(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년07월23일
(11) 등록번호 10-2001924
(24) 등록일자 2019년07월15일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
*G01C 15/06* (2006.01) *F16M 11/20* (2006.01)
*G01C 5/00* (2006.01) *G01S 19/14* (2010.01)
(52) CPC특허분류
*G01C 15/06* (2013.01)
*F16M 11/2042* (2013.01)
(21) 출원번호 10-2019-0045360
(22) 출원일자 2019년04월18일
심사청구일자 2019년04월18일
(56) 선행기술조사문헌
JP10115525 A
KR101479604 B1
US05749549 A

(73) 특허권자
**천우항측 주식회사**
인천광역시 서구 염곡로464번길 23, 805호,806호 (가정동, 엔시티타워)
(72) 발명자
**홍종옥**
서울특별시 은평구 증산로1길 26, 102동 301호(수색동, DMC청구아파트)
(74) 대리인
**이범호**

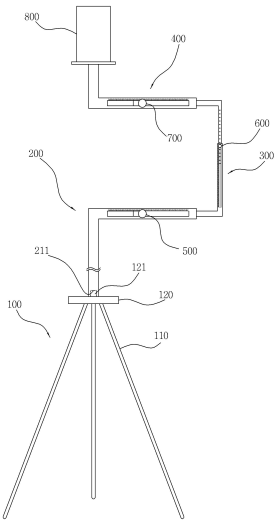
전체 청구항 수 : 총 1 항 심사관 : 홍정훈

(54) 발명의 명칭 **측지측량 기기의 높이조절장치**

## (57) 요 약

본 발명은 측지측량 기기의 높이조절장치에 관한 것으로써, 더욱 상세하게는 높이조절을 통한 다양한 위치에서 지적측량을 정밀하게 수행할 수 있도록 하는 한편, 지지다리에 대한 접이가 가능하도록 하여 지지대에 대한 휴대 및 운반이 용이하게 이루어질 수 있도록 하기 위한 측지측량 기기의 높이조절장치에 관한 것이다.

*대 표 도* - 도1



(52) CPC특허분류
*G01C 5/00* (2013.01)
*G01S 19/14* (2013.01)

# 명 세 서

## 청구범위

### 청구항 1

복수의 지지다리(110)와, 상기 복수의 지지다리(110)의 상부에 구비되는 지지판(120)을 포함하는 삼각대 형상의 지지대(100);

상기 지지대(100)에 설치되는 지지체(210)와, 일측이 상기 지지대(100)의 상부에 연결되고 타측이 개방되어 일측 방향으로 제1수용공간(221a)이 형성되는 제1수용부(221)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)를 구비하는 제1이동체(310)와, 하부가 상기 제1이동체(310)의 타측에 연결되며 상부가 개방되어 내측으로 제2수용공간(321)이 형성되는 제2수용체(320)와, 하부가 상기 제2수용공간(321)으로 수직이동 가능하게 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 제2이동체(340)를 포함하는 중부굴곡폴대(300);

타측이 개방되어 상기 제2이동체(340)의 일측이 이동 가능하게 삽입되는 제3수용공간(411a)이 형성되는 제2수용부(411)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 제1고정홀(311a)에 탈착가능하게 체결되는 제1체결부재(500);

상기 제2고정홀(331)에 탈착가능하게 체결되는 제2체결부재(600);

상기 제3고정홀(341a)에 탈착가능하게 체결되는 제3체결부재(700); 및

상기 측량기기설치체(420)에 탈착 가능하게 설치되는 측지측량기기(800)를 포함하는 측지측량 기기의 높이조절장치에 있어서,

상기 지지다리(110)에 대한 접이가 가능하도록 하는 접이부(900)를 더 포함하며,

상기 지지다리(110)는,

중앙부를 중심으로 상,하부다리(111,112)로 분기되고,

상기 접이부(900)는,

상기 상부다리(111)의 하부에 구비되는 고정돌기(910);

상기 하부다리(112)의 상부에 구비되는 회전돌기(920);

양단부가 상기 고정,회전돌기(910,920)에 회전 가능하게 연결되면서 상기 하부다리(112)를 상기 상부다리(111)에 회전 가능하게 연결하는 연결바(930); 및

상기 지지다리(110)가 펼침된 상태에서 상기 하부다리(112)의 회전을 잠금하는 잠금수단(940)을 포함하고,

상기 잠금수단(940)은,

상기 하부다리(112)의 외측으로 길이방향으로 이동 가능하게 결합되며, 상기 상부다리(111)로 나사결합되면서 상기 고정,회전돌기(910,920) 및 상기 연결바(930)가 외부로 노출되지 않도록 하면서 상기 하부다리(112)의 회전을 잠금하는 잠금관(941)을 포함하는 것을 특징으로 하는 측지측량 기기의 높이조절장치.

## 발명의 설명

### 기 술 분 야

[0001] 본 발명은 측지측량 기기의 높이조절장치에 관한 것으로써, 더욱 상세하게는 높이조절을 통한 다양한 위치에서

지적측량을 정밀하게 수행할 수 있도록 하는 한편, 지지다리에 대한 접이가 가능하도록 하여 지지대에 대한 휴대 및 운반이 용이하게 이루어질 수 있도록 하기 위한 측지측량 기기의 높이조절장치에 관한 것이다.

## 배 경 기 술

[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(2015.01.08.)에는 '정밀 지적측량을 위한 측량장비'가 개시되어 있다.

[0012] 그러나, 이와 같은 종래의 정밀 지적측량을 위한 측량장비는 일정길이를 갖는 지지다리에 대한 접이가 어렵기 때문에 지지대에 대한 휴대 및 운반이 어려운 것은 물론, 지적측량 기기에 대한 높이조절이 제한적인 문제점이 있다.

## 선행기술문헌

### 특허문헌

[0013] (특허문헌 0001) 대한민국 특허 등록번호 제10-1479604호(2015.01.08.) '정밀 지적측량을 위한 측량장비'

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0014] 본 발명은 상술한 문제점을 해결하기 위해 창안된 것으로써, 본 발명의 목적은 높이조절을 통한 다양한 위치에서 지적측량을 정밀하게 수행할 수 있도록 하는 한편, 지지다리에 대한 접이가 가능하도록 하여 지지대에 대한 휴대 및 운반이 용이하게 이루어질 수 있도록 하기 위한 측지측량 기기의 높이조절장치를 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 복수의 지지다리(110)와, 상기 복수의 지지다리(110)의 상부에 구비되는 지지판(120)을 포함하는 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 제1

수용부(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 측량기기 설치체(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 측지측량기기(800)를 포함하는 측지측량 기기의 높이조절장치에 있어서, 상기 지지다리(110)에 대한 접이가 가능하도록 하는 접이부(900)를 더 포함하며, 상기 지지다리(110)는, 중앙부를 중심으로 상,하부다리(111,112)로 분기되고, 상기 접이부(900)는, 상기 상부다리(111)의 하부에 구비되는 고정돌기(910); 상기 하부다리(112)의 상부에 구비되는 회전돌기(920); 양단부가 상기 고정,회전돌기(910,920)에 회전 가능하게 연결되면서 상기 하부다리(112)를 상기 상부다리(111)에 회전 가능하게 연결하는 연결바(930); 및 상기 지지다리(110)가 펼침된 상태에서 상기 하부다리(112)의 회전을 잠금하는 잠금수단(940)을 포함하고, 상기 잠금수단(940)은, 상기 하부다리(112)의 외측으로 길이방향으로 이동가능하게 결합되며, 상기 상부다리(111)로 나사결합되면서 상기 고정,회전돌기(910,920) 및 상기 연결바(930)가 외부로 노출되지 않도록 하면서 상기 하부다리(112)의 회전을 잠금하는 잠금관(941)을 포함하는 것을 특징으로 하는 측지측량 기기의 높이조절장치를 제공한다.

## 발명의 효과

[0017] 본 발명에 따르면, 높이조절을 통한 다양한 위치에서 지적측량을 정밀하게 수행할 수 있는 효과가 있다.

[0018] 또한, 일정길이를 갖는 지지다리에 대한 접이가 간편하게 이루어질 수 있음으로써 지지대에 대한 휴대 및 운반과 함께 보관이 용이한 것은 물론, 지지다리(110)의 길이를 펴진 상태보다 짧게 하면서 측지측량기기의 높이를 효과적으로 조절할 수 있는 효과가 있다.

[0019] 본 발명의 효과는 이상에서 언급된 것들에 한정되지 않으며, 언급되지 아니한 다른 해결과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해되어 질 수 있을 것이다.

## 도면의 간단한 설명

[0020] 도 1은 본 발명에 따른 측지측량 기기의 높이조절장치를 나타낸 정면도이다.

도 2는 도 1의 일부를 나타낸 부분 확대도이다.

도 3은 도 2의 단면도이다.

도 4 내지 도 6은 본 발명에 따른 측지측량 기기의 높이조절장치를 나타낸 사용 상태도이다.

도 7은 본 발명에 따른 측지측량 기기의 높이조절장치에서 접이부가 구비된 상태를 나타낸 정면도이다.

도 8은 도 7에서 접이부를 나타낸 부분 확대 단면도이다.

도 9는 도 8에서 잠금관이 상부다리에서 분리된 상태를 나타낸 부분 확대 단면도이다.

그리고

도 10은 도 9에서 하부다리가 접이된 상태를 나타낸 부분 확대 단면도이다.

## *발명을 실시하기 위한 구체적인 내용*

[0021] 이하, 첨부된 도면에 의하여 본 발명의 바람직한 실시예를 보다 상세하게 설명한다.

[0022] 도 1 내지 도 3을 참조하여 보면, 본 발명에 따른 측지측량 기기의 높이조절장치는 지지대(100), 하부굴곡폴대(200), 중부굴곡폴대(300), 상부굴곡폴대(400), 제1체결부재(500), 제2체결부재(600), 제3체결부재(700) 및 측지측량기기(800)를 포함한다.

[0023] 상기 지지대(100)는 복수의 지지다리(110) 및 상기 복수의 지지다리(110)의 상부에 구비되는 지지판(120)을 포함하며, 삼각대 형태를 이룬다.

[0024] 상기 지지판(120)은 상부에 체결돌기(121)가 상방향으로 돌출 형성된다.

[0025] 상기 하부굴곡폴대(200)는 지지체(210) 및 제1수용체(220)를 포함하며, 상기 지지대(100)에 탈착 가능하게 결합된다.

[0026] 상기 지지체(210)는 하부에 체결홈(211)이 형성되며, 상기 체결홈(211)은 상기 체결돌기(121)에 탈착 가능하게 결합된다.

[0027] 상기 체결홈(211) 및 상기 체결돌기(121)는 압입식으로 결합되거나, 나사결합될 수 있다.

[0028] 상기 제1수용체(220)는 제1수용부(221) 및 제1돌출부(222)를 포함하며, 'ㄱ'자 형상이 이루어지도록 상기 지지체(210)로부터 굴곡되게 연장된다.

[0029] 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.

[0030] 눈금은 상기 제1개구홀(221b)의 상부에 표시되는 것이 바람직하다.

[0031] 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.

[0032] 상기 중부굴곡폴대(300)는 제1이동체(310), 제2수용체(320), 삽입체(330) 및 제2이동체(340)를 포함하며, 'ㄷ'자 형태를 이룬다.

[0033] 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.

[0034] 상기 제1걸림부(312)는 상기 제1수용부(221)의 표면에 표시된 눈금을 지시하고, 상기 제1이동체(310)가 상기 제1수용부(221)로부터 이탈되지 않도록 한다.

[0035] 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.

[0036] 눈금은 상기 제2개구홀(322)의 길이방향을 중심으로 일측에 표시되는 것이 바람직하다.

[0037] 상기 삽입체(330)는  하부가 상기 제2수용공간(321)으로 이동가능하게 삽입되고, 전면에 길이방향을 따라 다수의 제2고정홀(331)이 형성된다.

[0038] 상기 제2수용공간(321)으로 수용된 상기 삽입체(330)의 하부는 상기 제2수용체(320)의 표면에 표시된 눈금을 지시한다.

[0039] 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.

[0040] 제2이동체(340)는 타측이 상기 삽입체(330)의 상부에 연결되며 일측 전면에 제3고정홀(341a)이 형성되는 제2삽

입부(341) 및 상기 제2삽입부(341)의 일측에 구비되는 제2걸림부(342)를 포함하며, 상기 제1이동체(310)와 상하 대향된다.

[0041] 상기 제1걸림부(312)는 상기 제1수용부(221)의 표면에 표시된 눈금을 지시하고, 상기 제1이동체(310)가 상기 제1수용부(221)로부터 이탈되지 않도록 한다.

[0042] 상기 제2걸림부(342)는 후술되는 제2수용부(411)의 표면에 표시된 눈금을 지시하며, 상기 제2이동체(340)가 상기 제2수용부(411)로부터 이탈되지 않도록 한다.

[0043] 상기 상부굴곡폴대(400)는 제3수용체(410) 및 측량기기설치체(420)를 포함하며, 상기 중부굴곡폴대(300)에 이동 가능하게 결합된다.

[0044] 상기 제3수용체(410)는 제2수용부(411) 및 제2돌출부(412)를 포함하며, 상기 제2이동체(340)가 이동 가능하게 삽입된다.

[0045] 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.

[0046] 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.

[0047] 상기 측량기기설치체(420)는 'ㄱ'자 형상이 이루어지도록 상기 제3수용체(410)로부터 굴곡지게 연장 형성되며, 상기 지지대(100)의 중심과 동일선상을 이룬다.

[0048] 상기 측량기기설치체(420)는 상기 중부굴곡폴대(300)의 길이조절방식을 통해 길이조절 가능하게 변형 가능하다.

[0049] 상기 제1체결부재(500)는 상기 제1개구홀(221b)을 관통하며, 상기 제1고정홀(311a)에 탈착 가능하게 결합된다.

[0050] 상기 제1체결부재(500)의 결합방식은 압입방식 또는 나사결합 방식으로 이루어질 수 있다.

[0051] 상기 제2체결부재(600)는 상기 제2개구홀(322)을 관통하며, 상기 제2고정홀(331)에 탈착 가능하게 결합된다.

[0052] 상기 제2체결부재(600)의 결합방식은 압입방식 또는 나사결합 방식으로 이루어질 수 있다.

[0053] 상기 제3체결부재(700)는 상기 제3개구홀(411b)을 관통하며, 상기 제3고정홀(341a)에 탈착 가능하게 결합된다.

[0054] 상기 제3체결부재(700)의 결합방식은 압입방식 또는 나사결합 방식으로 이루어질 수 있다.

[0055] 상기 측지측량기기(800)는 상기 측량기기설치체(420)의 상부에 탈착 가능하게 결합되며, GPS측량기기로 이루어진다.

[0056] 한편, 도 4에 도시된 바와 같이 주택 지붕의 처마 밑을 측량할 필요가 있을 시, 지붕의 처마 밑은 GPS신호를 수신하기 어려워 정밀한 측량을 수행하기 어렵다.

[0057] 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.

[0058] 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.

[0059] 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.

[0060] 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.

[0061] 이후, 도 6에 도시된 바와 같이 상기 측지측량기기(800)를 상기 측량기기설치체(420)에 결합하고 구동하여 해당 위치의 평면 좌표를 구한다.

[0062] 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.

[0063] 본 발명에 따른 측지측량 기기의 높이조절장치는 도 7 내지 도 9에 도시된 바와 같이 상기 지지다리(110)에 대한 접이가 가능하도록 하는 접이부(900)를 더 포함한다.

[0064] 상기 접이부(900)는 상기 지지다리(110)가 접이될 수 있도록 하여 상기 지지대(100)에 대한 휴대 및 운반은 물론, 보관이 원활하게 이루어질 수 있도록 한다.

[0065] 예를 들면, 상기 지지다리(110)가 일정길이를 가지므로 인해 운반시 주변 장애물 등에 충돌하면서 파손이 발생되는 것은 물론, 보관을 위한 공간확보의 어려움이 있다.

[0066] 또한, 상기 접이부(900)는 상기 지지다리(110)에 대한 접이를 통해 지지다리(110)의 길이를 펴진 상태보다 짧게 하면서 측지측량기기(800)의 높이를 조절할 수도 있다.

[0067] 상기 지지다리(110)는 중앙부를 중심으로 상,하부다리(111,112)로 분기되고, 상기 접이부(900)는 상기 하부다리(112)를 상기 상부다리(111)에 접이 가능하게 연결한다.

[0068] 상기 접이부(900)는 상기 상부다리(111)의 하부에 구비되는 고정돌기(910), 상기 하부다리(112)의 상부에 구비되는 회전돌기(920), 양단부가 상기 고정,회전돌기(910,920)에 회전 가능하게 연결되면서 상기 하부다리(112)를 상기 상부다리(111)에 회전 가능하게 연결하는 연결바(930) 및 상기 지지다리(110)가 펼침된 상태에서 상기 하부다리(112)의 회전을 잠금하는 잠금수단(940)을 포함한다.

[0069] 상기 고정돌기(910)는 상기 상부다리(111)의 외측으로 돌출되지 않는 크기를 가지며, 상부가 상기 상부다리(111)의 하부에 고정되고 하부가 하방향으로 연장 형성된다.

[0070] 상기 회전돌기(920)는 상기 하부다리(112)의 외측으로 돌출되지 않는 크기를 가지며, 하부가 상기 하부다리(112)의 상부에 고정되고 상부가 상방향으로 연장 형성된다.

[0071] 상기 연결바(930)는 양단부가 힌지축에 의해 상기 고정,회전돌기(910,920)에 회전 가능하게 연결된다.

[0072] 상기 연결바(930)는 상기 지지다리(111)가 펴진 상태에서 양단부가 상하 방향을 향하고, 상기 지지다리(111)가 접이된 상태에서 양단부가 좌우 방향을 향한다.

[0073] 이에 따라, 상기 하부다리(112)는 펴진 상태에서 상기 상부다리(111)와 동일 선상에 배치되고, 접이된 상태에서 상기 상부다리(111)와 이웃하면서 대략 평행을 이룰 수 있다.

[0074] 상기 상부다리(111)는 상부가 상기 지지판(120)에 회동 가능하게 연결되는 것이 바람직하다. 여기서, 상기 상부다리(111)는 수직을 이루는 상태를 기준으로 외측으로 회전되되, 일정 각도 예를 들면, 10도 이하로 이루어지는 것이 가장 바람직하다.

[0075] 상기 잠금수단(940)은 상기 하부다리(112)의 외측으로 길이방향으로 이동 가능하게 결합되며, 상기 상부다리(111)로 나사결합되면서 상기 고정,회전돌기(910,920) 및 상기 연결바(930)가 외부로 노출되지 않도록 하면서 상기 하부다리(112)의 회전을 잠금하는 잠금관(941)을 포함한다.

[0076] 상기 상부다리(111)는 하부 외주면에 나사산이 형성되고, 상기 잠금관(941)은 상부 내주면에 나사산이 형성되면서 상기 상부다리(111)로 나사결합된다.

[0077] 상기 잠금관(941)은 상기 지지다리(110)가 펴진 상태에서 상기 상부다리(111)로 나사결합되면서 상기 하부다리(112)의 회전이 발생되지 않도록 한다.

[0078] 상기 잠금수단(940)은 상기 잠금관(941)의 하부에 위치되도록 상기 하부다리(112)로부터 외측으로 연장 형성되는 하강방지턱(942)이 형성된다.

[0079] 상기 하강방지턱(942)은 하강되는 상기 잠금관(941)이 접하면서 하강이 정지되도록 하는 한편, 상기 잠금관(941)이 상기 하부다리(112)로부터 이탈되는 것을 방지한다.

[0080] 상기 잠금수단(940)은 상기 상부다리(111)의 하부 외주면으로부터 외측으로 연장 형성되는 승강방지턱(943)이 형성될 수 있다.

[0081] 상기 승강방지턱(943)은 상기 지지다리(110)가 펼침된 상태에서 상기 잠금관(941)이 상기 상부다리(111)로 나사결할 때, 상기 잠금관(941)이 접하면서 승강이 정지되도록 한다.

[0082] 상기 잠금수단(940)은 접이된 상태의 상기 하부다리(112)를 결속하는 결속부재(944)를 더 포함할 수 있다.

[0083] 상기 결속부재(944)는 자석으로 이루어질 수 있으며, 상기 잠금관(941)과 상기 승강방지턱(943)이 서로 접하는 위치에 각각 구비될 수 있다.

[0084] 상기 결속부재(944)는 링 형태를 이루면서 상기 승강방지턱(943)과 접촉하는 둘레 및 상기 승강방지턱(943)의 둘레에 구비될 수 있다.

[0085] 이로 인해, 상기 접이부(900)는 상기 지지다리(110)가 접이될 수 있도록 하여 상기 지지대(100)에 대한 휴대 및 운반과 함께 보관이 원활하게 이루어지도록 할 수 있는 것은 물론, 상기 지지다리(110)에 대한 접이를 통해 지지다리(110)의 길이를 펴진 상태보다 짧게 하면서 측지측량기기(800)의 높이를 조절할 수도 있다.

[0086] 이상에서 설명한 것은 본 발명에 따른 측지측량 기기의 높이조절장치를 실시하기 위한 실시 예에 불과한 것으로써, 본 발명은 상기한 실시 예에 한정되지 않고, 이하의 특허청구범위에서 청구하는 바와 같이 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변경 실시가 가능한 범위까지 본 발명의 기술적 정신이 있다고 할 것이다.

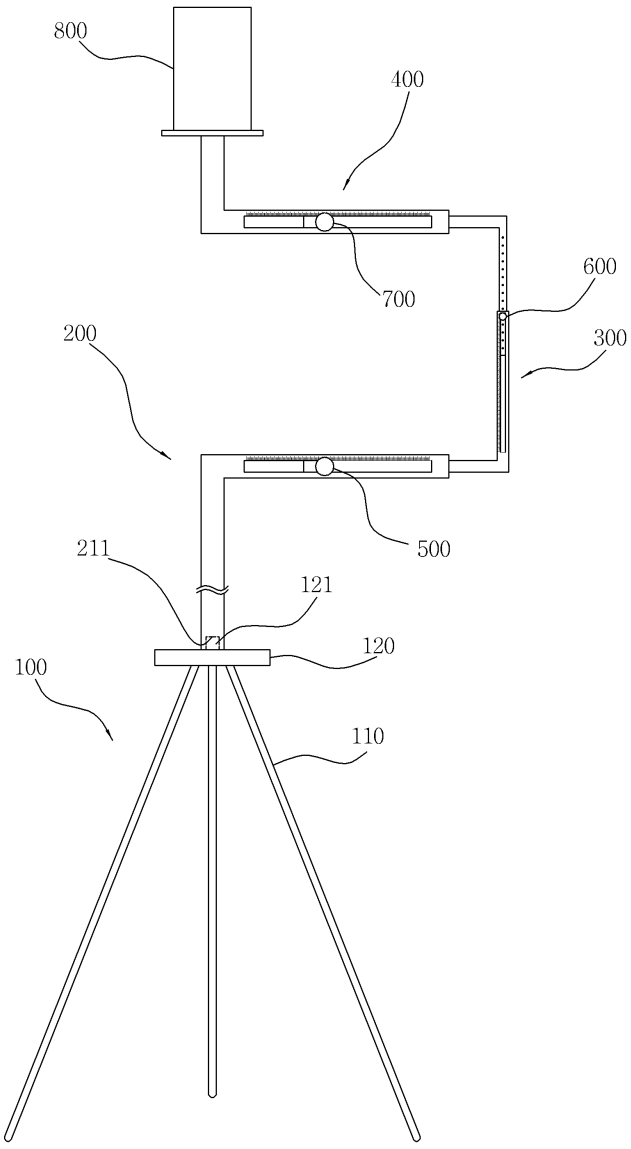
## *부호의 설명*

[0087]

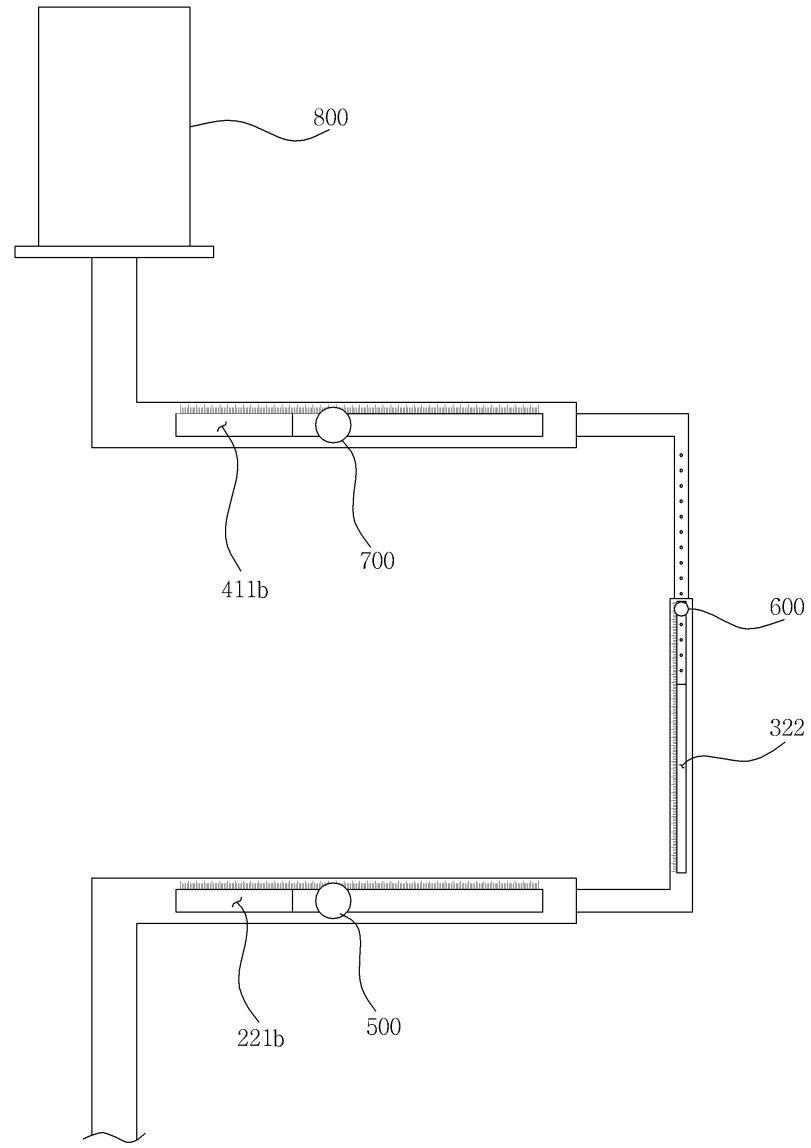
100 : 지지대
200 : 하부굴곡폴대
210 : 지지체
220 : 제1수용체
300 : 중부굴곡폴대
310 : 제1이동체
320 : 제2수용체
330 : 삽입체
340 : 제2이동체
400 : 상부굴곡폴대
410 : 제3수용체
420 : 측량기기설치체
500 : 제1체결부재
600 : 제2체결부재
700 : 제3체결부재
800 : 측지측량기기
900 : 접이부
910 : 고정돌기
920 : 회전돌기
930 : 연결바
940 : 잠금수단
941 : 잠금관
942 : 하강방지턱
943 : 승강방지턱
944 : 결속부재

## 도면

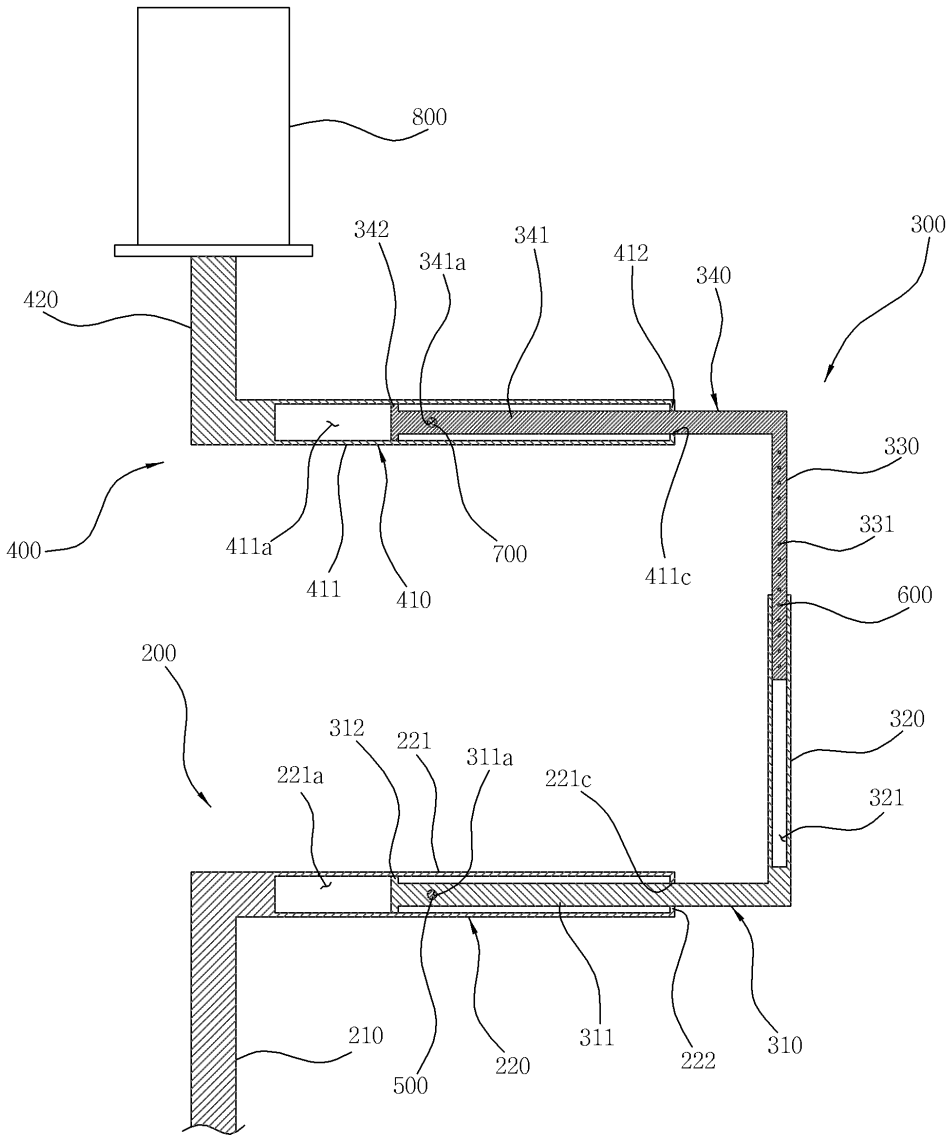
### 도면1



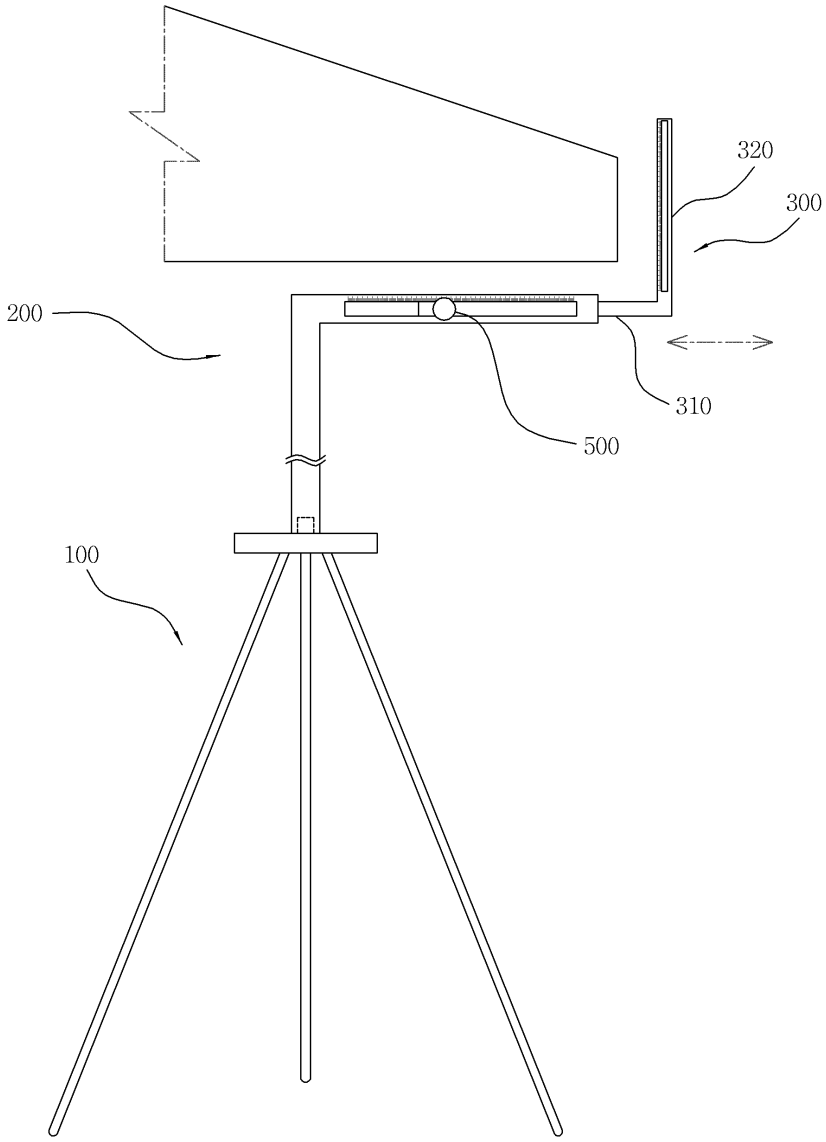
도면2



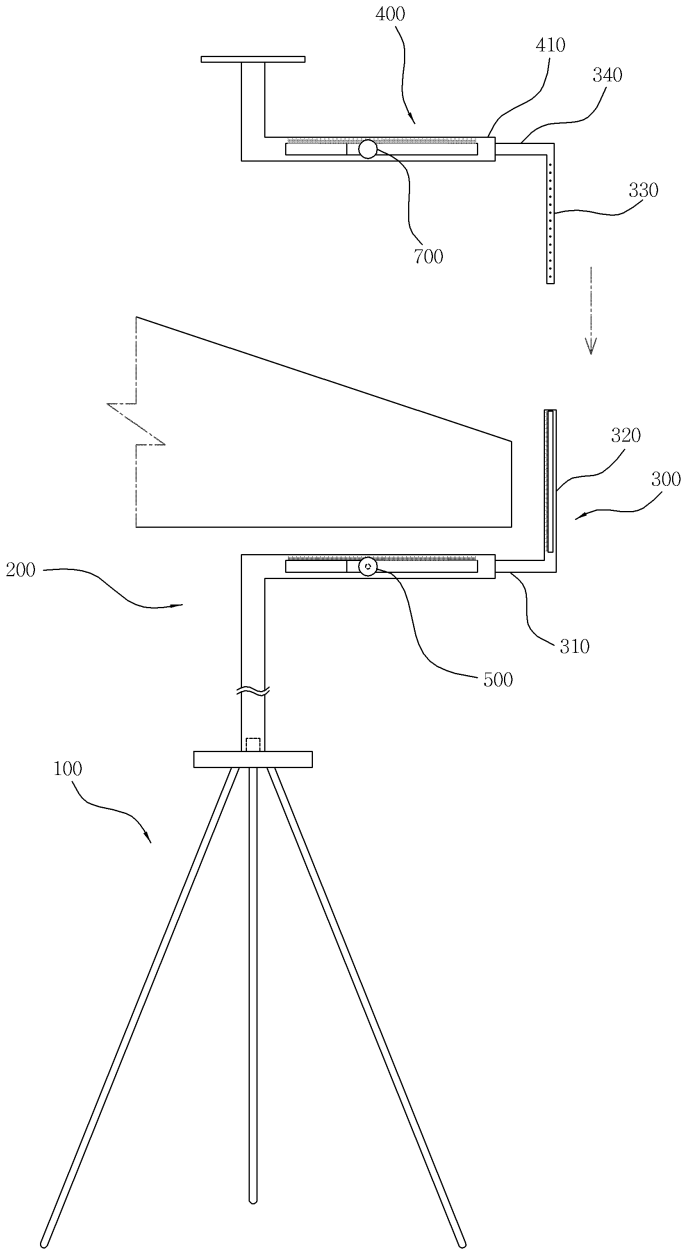
도면3


800
342
341a
341
412
340
300
420
330
331
400
411a
411
410
700
411c
600
200
312
221
311a
320
221a
221c
321
210
500
220
311
222
310

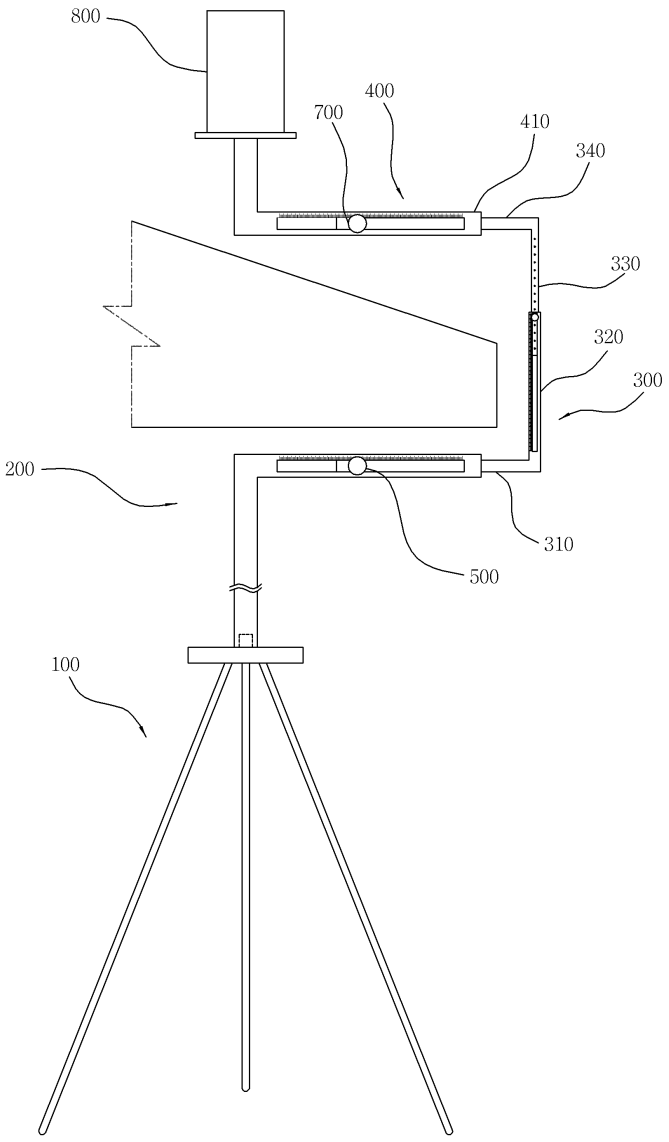
도면4



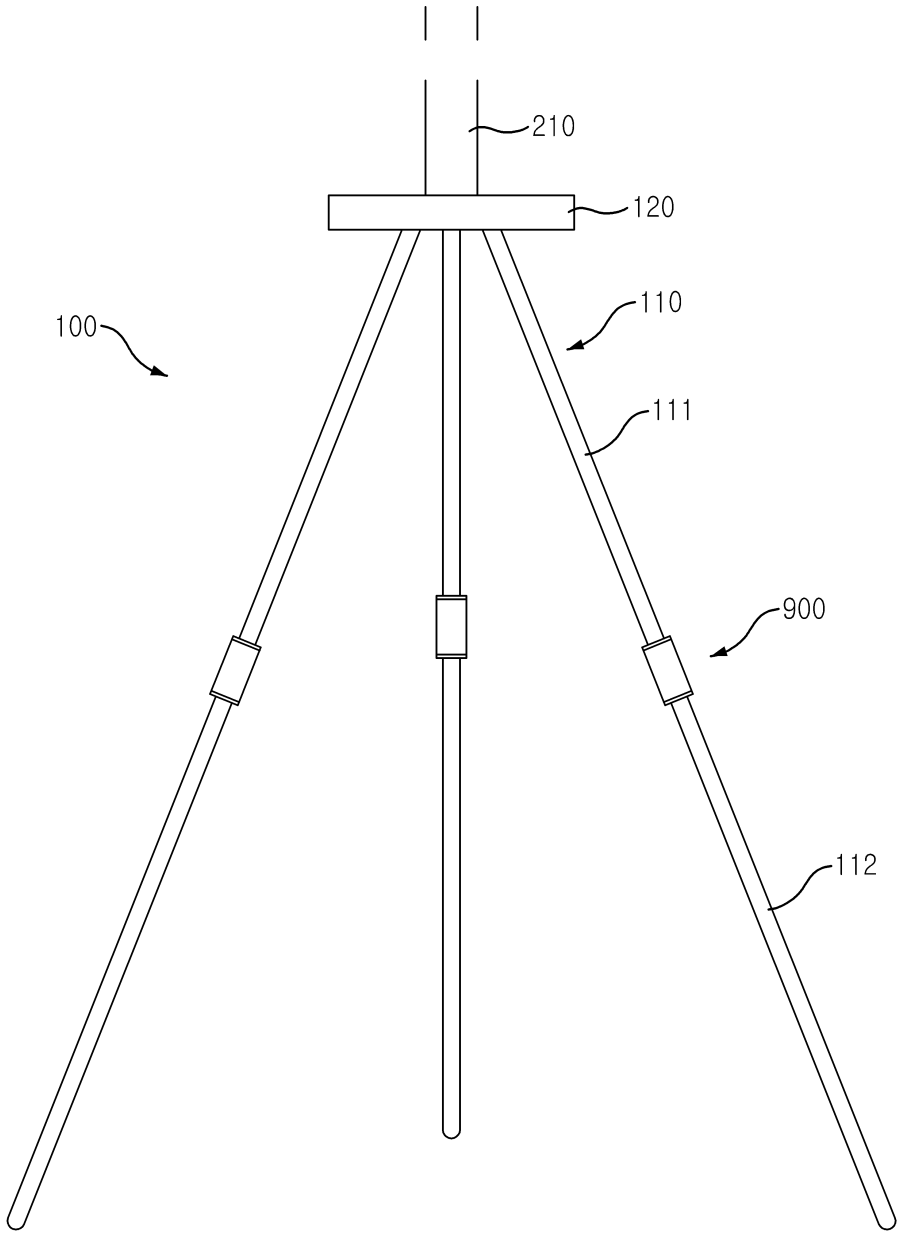
도면5



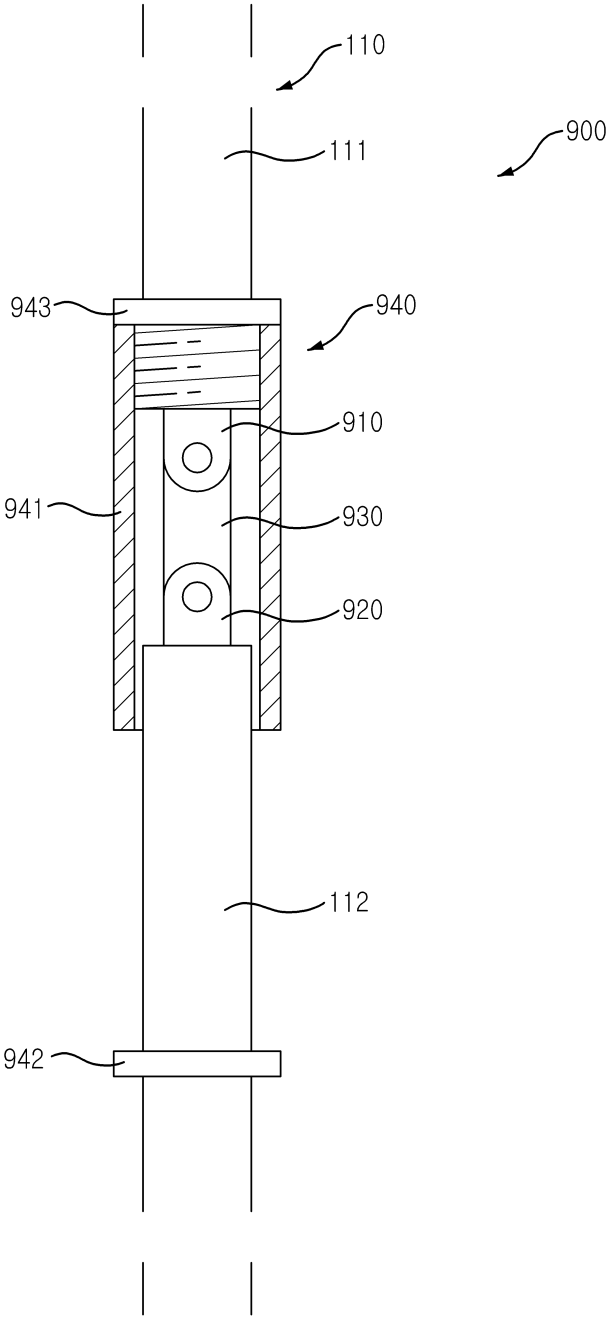
도면6



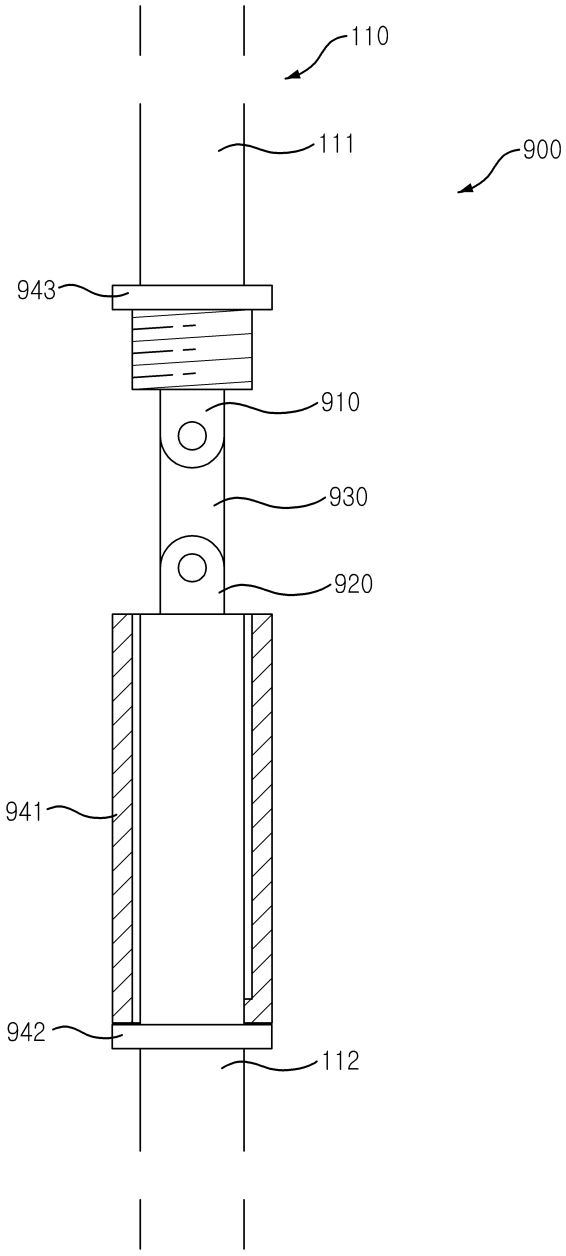
도면7



도면8



도면9



도면10

