있다. 또한, 도 1을 참조하면, 정착구(300)는 기둥지지부재(100)와 나란히 배치되어 일 단부(110)를 포함하는 일 부분은 기둥기초(700)의 상면(710)으로부터 수직하는 방향으로 돌출되고, 타 단부(120)를 포함하는 나머지 부분은 기둥기초(700)의 내부에 매립되도록 배치될 수 있다.
- [0025] 도 5는 기둥지지부재(100)에 고정부재(500)를 고정시킨 상태를 나타내는 사시도이고, 도 6은 도 5에서 도시된 기둥지지부재(100)에 고정된 고정부재(500)에 정착구(300)가 연결되는 상태를 나타내는 사시도이고, 도 7은 도 1에서 도시한 기둥고정장치(10)에 기둥(11)과 피복을 고정하는 밴드(12)가 결합된 상태를 나타내는 단면도이다.
- [0026] 도 5를 참조하면, 고정부재(500)는 기둥지지부재(100)의 타 단부(120)의 적어도 일 측면에 고정되도록 배치될 수 있다. 구체적으로, 고정부재(500)는 적어도 하나의 막대(500a, 500b, 500c, 500d)로 형성되어 기둥지지부재(100)의 타 단부(120)의 둘레를 감싸도록 막대 상호간에 결합되어 기둥지지부재(100)의 타 단부(120)에 고정될 수 있다. 기둥지지부재(100)의 타 단부(120)에 고정된 고정부재(500)는 기둥지지부재(100)의 타 단부(120)와 함께 기둥기초(700)에 매립되어 기둥지지부재(100)와 기둥기초(700)와의 결합을 견고히 할 수 있다. 한편, 고정부재(500)가 복수의 막대로 구성되는 경우, 복수의 막대들은 용접에 의해 결합하는 것이 바람직하다.
- [0027] 도 6을 참조하면, 고정부재(500)는 고정부재(500)를 구성하는 적어도 하나의 막대(500a)의 일 단부(510)가 정착구(300)의 타 단부(320)에 형성되는 연결부(340)에 연결될 수 있다. 고정부재(500)의 일 단부(510)와 정착구(300)의 타 단부(320)에 형성되는 연결부(340)는 용접에 의해 연결되는 것이 바람직하다.
- [0028] 도 7을 참조하면, 경량구조물의 기둥(11)은 기둥지지부재(100)의 삽입공(130)에 삽입되어 경량구조물을 지탱할 수 있으며, 경량구조물의 외부를 감싸는 피복을 고정하는 밴드(12)는 정착구(300)의 일 단부(310)에 형성된 연결부(330)에 연결되어 고정될 수 있다. 경량구조물의 기둥(11)이 기둥지지부재(100)의 삽입공(130)에 삽입되는 경우, 체결부재(200)는 개구(150)가 형성되는 기둥지지부재(100)상에 배치될 수 있다. 체결부재(200)의 볼트(221)와 너트(222)가 조이게 되는 경우 클램핑부재(210)에 의해 기둥(11)이 삽입된 기둥지지부재(100)가 강하게 조이게 되며 이에 따라, 체결부재(200)는 기둥(11)과 기둥지지부재(100)를 강하게 결속시킬 수 있다. 따라서, 태풍과 같은 강한 바람에 의한 기상하중에 의해 온실과 같은 경량구조물이 파손되는 것을 방지될 수 있다.
- [0029] 도 8은 본 발명의 다른 실시예에 따른 기둥고정장치(10)를 나타내는 사시도이고, 도 9는 도 8에서 도시한 정착구(300)의 사시도이고, 도 10은 도 8에서 도시한 기둥고정장치(10)에 기둥(11)과 피복을 고정하는 밴드(12)가 고정된 상태를 나타내는 단면도이다.
- [0030] 이하에서는 도 8 내지 10을 참조하여 다른 실시예에 따른 기둥고정장치(10)의 예를 설명함에 있어 제1 실시예와 동일한 구성에 대해서는 상세한 설명을 생략하고 제1 실시예와 구별되는 구성을 중심으로 기둥고정장치(10)를 설명한다.
- [0031] 도 8을 참조하면, 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 기둥고정장치(20)는 기둥지지부재(100), 체결부재(200), 정착구(400), 고정부재(600), 및 기둥기초(700)를 포함할 수 있다.
- [0032] 도 9를 참조하면, 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 정착구(400)는 일 단부(410)에 연결부(430)가 형성되며 타 단부(420)에도 연결부(440)가 형성될 수 있다. 일 단부(410)에 형성되는 연결부(430)는 고리형상으로 형성될 수 있으며, 타 단부(420)에 형성되는 연결부(440)는 직선형상으로 형성될 수 있다. 또한 타 단부(420)에 형성되는 연결부(440)의 길이방향과 일 단부(410)의 길이방향은 상호 직각을 이룰 수 있다. 이에 따라 타 단부(420)에 형성되는 연결부(440)는 기둥지지부재(100)의 직각방향으로 배치되게 될 수 있다.
- [0033] 정착구(400)는 다시 도 8을 참조하면, 타 단부(420)에 형성되는 연결부(440)가 고정부재(600)를 이루는 적어도 하나의 막대(600a, 600b, 600c)에 연결될 수 있다. 이에 따라, 연결부(440)와 고정부재(600)가 기둥지지부재(100)의 타 단부(120)를 감싸게 됨에 따라, 정착구(400)의 타 단부(420)에 형성되는 연결부(440)는 기둥지지부재(100)의 일 측면에 고정될 수 있다. 따라서, 연결부(440)는 고정부재(600)와 정착구(400)를 연결시킬뿐만 아니라 기둥지지부재(100)의 일 측면에 고정되어 기둥지지부재(100)와 기둥기초(700)와의 결합을 견고히 할 수 있다. 정착구(400)의 타 단부(420)에 형성되는 연결부(440)와 고정부재(600)는 용접에 의해 연결되는 것이 바람직하다.

[0034] 도 10을 참조하면, 경량구조물의 기둥은 기둥지지부재(100)의 삽입공(130)에 삽입되어 경량구조물을 지탱할 수 있으며, 경량구조물의 외부를 감싸는 피복을 고정하는 밴드(12)는 정착구(300)의 일 단부(410)에 형성되는 고리(430)에 연결되어 피복을 고정하는 밴드를 고정할 수 있다.

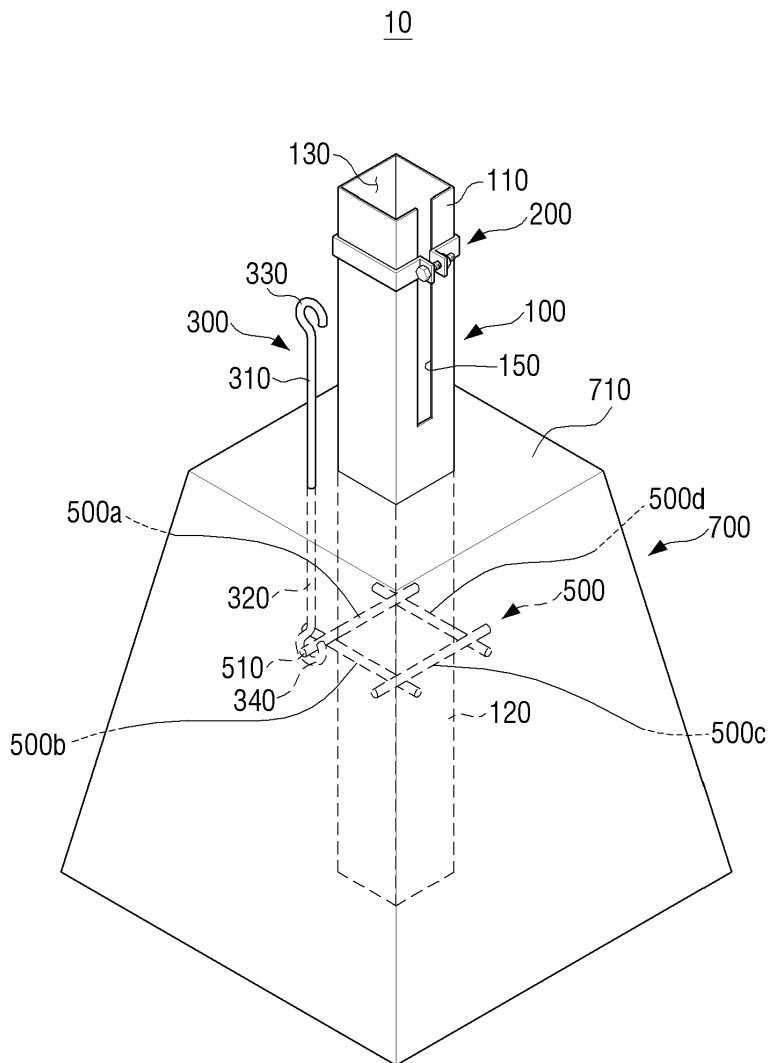
[0035] 이상과 같이, 본 발명은 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 본 발명은 이것에 의해 한정되지 않으며, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 본 발명의 기술 사상과 아래에 기재될 특허청구범위의 균등범위 내에서 다양한 수정 및 변형 가능함은 물론이다.

부호의 설명

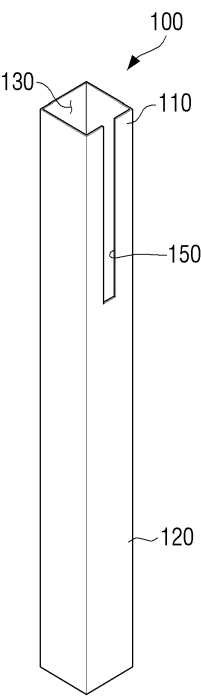
[0036]	10: 기둥고정장치	100:기둥지지부재
	200:체결부재	130: 기둥지지부재의 삽입공
	150:기둥지지부재의 개구	300,400:정착구
	500:고정부재	700:기둥기초

도면

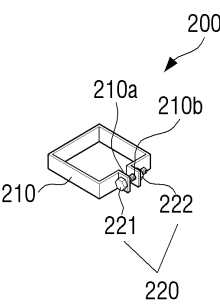
도면1



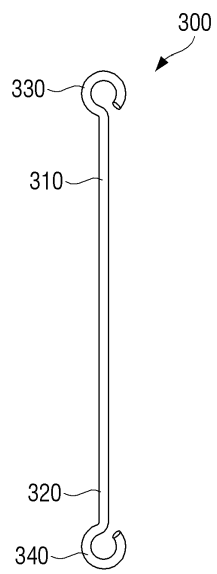
도면2



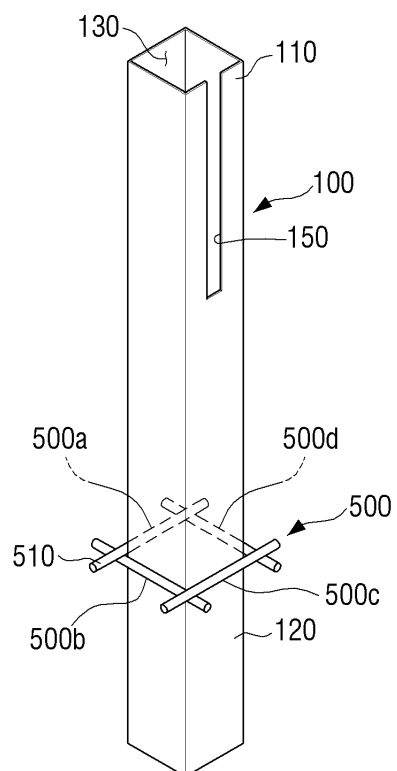
도면3



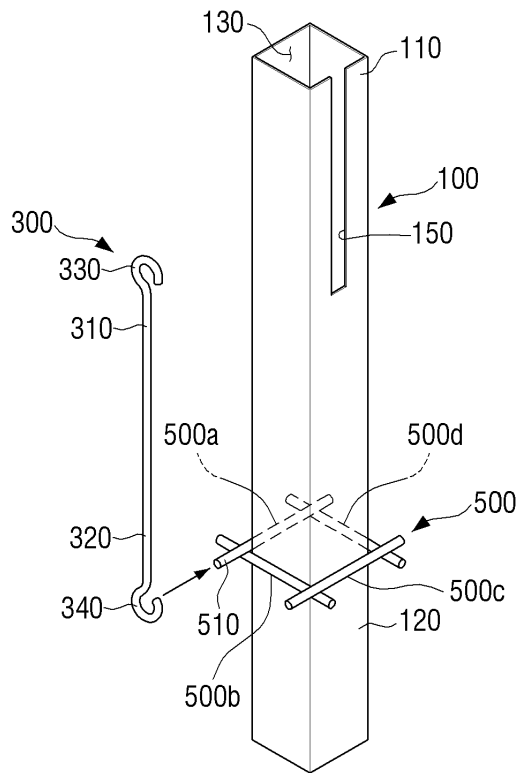
도면4



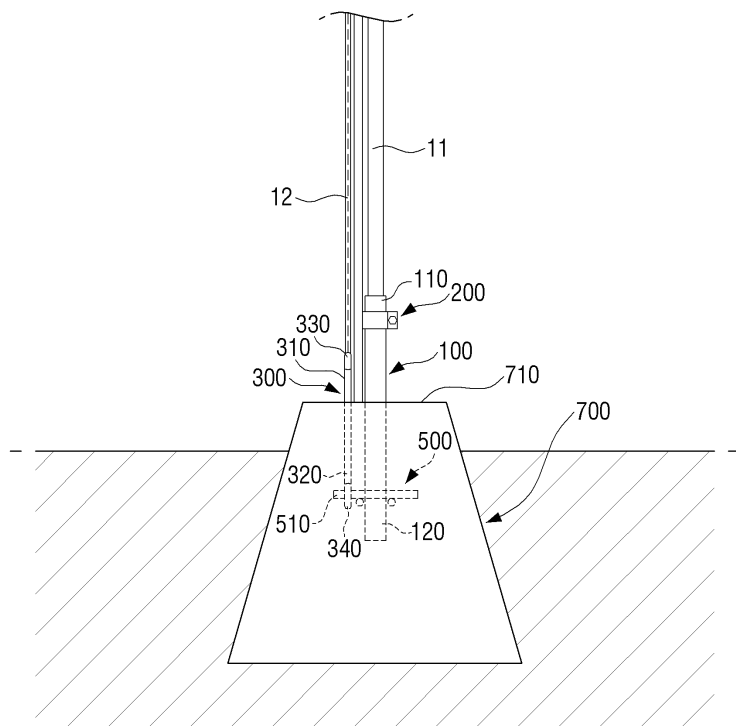
도면5



도면6

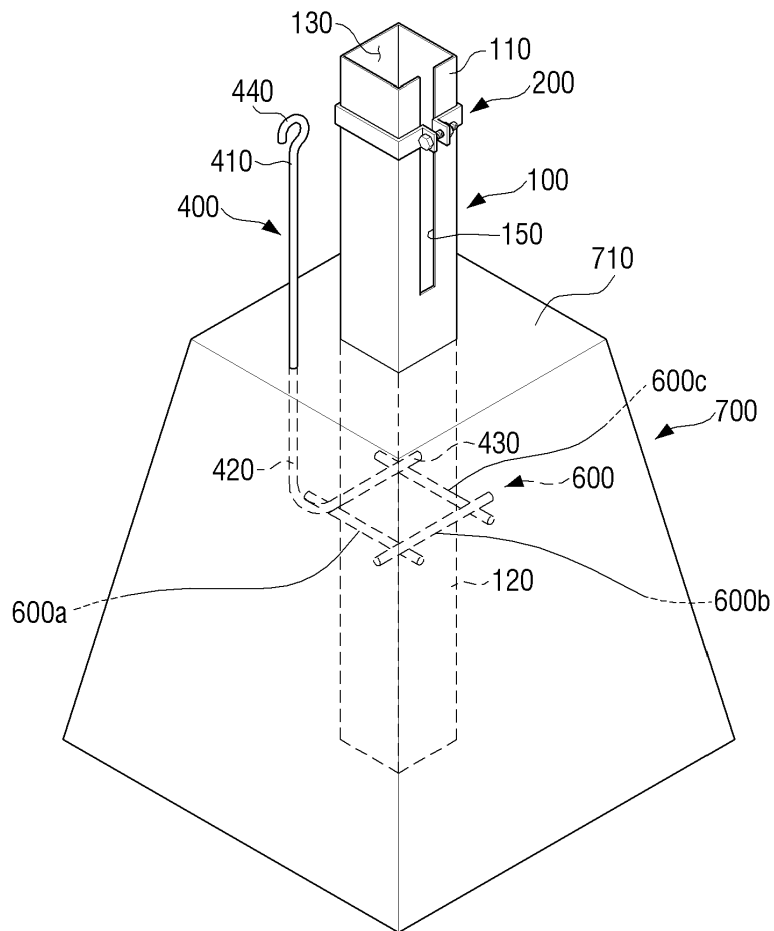


도면7

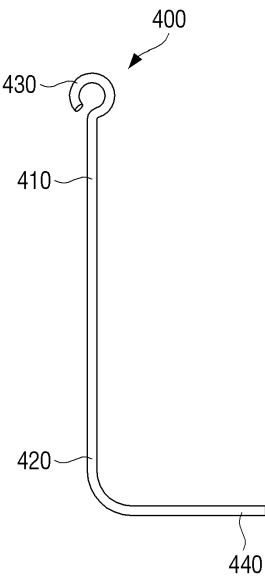


도면8

20



도면9



도면10

