



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년10월24일
(11) 등록번호 10-1668320
(24) 등록일자 2016년10월17일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G01C 15/06 (2006.01) F16M 11/04 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G01C 15/06 (2013.01)
F16M 11/04 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-0103625
(22) 출원일자 2016년08월16일
심사청구일자 2016년08월16일
(56) 선행기술조사문헌
KR101479604 B1

(73) 특허권자
주식회사 이화엔지니어링
충청남도 당진시 무수동로 132 ,2층(읍내동, 용진빌딩)
(72) 발명자
김건숙
서울시 은평구 역말로10가길 4, 101호
이성규
서울시 은평구 역말로10가길 4, 101호
(74) 대리인
이범호

전체 청구항 수 : 총 1 항

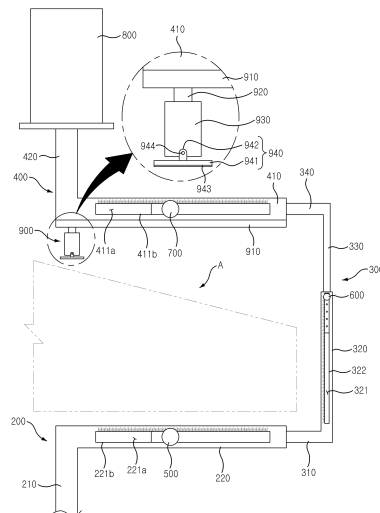
심사관 : 홍정훈

(54) 발명의 명칭 측지측량시 장비 보호장치

(57) 요약

본 발명은 측지측량시 장비 보호장치에 관한 것으로써, 더욱 상세하게는 다양한 위치에서 지적측량을 정밀하게 수행할 수 있도록 하는 한편, 제3수용체로부터 제2이동체의 이동에 따라 주택 지붕의 처마 등 외부의 다른 구조물로부터 상부굴곡폴대를 지지하여 제3수용체는 물론, 상기 제2이동체가 하방향으로 처지는 현상을 방지하는 동시에 지적측량기기 등의 장비의 파손을 방지하기 위한 측지측량시 장비 보호장치에 관한 것이다.

대표도 - 도7



명세서

청구범위

청구항 1

삼각대 형상의 지지대(100);

하부가 상기 지지대(100)에 탈착 가능하게 설치되는 지지체(210)와, 일측이 상기 지지대(100)의 상부에 연결되고 타측이 개방되어 제1관통홀(221c)이 형성되며 상기 제1관통홀(221c)로부터 일측 방향으로 제1수용공간(221a)이 형성되고 전면에 길이방향을 따라 상기 제1수용공간(221a)과 연통되는 제1개구홀(221b)이 형성되며 상기 제1개구홀(221b)에 이웃되게 표면에 눈금이 표시되는 제1수용부(221)와 상기 제1관통홀(221c)을 이루는 둘레로부터 내측으로 돌출되는 제1돌출부(222)를 구비하여 상기 지지체(210)로부터 가로방향으로 연장되는 제1수용체(220)를 포함하는 하부굴곡폴대(200);

일측 전면에 제1고정홀(311a)이 형성되고 상기 제1수용공간(221a)에 이동가능하게 삽입되는 제1삽입부(311) 및 상기 제1삽입부(311)의 일측으로부터 돌출되어 상기 제1돌출부(222)에 걸리는 제1걸림부(312)를 구비하는 제1이동체(310)와, 하부가 상기 제1이동체(310)의 타측에 연결되며 상부가 개방되어 내측으로 제2수용공간(321)이 형성되고 전면에 길이방향을 따라 상기 제2수용공간(321)과 연통되는 제2개구홀(322)이 형성되며 상기 제2개구홀(322)에 이웃되게 표면에 눈금이 표시되는 제2수용체(320)와, 하부가 상기 제2수용공간(321)으로 이동가능하게 삽입되고 전면에 길이방향을 따라 다수의 제2고정홀(331)이 형성되는 삽입체(330)와, 타측이 상기 삽입체(330)의 상부에 연결되며 일측 전면에 제3고정홀(341a)이 형성되는 제2삽입부(341) 및 상기 제2삽입부(341)의 일측에 구비되는 제2걸림부(342)를 구비하는 제2이동체(340)를 포함하는 중부굴곡폴대(300);

타측이 개방되어 제2관통홀(411c)이 형성되고 상기 제2관통홀(411c)로부터 길이방향으로 연장 형성되어 상기 제2이동체(340)의 일측이 이동 가능하게 삽입되는 제3수용공간(411a)이 형성되며 전면에 길이방향을 따라 상기 제3수용공간(411a)과 연통되는 제3개구홀(411b)이 형성되며 상기 제3개구홀(411b)에 이웃되게 표면에 눈금이 표시되는 제2수용부(411) 및 상기 제2관통홀(411c)을 이루는 둘레로부터 내측으로 연장 형성되는 제2돌출부(412)를 구비하는 제3수용체(410)와, 상기 제3수용체(410)의 일측으로부터 상방향으로 연장 형성되며 상기 지지대(100)의 중심과 동일선상을 이루는 측량기기설치체(420)를 포함하는 상부굴곡폴대(400);

상기 제1개구홀(221b)을 관통하며, 상기 제1고정홀(311a)에 탈착가능하게 체결되는 제1체결부재(500);

상기 제2개구홀(322)을 관통하며, 상기 제2고정홀(331)에 탈착가능하게 체결되는 제2체결부재(600);

상기 제3개구홀(411b)을 관통하며, 상기 제3고정홀(341a)에 탈착가능하게 체결되는 제3체결부재(700); 및

상기 측량기기설치체(420)에 탈착 가능하게 설치되는 지적측량기기(800)를 포함하는 측지측량시 장비 보호장치로써,

외부의 다른 구조물(A)로부터 상기 상부굴곡폴대(400)를 지지하기 위한 수평유지부(900)를 더 포함하되,

상기 수평유지부(900)는,

양단부가 상기 제3수용체(410)의 길이방향으로 연장 형성되며, 상기 제3수용체(410)의 하부에 연결되는 가이드레일(910);

상기 가이드레일(910)에 길이방향을 따라 이동 가능하게 결합되는 가이드바(920);

상기 가이드바(920)에 승,하강 가능하게 결합되며, 상,하부가 개방되는 길이조절바(930); 및

상기 길이조절바(930)의 하부에 회동 가능하게 결합되며, 구조물(A)에 안착되는 회동지지부(940)를 포함하고,

상기 가이드레일(910)은,

양단부가 개방되면서 내측으로 상기 가이드바(920)의 상부가 수용되는 한편, 하부에 상기 가이드바(920)의 하부가 통과되면서 길이방향을 따라 이동되는 가이드공(911)이 형성되며,

상기 가이드바(920)는,

상부가 상기 가이드레일(910)의 내측으로 이동 가능하게 수용되며, 하부가 상기 길이조절바(930)의 상부 내측으로 수용되는 한편, 상기 길이조절바(930)가 승,하강 가능하게 나사결합되는 내부케이싱(921)을 포함하고,

상기 길이조절바(930)는,

회전에 따라 상기 내부케이싱(921)의 길이방향으로 승,하강되면서 상기 구조물(A)과 상기 회동지지부(940) 간의 이격거리를 조절하는 것을 특징으로 하는 측지측량시 장비 보호장치.

발명의 설명

기술 분야

- [0001] 본 발명은 측지측량 기술 분야 중 측지측량시에 측량 장비를 보호하는 장치에 관한 것으로써, 더욱 상세하게는 다양한 위치에서 지적측량을 정밀하게 수행할 수 있도록 하는 한편, 제3수용체로부터 제2이동체의 이동에 따라 주택 지붕의 처마 등 외부의 다른 구조물로부터 상부굴곡폴대를 지지하여 제3수용체는 물론, 상기 제2이동체가 하방향으로 처지는 현상을 방지하는 동시에 지적측량기기 등의 장비의 파손을 방지하기 위한 측지측량시 장비 보호장치에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 지적측량은 토지를 필지 단위별로 등록하여 토지에 대한 물권이 미치는 한계(위치, 크기, 모양, 경계 등)를 밝히기 위한 측량으로 2차원(x,y)위치만을 내포하고 있다.
- [0003] 이러한 지적측량을 위해서는 기초측량이 이루어지는 데, 기초측량은 지적측량에 필요한 기초점의 설치를 위해서 실시하거나 세부측량을 시행하기 위하여 실시하는 측량이다.
- [0004] 한편, 지적측량은 물권이 미치는 한계를 밝히기 위한 측량이기 때문에 주택 지역이 주요 대상이 된다.
- [0005] 그러나, 주택의 경우 처마와 같은 지붕의 돌출부로 인해, 상기 돌출부의 하부 평면 위치를 정확히 측량하기 어렵다.
- [0006] 특히, GPS측량기기를 이용하여 측량을 수행할 시는 더욱 어려움이 컸다.
- [0007] 이에 따라, 종래에는 측량기기가 설치되는 폴대를 'ㄷ'자 형상으로 절곡하고, 폴대의 상단에 측량기기를 설치함으로써, 측량하고자 하는 위치를 측량했다.
- [0008] 그러나 종래에는 'ㄷ'자 형상을 이루는 폴대의 횡방향 길이를 정확하게 조절하기 어려워, 지붕의 다양한 돌출부에 적절히 대응하기 어려웠다.
- [0009] 따라서 측량의 정밀도 확보에 어려움이 있었다.
- [0010] 또한, 종래에는 폴대를 고정하는데 구조적으로 복잡하여 폴대를 설치하는 데 많은 시간과 노동력이 필요했다.
- [0011] 이러한 문제를 일부 개선한 종래기술로 대한민국 특허 등록번호 제10-1479604호(2014.12.30.)에는 '정밀 지적측량을 위한 측량장비'가 개시되어 있다.
- [0012] 그러나, 이와 같은 종래의 정밀 지적측량을 위한 측량장비는 중부굴곡폴대와 상부굴곡폴대 간의 이격거리가 증가함에 따라 상부굴곡폴대 및 지적측량기기가 갖는 하중에 의해 중부굴곡폴대가 하방향으로 처지면서 중부굴곡폴대가 부러지는 등의 파손이 발생될 수 있는 문제점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0013] (특허문헌 0001) 대한민국 특허 등록번호 제10-1479604호(2014.12.30.) '정밀 지적측량을 위한 측량장비'

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0014] 본 발명은 상술한 문제점을 해결하기 위해 창안된 것으로서, 본 발명의 목적은 다양한 위치에서 지적측량을 정밀하게 수행할 수 있도록 하는 한편, 제3수용체로부터 제2이동체의 이동에 따라 주택 지붕의 처마 등 외부의 다른 구조물로부터 상부굴곡폴대를 지지하여 제3수용체는 물론, 상기 제2이동체가 하방향으로 처지는 현상을 방지하는 동시에 지적측량기기 등의 장비의 파손을 방지하기 위한 측지측량시 장비 보호장치를 제공하는 것이다.
- [0015] 본 발명의 해결하고자 하는 과제는 이상에서 언급된 것들에 한정되지 않으며, 언급되지 아니한 다른 해결과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해되어 질 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

- [0016] 상술한 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 삼각대 형상의 지지대; 하부가 상기 지지대에 탈착 가능하게 설치되는 지지체와, 일측이 상기 지지대의 상부에 연결되고 타측이 개방되어 제1관통홀이 형성되며 상기 제1관통홀로부터 일측 방향으로 제1수용공간이 형성되고 전면에 길이방향을 따라 상기 제1수용공간과 연통되는 제1개구홀이 형성되며 상기 제1개구홀에 이웃되게 표면에 눈금이 표시되는 제1수용부와 상기 제1관통홀을 이루는 둘레로부터 내측으로 돌출되는 제1돌출부를 구비하여 상기 지지체로부터 가로방향으로 연장되는 제1수용체를 포함하는 하부굴곡폴대; 일측 전면에 제1고정홀이 형성되고 상기 제1수용공간에 이동가능하게 삽입되는 제1삽입부 및 상기 제1삽입부의 일측으로부터 돌출되어 상기 제1돌출부에 걸리는 제1걸림부를 구비하는 제1이동체와, 하부가 상기 제1이동체의 타측에 연결되며 상부가 개방되어 내측으로 제2수용공간이 형성되고 전면에 길이방향을 따라 상기 제2수용공간과 연통되는 제2개구홀이 형성되며 상기 제2개구홀에 이웃되게 표면에 눈금이 표시되는 제2수용체와, 하부가 상기 제2수용공간으로 이동가능하게 삽입되고 전면에 길이방향을 따라 다수의 제2고정홀이 형성되는 삽입체와, 타측이 상기 삽입체의 상부에 연결되며 일측 전면에 제3고정홀이 형성되는 제2삽입부 및 상기 제2삽입부의 일측에 구비되는 제2걸림부를 구비하는 제2이동체를 포함하는 중부굴곡폴대; 타측이 개방되어 제2관통홀이 형성되고 상기 제2관통홀로부터 길이방향을 따라 연장 형성되어 상기 제2이동체의 일측이 이동 가능하게 삽입되는 제3수용공간이 형성되며 전면에 길이방향을 따라 상기 제3수용공간과 연통되는 제3개구홀이 형성되며 상기 제3개구홀에 이웃되게 표면에 눈금이 표시되는 제2수용부 및 상기 제2관통홀을 이루는 둘레로부터 내측으로 연장 형성되는 제2돌출부를 구비하는 제3수용체와, 상기 제3수용체의 일측으로부터 상방향으로 연장 형성되며 상기 지지대의 중심과 동일선상을 이루는 측량기기설치체를 포함하는 상부굴곡폴대; 상기 제1개구홀을 관통하며, 상기 제1고정홀에 탈착가능하게 체결되는 제1체결부재; 상기 제2개구홀을 관통하며, 상기 제2고정홀에 탈착 가능하게 체결되는 제2체결부재; 상기 제3개구홀을 관통하여 탈착 가능하게 체결되는 제3체결부재; 및 기 측량기기 설치체에 탈착 가능하게 설치되는 지적측량기기를 포함하는 측지측량시 장비 보호장치로서, 외부의 다른 구조물로부터 상기 상부굴곡폴대를 지지하기 위한 수평유지부를 더 포함하되, 상기 수평유지부는, 양단부가 상기 제3수용체의 길이방향을 따라 연장 형성되며, 상기 제3수용체의 하부에 연결되는 가이드레일; 상기 가이드레일에 길이방향을 따라 이동 가능하게 결합되는 가이드바; 상기 가이드바에 승,하강 가능하게 결합되며, 상,하부가 개방되는 길이조절바; 및 상기 길이조절바의 하부에 회동 가능하게 결합되며, 구조물에 안착되는 회동지지부를 포함하고, 상기 가이드레일은, 양단부가 개방되면서 내측으로 상기 가이드바의 상부가 수용되는 한편, 하부에 상기 가이드바의 하부가 통과되면서 길이방향을 따라 이동되는 가이드공이 형성되며, 상기 가이드바는, 상부가 상기 가이드레일의 내측으로 이동 가능하게 수용되며, 하부가 상기 길이조절바의 상부 내측으로 수용되는 한편, 상기 길이조절바가 승,하강 가능하게 나사결합되는 내부케이싱을 포함하고, 상기 길이조절바는, 회전에 따라 상기 내부케이싱의 길이방향을 따라 승,하강되면서 상기 구조물과 상기 회동지지부 간의 이격거리를 조절하는 것을 특징으로 하는 측지측량시 장비 보호장치를 제공한다.

발명의 효과

- [0017] 본 발명에 따르면, 제3수용체로부터 제2이동체의 이동에 따라 상부굴곡폴대 및 지적측량기기가 갖는 하중에 의해 제3수용체는 물론, 제2이동체가 하방향으로 처지면서 발생될 수 있는 변형이나 부러짐 현상 등을 방지할 수 있음으로써 측지측량시 지적측량기기 등의 장비를 안전하게 보호할 수 있는 효과가 있다.
- [0018] 본 발명의 효과는 이상에서 언급된 것들에 한정되지 않으며, 언급되지 아니한 다른 해결과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해되어 질 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

[0019] 도 1은 본 발명에 따른 측지측량시 장비 보호장치를 나타낸 정면도이다.

도 2는 도 1의 일부를 나타낸 부분 확대도이다.

도 3은 도 2의 단면도이다.

도 4 내지 도 6은 본 발명에 따른 측지측량시 장비 보호장치를 나타낸 사용 상태도이다.

도 7은 본 발명에 따른 측지측량시 장비 보호장치에서 수평유지부가 구비된 상태를 나타낸 부분 확대도이다.

도 8은 본 발명에 따른 측지측량시 장비 보호장치에서 수평유지부를 나타낸 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0020] 이하, 첨부된 도면에 의하여 본 발명의 바람직한 실시예를 보다 상세하게 설명한다.

[0021] 본 발명의 설명에 앞서 이하의 특정한 구조 내지 기능적 설명들은 단지 본 발명의 개념에 따른 실시예를 설명하기 위한 목적으로 예시된 것으로, 본 발명의 개념에 따른 실시예들은 다양한 형태로 실시될 수 있으며, 본 명세서에 설명된 실시예들에 한정되는 것으로 해석되어서는 아니된다.

[0022] 본 발명의 개념에 따른 실시예는 다양한 변경을 가할 수 있고, 여러 가지 형태를 가질 수 있으므로 특정 실시예들은 도면에 예시하고 본 명세서에 상세하게 설명하고자 한다.

[0023] 이는, 본 발명의 개념에 따른 실시예들을 특정한 개시 형태에 한정하는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경물, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

[0024] 본 발명은 후술되는 선등록특허 제1479604호를 그대로 이용하므로 이하 설명되는 장치 구성상의 특징들은 모두 등록특허 제1479604호에 기재된 사항들로 이해될 수 있다.

[0025] 다만, 본 발명은 상기 등록특허 제1479604호에 개시된 구성들 중 정밀 지적측량을 위한 측량장비는 측량의 정밀도를 높이기 위한 장치구조로 대체하고, 주택 지붕의 처마 등 외부의 다른 구조물로부터 상부굴곡폴대를 지지하기 위한 구조 및 그 작용설명이 더 포함되며 이 부분이 가장 핵심적인 구성상 특징을 이룬다.

[0026] 따라서, 이하 설명되는 장치 구성과 특징 및 작동관계는 상기 등록특허 제1479604호의 내용을 그대로 인용하기로 하며, 후단부에서 본 발명의 주된 특징과 관련된 구성에 대하여 구체적으로 설명하기로 한다.

[0027] 도 1 내지 도 3을 참조하여 보면, 본 발명에 따른 측지측량시 장비 보호장치는 지지대(100), 하부굴곡폴대(200), 중부굴곡폴대(300), 상부굴곡폴대(400), 제1체결부재(500), 제2체결부재(600), 제3체결부재(700) 및 지적측량기기(800)를 포함한다.

[0028] 상기 지지대(100)는 복수의 지지다리(110) 및 상기 복수의 지지다리(110)의 상부에 구비되는 지지판(120)을 포함하며, 삼각대 형태를 이룬다.

[0029] 상기 지지판(120)은 상부에 체결돌기(121)가 상방향으로 돌출 형성된다.

[0030] 상기 하부굴곡폴대(200)는 지지체(210) 및 제1수용체(220)를 포함하며, 상기 지지대(100)에 탈착 가능하게 결합된다.

[0031] 상기 지지체(210)는 하부에 체결홈(211)이 형성되며, 상기 체결홈(211)은 상기 체결돌기(121)에 탈착 가능하게 결합된다.

[0032] 상기 체결홈(211) 및 상기 체결돌기(121)는 압입식으로 결합되거나, 나사결합될 수 있다.

[0033] 상기 제1수용체(220)는 제1수용부(221) 및 제1돌출부(222)를 포함하며, 'ㄱ'자 형상이 이루어지도록 상기 지지체(210)로부터 굴곡되게 연장된다.

[0034] 상기 제1수용부(221)는 일측이 상기 지지대(100)의 상부에 연결되고 타측이 개방되어 제1관통홀(221c)이 형성되며, 상기 제1관통홀(221c)로부터 일측 방향으로 제1수용공간(221a)이 형성되고, 전면에 길이방향을 따라 상기 제1수용공간(221a)과 연통되는 제1개구홀(221b)이 형성되며, 상기 제1개구홀(221b)에 이웃되게 표면에 눈금이 표시된다.

[0035] 눈금은 상기 제1개구홀(221b)의 상부에 표시되는 것이 바람직하다.

[0036] 상기 제1돌출부(222)는 상기 제1관통홀(221c)을 이루는 둘레로부터 내측으로 돌출되면서 상기 제1관통홀(221c)

을 이루는 둘레가 상기 제1수용공간(221a)을 이루는 둘레보다 작도록 한다.

- [0037] 상기 중부굴곡폴대(300)는 제1이동체(310), 제2수용체(320), 삽입체(330) 및 제2이동체(340)를 포함하며, 'ㄷ'자 형태를 이룬다.
- [0038] 상기 제1이동체(310)는 일측 전면에 제1고정홀(311a)이 형성되고, 상기 제1수용공간(221a)에 이동가능하게 삽입되는 제1삽입부(311) 및 상기 제1삽입부(311)의 일측으로부터 돌출되어 상기 제1돌출부(222)에 걸리는 제1걸림부(312)를 포함한다.
- [0039] 상기 제1걸림부(312)는 상기 제1수용부(221)의 표면에 표시된 눈금을 지시하고, 상기 제1이동체(310)가 상기 제1수용부(221)로부터 이탈되지 않도록 한다.
- [0040] 상기 제2수용체(320)는 하부가 상기 제1이동체(310)의 타측에 연결되며, 상부가 개방되어 내측으로 제2수용공간(321)이 형성되고, 전면에 길이방향을 따라 상기 제2수용공간(321)과 연통되는 제2개구홀(322)이 형성되며, 상기 제2개구홀(322)에 이웃되게 표면에 눈금이 표시된다.
- [0041] 눈금은 상기 제2개구홀(322)의 길이방향을 중심으로 일측에 표시되는 것이 바람직하다.
- [0042] 상기 삽입체(330)는 하부가 상기 제2수용공간(321)으로 이동가능하게 삽입되고, 전면에 길이방향을 따라 다수의 제2고정홀(331)이 형성된다.
- [0043] 상기 제2수용공간(321)으로 수용된 상기 삽입체(330)의 하부는 상기 제2수용체(320)의 표면에 표시된 눈금을 지시한다.
- [0044] 상기 삽입체(330)는 상기 제2수용공간(321)으로부터 이탈 가능하게 형성되며, 이는 상기 삽입체(330)와 상기 제2수용체(320)의 분리를 용이하게 함으로써, 측량장비의 이동성 및 보관성이 향상되도록 하기 위함이다.
- [0045] 제2이동체(340)는 타측이 상기 삽입체(330)의 상부에 연결되며 일측 전면에 제3고정홀(341a)이 형성되는 제2삽입부(341) 및 상기 제2삽입부(341)의 일측에 구비되는 제2걸림부(342)를 포함하며, 상기 제1이동체(310)와 상하대향된다.
- [0046] 상기 제1걸림부(312)는 상기 제1수용부(221)의 표면에 표시된 눈금을 지시하고, 상기 제1이동체(310)가 상기 제1수용부(221)로부터 이탈되지 않도록 한다.
- [0047] 상기 제2걸림부(342)는 후술되는 제2수용부(411)의 표면에 표시된 눈금을 지시하며, 상기 제2이동체(340)가 상기 제2수용부(411)로부터 이탈되지 않도록 한다.
- [0048] 상기 상부굴곡폴대(400)는 제3수용체(410) 및 측량기기설치체(420)를 포함하며, 상기 중부굴곡폴대(300)에 이동가능하게 결합된다.
- [0049] 상기 제3수용체(410)는 제2수용부(411) 및 제2돌출부(412)를 포함하며, 상기 제2이동체(340)가 이동 가능하게 삽입된다.
- [0050] 상기 제2수용부(411)는 타측이 개방되어 제2관통홀(411c)이 형성되고, 상기 제2관통홀(411c)로부터 길이방향으로 연장 형성되어 상기 제2이동체(340)의 일측이 이동 가능하게 삽입되는 제3수용공간(411a)이 형성되며 상기 제3개구홀(411b)에 이웃되게 표면에 눈금이 표시된다.
- [0051] 상기 제2돌출부(412)는 상기 제2관통홀(411c)을 이루는 둘레로부터 내측으로 연장 형성되며, 상기 제2관통홀(411c)을 이루는 둘레가 상기 제3수용공간(411a)을 이루는 둘레보다 작도록 한다.
- [0052] 상기 측량기기설치체(420)는 'ㄱ'자 형상이 이루어지도록 상기 제3수용체(410)로부터 굴곡지게 연장 형성되며, 상기 지지대(100)의 중심과 동일선상을 이룬다.
- [0053] 상기 측량기기설치체(420)는 상기 중부굴곡폴대(300)의 길이조절방식을 통해 길이조절 가능하게 변형 가능하다.
- [0054] 상기 제1체결부재(500)는 상기 제1개구홀(221b)을 관통하며, 상기 제1고정홀(311a)에 탈착 가능하게 결합된다.
- [0055] 상기 제1체결부재(500)의 결합방식은 압입방식 또는 나사결합 방식으로 이루어질 수 있다.
- [0056] 상기 제2체결부재(600)는 상기 제2개구홀(322)을 관통하며, 상기 제2고정홀(331)에 탈착 가능하게 결합된다.
- [0057] 상기 제2체결부재(600)의 결합방식은 압입방식 또는 나사결합 방식으로 이루어질 수 있다.

- [0058] 상기 제3체결부재(700)는 상기 제3개구홀(411b)을 관통하며, 상기 제3고정홀(341a)에 탈착 가능하게 결합된다.
- [0059] 상기 제3체결부재(700)의 결합방식은 압입방식 또는 나사결합 방식으로 이루어질 수 있다.
- [0060] 상기 지적측량기기(800)는 상기 측량기기설치체(420)의 상부에 탈착 가능하게 결합되며, GPS측량기기로 이루어진다.
- [0061] 한편, 도 4에 도시된 바와 같이 주택 지붕의 처마 밑을 측량할 필요가 있을 시, 지붕의 처마 밑은 GPS신호를 수신하기 어려워 정밀한 측량을 수행하기 어렵다.
- [0062] 도 4 내지 도 6을 참조하여 본 발명에 따른 지적도 제작을 위한 기초측량 또는 세부측량 방법을 설명하면, 상기 지지판(120)이 측량지점과 동일선상을 이루도록 상기 지지대(100)를 배치한 후, 상기 제1이동체(310)를 횡방향으로 이동시키면서 상기 제2수용체(320)가 지붕 처마에 간섭되지 않도록 한다.
- [0063] 그리고, 도 4에 도시된 바와 같이 상기 제1체결부재(500)를 통해 상기 제1이동체(310)를 상기 제1수용체(220)에 고정하여 상기 제1이동체(310)가 지시하는 상기 하부굴곡폴대(200)의 눈금을 확인한다.
- [0064] 계속해서 상기 눈금의 위치에 배치되도록 상기 제2이동체(340)를 상기 제3수용체(410)로부터 이동하여 상기 상부굴곡폴대(400)의 눈금을 확인하면서 상기 제2이동체(340)를 이동하는 한편, 상기 제3체결부재(700)를 통해 상기 제3수용체(410)에 고정한다.
- [0065] 도 5에 도시된 바와 같이 상기 삽입체(330)를 상기 제2수용체(320)에 삽입하여 상기 중부굴곡폴대(300) 및 상기 상부굴곡폴대(400)가 지붕 처마의 간섭을 받지 않도록 하며, 상기 제2체결부재(600)를 통해 상기 삽입체(300)가 상기 제2수용체(320)에 고정되도록 한다.
- [0066] 이후, 도 6에 도시된 바와 같이 상기 지적측량기기(800)를 상기 측량기기설치체(420)에 결합하고 구동하여 해당 위치의 평면 좌표를 구한다.
- [0067] 이로 인해, 작업자는 상기와 같은 측량 작업을 통해 다양한 위치의 평면 좌표를 구할 수 있으며, 기존에 보유한 측량 데이터 및 새로 측량하여 확보한 측량 데이터를 통해 지적도를 작성하거나 지적도상의 등록사항을 정정할 수 있다.
- [0068] 본 발명에서는 상술한 구성을 그대로 포함하면서 도 7 내지 도 8에 도시된 바와 같이 외부의 다른 구조물(A)로부터 상기 상부굴곡폴대(400)를 지지하기 위한 수평유지부(900)의 구성이 추가로 구현된다.
- [0069] 상기 수평유지부(900)는 상기 제3수용체(410)로부터 상기 제2이동체(340)의 이동에 따라 주택 지붕의 처마 등 외부의 다른 구조물(A)로부터 상기 상부굴곡폴대(400)를 지지하여 상기 제3수용체(410)는 물론, 상기 제2이동체(340)가 하방향으로 처지는 현상을 방지하는 동시에 구조물(A)로부터 상기 지적측량기기(800)를 안정적으로 지지하여 상기 지적측량기기(800) 등의 장비의 파손을 방지한다.
- [0070] 이를 위해, 상기 수평유지부(900)는 양단부가 상기 제3수용체(410)의 길이방향으로 연장 형성되며 상기 제3수용체(410)의 하부에 연결되는 가이드레일(910), 상기 가이드레일(910)에 길이방향을 따라 이동 가능하게 연결되는 가이드바(920), 상기 가이드바(920)에 승,하강 가능하게 연결되는 길이조절바(930)를 포함한다.
- [0071] 상기 길이조절바(930)는 상,하부가 개방되며, 하부가 구조물(A)에 안착되고 상기 가이드바(920)와 함께 상기 가이드레일(910)의 길이방향으로 이동되면서 지지될 상기 제3수용체(410)의 위치를 적절하게 조절한다.
- [0072] 상기 가이드레일(910)은 양단부가 개방되면서 내측으로 상기 가이드바(920)의 상부가 수용되는 한편, 하부에 상기 가이드바(920)의 하부가 통과되면서 길이방향을 따라 이동되는 가이드공(911)이 형성된다.
- [0073] 이는, 상기 제3수용체(410)로부터 인출되는 상기 제2이동체(340)의 길이에 따라 상기 제3수용체(410)의 지지위치를 가변적으로 조절하는 한편, 구조물(A)에 지지될 수 있는 위치를 가변적으로 조절하기 위함이다.
- [0074] 상기 가이드레일(910)은 상기 가이드공(911)을 이루는 하부 양측에 내측으로 연장 형성되며 상기 가이드바(920)가 안착되는 한 쌍의 가이드턱(912)이 형성된다.
- [0075] 상기 가이드바(920)는 상부가 상기 가이드레일(910)의 내측으로 이동 가능하게 수용되고 하부가 상기 길이조절바(930)의 내측으로 수용되는 한편, 상기 길이조절바(930)가 승,하강 가능하게 결합되는 내부케이싱(921)을 포함한다.
- [0076] 상기 가이드바(920)는 상기 내부케이싱(921)의 상부로부터 외측으로 연장 형성되며 상기 한 쌍의 가이드턱(912)

2)에 안착되는 이송플랜지(922)를 더 포함할 수 있다.

[0077] 상기 내부케이싱(921)은 상,하부가 개방되는 원통 형태를 이루며, 상부에 상기 이송플랜지(922)가 구비된다.

[0078] 상기 이송플랜지(922)는 상기 내부케이싱(921)의 상부로부터 절곡 형성되거나, 별도 제작된 후 용접 등에 의해 연결될 수 있다.

[0079] 이에 따라, 상기 가이드바(920)는 상기 상부플랜지(922)가 상기 한 쌍의 지지턱(912)에 안착되면서 상기 가이드바(920)에 길이방향으로 이동 가능하게 결합될 수 있다.

[0080] 상기 길이조절바(930)는 상,하부가 개방되며 상기 내부케이싱(921)의 외측에 결합되는 외부케이싱(931) 및 상기 외부케이싱(931)의 상부로부터 내측으로 연장 형성되며 상기 내부케이싱(921)에 승,하강 가능하게 결합되는 승강플랜지(932)를 포함한다.

[0081] 상기 내부케이싱(921)은 외주면에 나사산이 형성되고, 상기 승강플랜지(932)는 내주면에 나사산이 형성되면서 상기 내부케이싱(921)에 승,하강 가능하게 결합될 수 있다.

[0082] 상기 한 쌍의 가이드턱(912)은 각각 길이방향을 따라 상부로부터 하방향으로 연장 형성되는 가이드홈(913)이 형성되고, 상기 이승플랜지(922)는 하부에 상기 가이드홈(913)으로 인입되는 한 쌍의 회전방지돌기(924)가 형성되는 것이 바람직하다.

[0083] 상기 한 쌍의 회전방지돌기(924)는 상기 한 쌍의 가이드턱(912)에 각각 형성되는 상기 가이드홈(913)으로 인입되면서 상기 이송플랜지(922)의 이송이 원활하게 이루어질 수 있도록 하는 한편, 상기 길이조절바(930)의 회전에 따라 상기 가이드바(920)가 함께 회전되지 않도록 한다.

[0084] 상기 가이드바(920)는 상기 내부케이스(921)의 하부로부터 외측으로 연장 형성되며 하강되는 상기 승강플랜지(932)와 접하면서 상기 길이조절바(930)의 이탈을 방지하는 스톱퍼(923)를 더 포함할 수 있다.

[0085] 이로 인해, 상기 길이조절바(930)는 회전에 따른 승강에 따라 상기 승강플랜지(932)가 상기 가이드레일(910)과 접하면서 승강이 정지되는 한편, 하강에 따라 상기 승강플랜지(932)가 상기 스톱퍼(923)와 접하면서 하강이 정지될 수 있다.

[0086] 상기 수평유지부(900)는 상기 길이조절바(930)의 하부에 회동 가능하게 결합되며 구조물(A)에 안착되는 회동지부(940)를 더 포함할 수 있다.

[0087] 상기 회동지지부(940)는 경사면을 이루는 구조물(A)로의 안착이 원활하게 이루어질 수 있도록 한다.

[0088] 상기 회동지지부(940)는 구조물(A)에 안착되는 지지판(941) 및 상기 지지판(941)으로부터 상방향으로 연장 형성되며 상기 길이조절바(930)의 하부 외측에 회동 가능하게 연결되는 한 쌍의 회동바(942)를 포함한다.

[0089] 상기 회동지지부(940)는 상기 지지판(941)의 하부에 구비되는 미끄럼방지부재(943)를 더 포함할 수 있다.

[0090] 상기 미끄럼방지부재(943)는 고무 또는 실리콘으로 이루어지는 것이 바람직하다.

[0091] 상기 한 쌍의 회동바(942)는 각각 힌지축(944)에 의해 상기 길이조절바(930)에 회동 가능하게 연결될 수 있다.

[0092] 이로 인해, 상기 수평유지부(900)는 경사면을 이루는 구조물(A)로부터 상기 상부굴곡폴대(400)를 안정적으로 지지하여 상기 제3수용체(410)는 물론, 상기 제2이동체(340)가 하방향으로 처지는 현상을 방지하는 동시에 구조물(A)로부터 상기 지적측량기기(800)를 안정적으로 지지하여 상기 지적측량기기(800) 등의 장비의 파손을 방지할 수 있다.

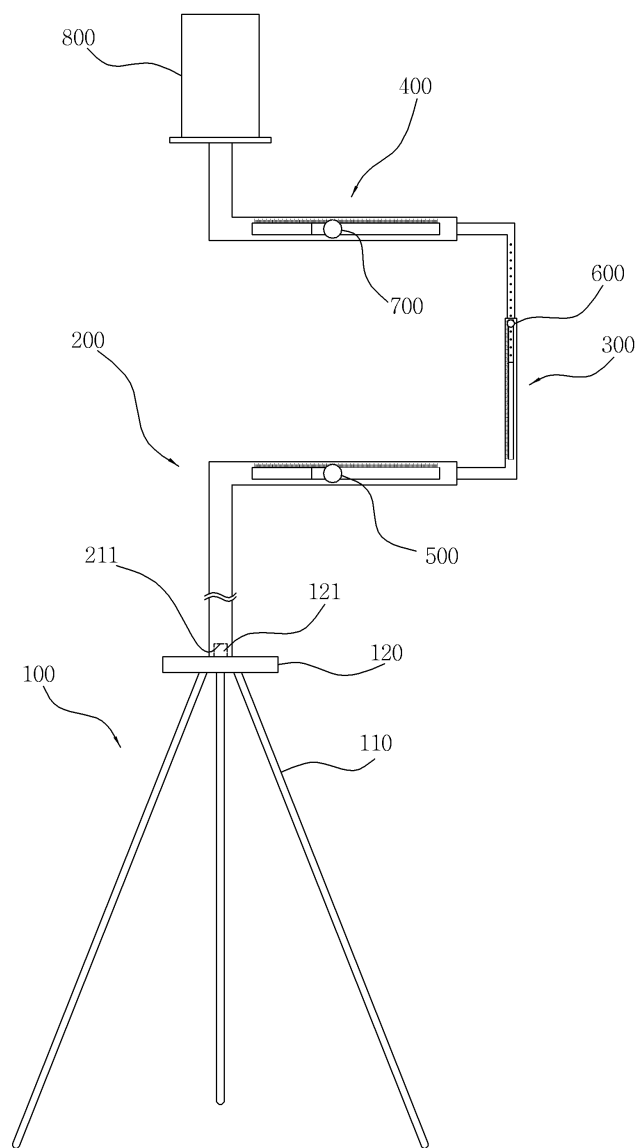
부호의 설명

[0093]	100 : 지지대	200 : 하부굴곡폴대
	210 : 지지체	220 : 제1수용체
	300 : 중부굴곡폴대	310 : 제1이동체
	320 : 제2수용체	330 : 삽입체
	340 : 제2이동체	400 : 상부굴곡폴대

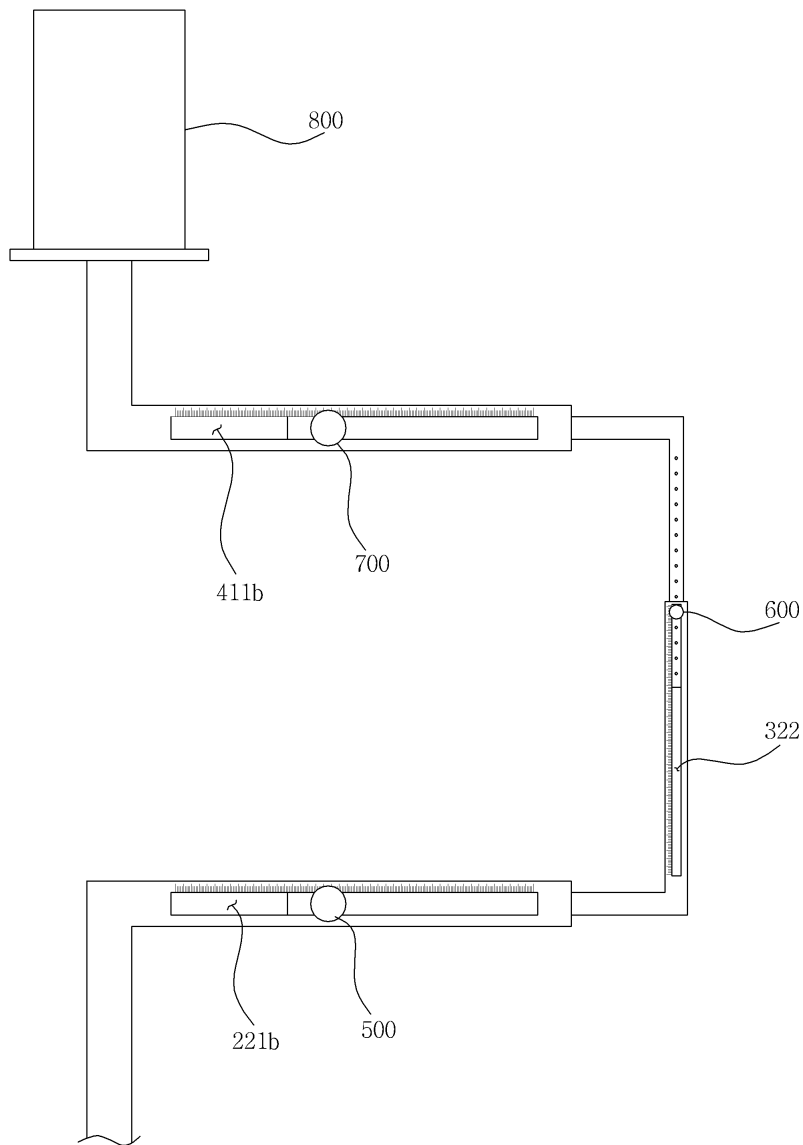
410 : 제3수용체	420 : 측량기기설치체
500 : 제1체결부재	600 : 제2체결부재
700 : 제3체결부재	800 : 지적측량기기
900 : 수평유지부	910 : 가이드레일
911 : 가이드공	912 : 가이드턱
913 : 가이드홈	920 : 가이드바
921 : 내부케이싱	922 : 이송플랜지
923 : 스톱퍼	924 : 회전방지돌기
930 : 길이조절바	931 : 외부케이싱
932 : 승강플랜지	940 : 회동지지부
941 : 지지판	942 : 회동바
943 : 미끄럼방지부재	944 : 힌지축

도면

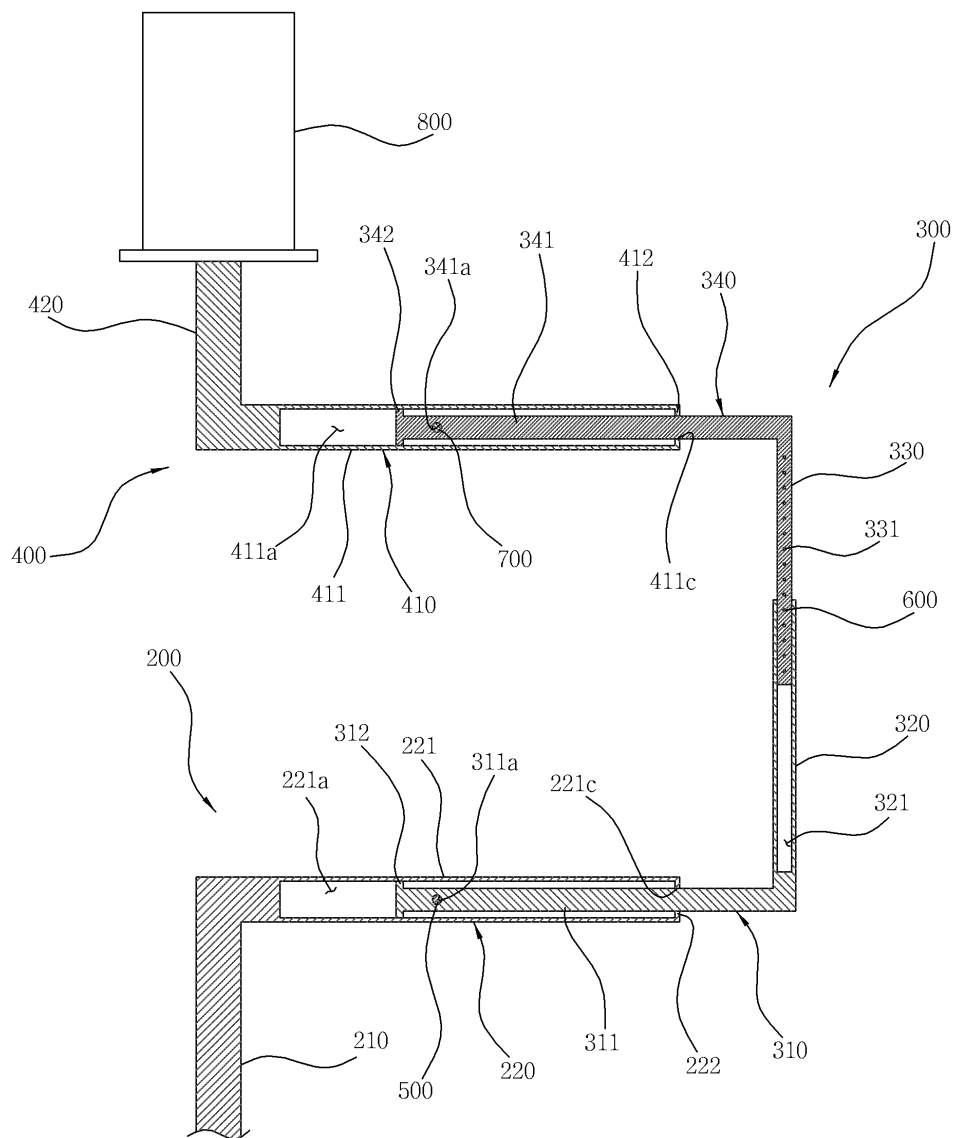
도면1



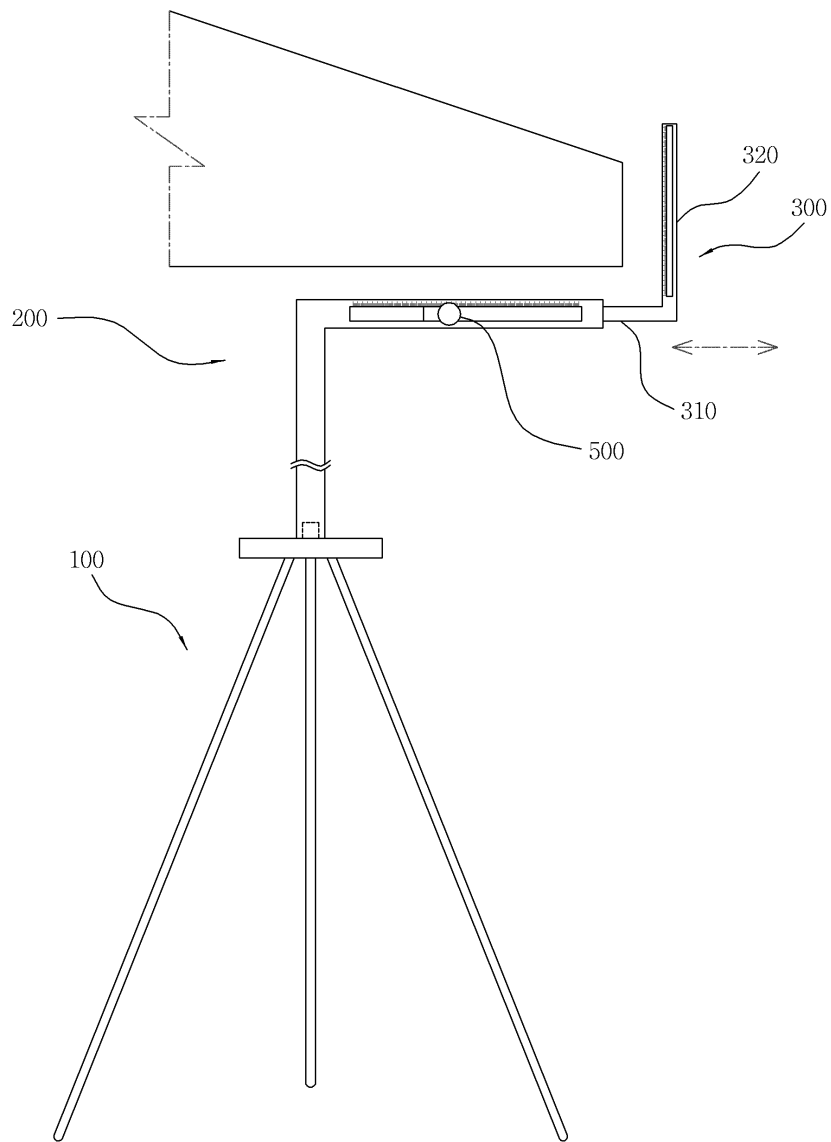
도면2



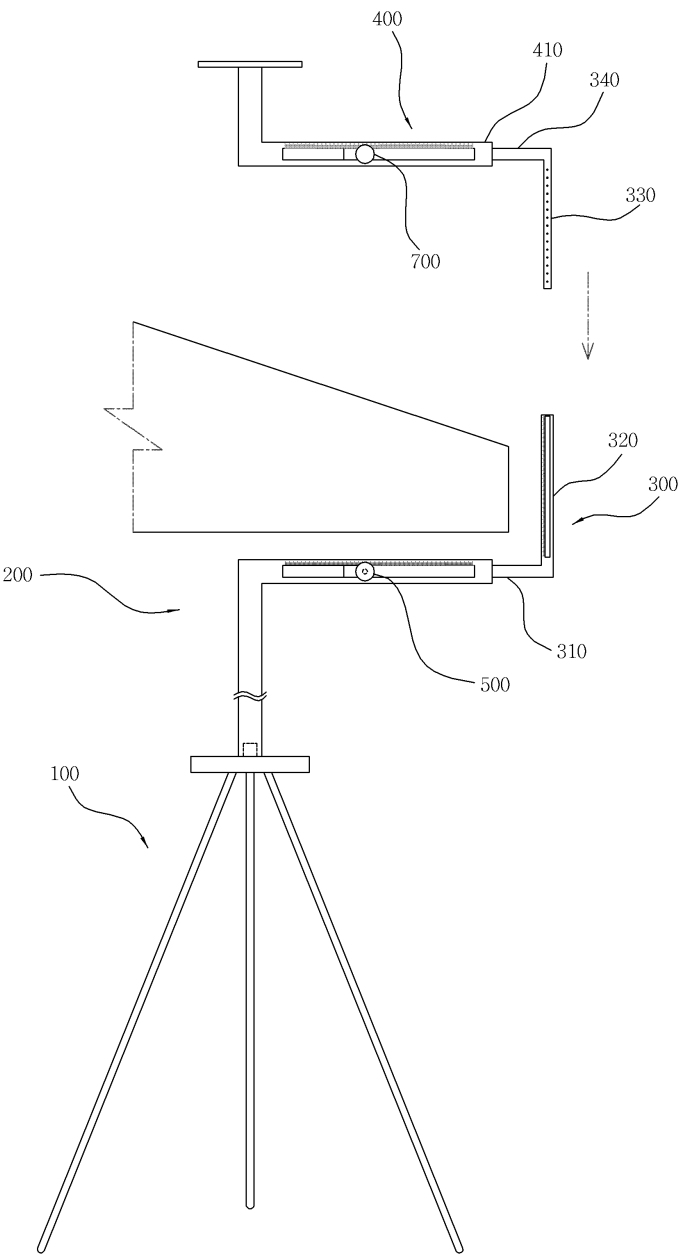
도면3



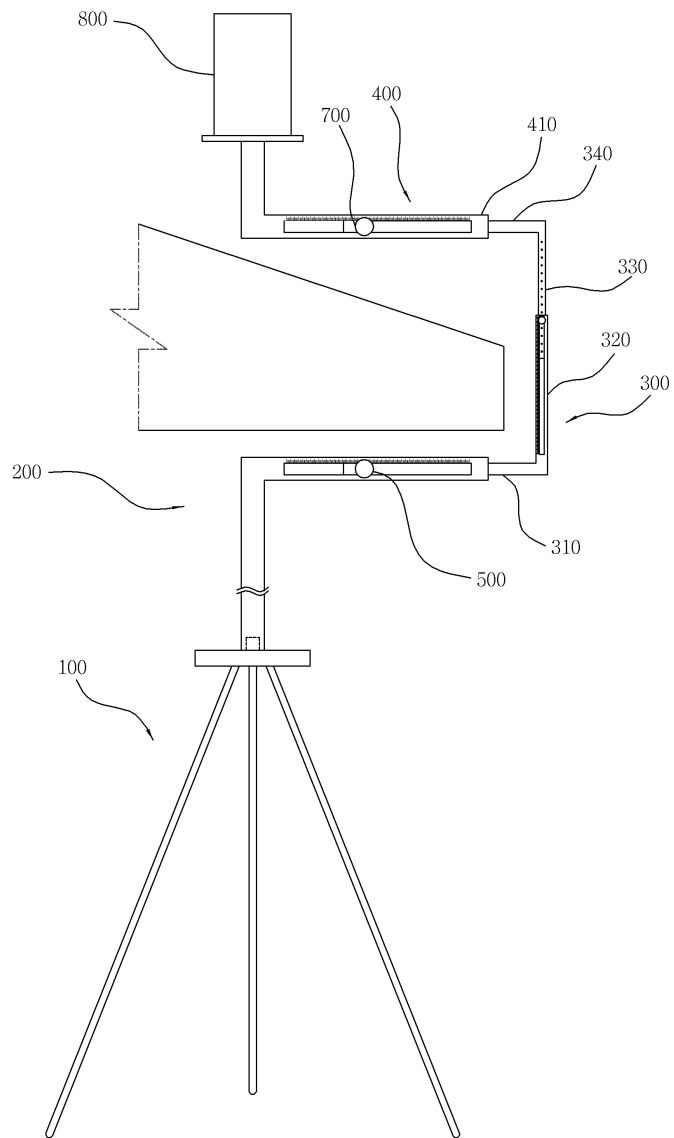
도면4



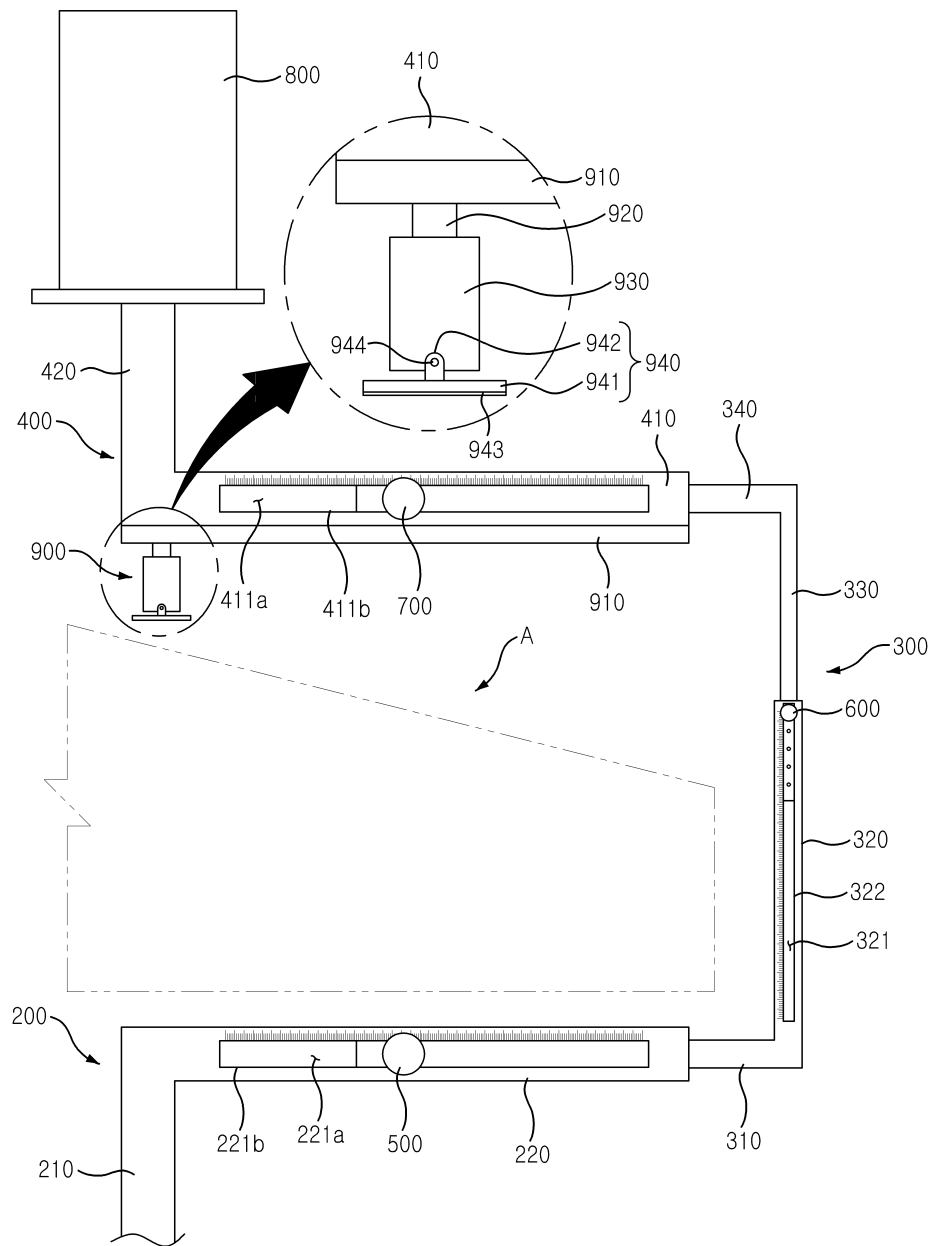
도면5



도면6



도면7



도면8

