



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년10월22일  
(11) 등록번호 10-2035178  
(24) 등록일자 2019년10월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
G01C 15/06 (2006.01) G01C 5/00 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
G01C 15/06 (2013.01)  
G01C 5/00 (2019.08)  
(21) 출원번호 10-2019-0093239  
(22) 출원일자 2019년07월31일  
심사청구일자 2019년07월31일  
(56) 선행기술조사문헌  
CN201497596 U  
KR101896644 B1  
USRE031074 E  
WO2019051134 A1

(73) 특허권자  
(주)도명이엔지  
울산광역시 울주군 삼남면 교동로 61 (도명빌딩)  
(72) 발명자  
박순재  
경기도 수원시 팔달구 효원로308번길 16 한화 꿈  
에그린 파크(인계동), 103동 1104호  
(74) 대리인  
이상문, 박천도

전체 청구항 수 : 총 3 항

심사관 : 홍정훈

(54) 발명의 명칭 **사용이 편리한 지하시설물 측량기구**

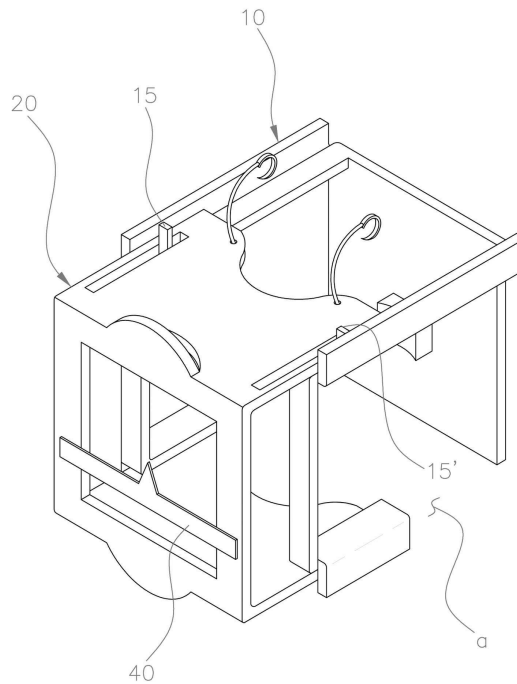
(57) 요약

본 발명은 사용이 편리한 지하시설물 측량기구에 관한 것으로,

연결브라켓(10)의 후방에 구비되는 판 형상의 체결부(11)와, 체결부(11)의 상측에서 전방으로 돌출되게 형성되며 서로 대향되는 'ㄴ'자 형상의 제1,2상측가이드부(12,12')와; 제1,2상측가이드부(12,12')의 전측에서 하방으로 돌

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



출되게 구비되어 서로 대향되는 제1,2연결부(13,13')와; 제1,2연결부(13,13')의 하측에서 후방으로 돌출되게 구비되되 횡바(HS)가 통과하는 이격공간(a)이 형성되도록 체결부(11)에서 이격되게 구비되며, 서로 대향되는 'ㄱ'자 형상의 제1,2하측가이드부(14,14') 및; 제1,2상측가이드부(12,12')의 수평부에 구비되어, 서로 대향되는 제1,2걸림부(15,15')를 갖춘 연결브라켓(10)과:

고정핀본체(21)와; 후방으로 개구되어 폴대(PB)가 삽입되는 라운드홈(22a)과, 연결브라켓(10)의 제1,2걸림부(15,15')에 이동가능하게 삽입되는 제1,2걸림홀(22b,22b')을 갖추고서, 고정핀본체(21)의 상측에 구비되며, 양측이 연결브라켓(10)의 제1,2상측가이드부(12,12')에 이동가능하게 설치되는 상측삽입부(22)와; 후방으로 개구되어 폴대(PB)가 삽입되는 라운드홈(23a)을 갖추고서, 고정핀본체(21)의 하측에 구비되며, 양측이 연결브라켓(10)의 제1,2하측가이드부(14,14')에 이동가능하게 설치되는 하측삽입부(23)를 갖춘 고정핀(20)과:

연결브라켓(10)의 체결부(11)에 전후로 이동가능하게 관통삽입되는 조임구(30) 및:

일측이 고정핀(20)의 상측삽입부(22)에 설치되는 연결부(51)와; 연결부(51)의 타측에 구비되어, 체결부(11)에 착탈가능하게 설치되는 걸이부(52)를 갖춘 걸이구(50)

를 포함하는 것을 특징으로 한다.

---

**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

연결브라켓(10)의 후방에 구비되는 판 형상의 체결부(11)와, 체결부(11)의 상측에서 전방으로 돌출되게 형성되며 서로 대향되는 'ㄴ'자 형상의 제1,2상측가이드부(12,12')와; 제1,2상측가이드부(12,12')의 전측에서 하방으로 돌출되게 구비되어 서로 대향되는 제1,2연결부(13,13')와; 제1,2연결부(13,13')의 하측에서 후방으로 돌출되게 구비되며 횡바(HS)가 통과하는 이격공간(a)이 형성되도록 체결부(11)에서 이격되게 구비되며, 서로 대향되는 'ㄱ'자 형상의 제1,2하측가이드부(14,14') 및; 제1,2상측가이드부(12,12')의 수평부에 구비되어, 서로 대향되는 제1,2걸림부(15,15')를 갖춘 연결브라켓(10)과;

고정핀본체(21)와; 후방으로 개구되어 폴대(PB)가 삽입되는 라운드홈(22a)과, 연결브라켓(10)의 제1,2걸림부(15,15')에 이동가능하게 삽입되는 제1,2걸림홀(22b,22b')을 갖추고서, 고정핀본체(21)의 상측에 구비되며, 양측이 연결브라켓(10)의 제1,2상측가이드부(12,12')에 이동가능하게 설치되는 상측삽입부(22)와; 후방으로 개구되어 폴대(PB)가 삽입되는 라운드홈(23a)을 갖추고서, 고정핀본체(21)의 하측에 구비되며, 양측이 연결브라켓(10)의 제1,2하측가이드부(14,14')에 이동가능하게 설치되는 하측삽입부(23)를 갖춘 고정핀(20)과;

연결브라켓(10)의 체결부(11)에 전후로 이동가능하게 관통삽입되는 조임구(30) 및;

일측이 고정핀(20)의 상측삽입부(22)에 설치되는 연결부(51)와; 연결부(51)의 타측에 구비되어, 체결부(11)에 착탈가능하게 설치되는 걸이부(52)를 갖춘 걸이구(50)

를 포함하는 것을 특징으로 하는 지하시설물 측량기구.

**청구항 2**

제1항에 있어서,

상기 연결브라켓(10) 및 고정핀(20)은, 판재가 절곡되어 형성되고,

상기 연결브라켓(10)의 제1,2걸림부(15,15')는, 제1,2상측가이드부(12,12')의 평면부에 일체형으로 구비되며, 일측이 제1,2상측가이드부(12,12')의 평면부에 고정되게 구비되고, 타측이 제1,2상측가이드부(12,12')의 평면부에서 분리가능하게 구비되어, 고정핀(20)이 연결브라켓(10)에 설치된 상태에서 상방으로 밀어올려진 제1,2걸림부(15,15')가 상측삽입부(22)의 제1,2걸림홀(22b,22b')에 삽입되는 것을 특징으로 하는 지하시설물 측량기구.

**청구항 3**

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 조임구(30)의 가압체(32)는, 폴대(PB)가 맞대어지는 라운드부(32a)가 형성되어, 볼트(31)에 회전가능하게 설치되고,

상기 걸이구(50)의 연결부(51)는 탄성 재질의 와이어로 구비되며, 상측삽입부(22)의 라운드홈(22a)를 기준으로 대향되게 한 쌍이 구비되며,

상기 걸이구(50)의 걸이부(52)는 후크 형상을 이루는 것을 특징으로 하는 지하시설물 측량기구.

**발명의 설명**

**기술 분야**

본 발명은 지하시설물 측량기구에 관한 것으로, 사용이 편리하고 정확한 측량이 가능한 '사용이 편리한 지하시설물 측량기구'에 관한 것이다.

[0001]

**배경 기술**

- [0002] 일반적으로 각종 토목설계나 건축설계 등을 위해서는 우선적으로 측지측량이 이루어져야 한다.
- [0003] 근래에는 공간정보 활성의 증대로 인해 데이터의 정확도 및 최신성에 대한 관심이 대두되고 있으며, 특히 최근에는 상하수도 신규 매설 및 노후관 교체시 발생한 공간정보 변화에 대해 실측을 함으로써 데이터의 최신성을 확보하고 있다.
- [0004] 한편, 지하시설물 실측이란 공사가 완료되기 전 시공시에 육안으로 확인할 수 있는 상태에서 GPS측량기기를 이용한 측량 또는 스타프를 이용한 측량을 말한다.
- [0005] 이와 같은 지하시설물 측량을 위한 종래 기술로는 대한민국 등록특허 10-1896644호가 있다.
- [0006] 그러나, 종래 기술은, 브라켓이 가로바에 배치될 시, 브라켓이 가로바를 기준으로 상하로 회전하기 쉽고, 브라켓에 폴대를 배치할 시, 폴대를 브라켓의 라운드홈에 정확히 위치시키는 것이 불편하였으며, 지면에 안착된 가로바를 가압하여 폴대를 브라켓에 밀착시키기 때문에 작업이 매우 불편하였다.
- [0007] 더욱이, 이와 같이 문제로 인해 1인 작업자 혼자 가로바 및 폴대를 십자 형태로 고정하는 데 매우 큰 어려움이 있었다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

- [0008] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허 10-1896644호

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0009] 본 발명은 상기와 같은 문제를 해결하기 위한 것으로, 사용이 편리하고 정확한 측량이 가능한 '사용이 편리한 지하시설물 측량기구'를 제공하는 것을 해결하고자 하는 과제로 한다.

**과제의 해결 수단**

- [0010] 상기와 같은 과제를 해결하기 위한 본 발명의 제1과제의 해결 수단은,
- [0011] 연결브라켓(10)의 후방에 구비되는 판 형상의 체결부(11)와, 체결부(11)의 상측에서 전방으로 돌출되게 형성되며 서로 대향되는 'L'자 형상의 제1,2상측가이드부(12, 12')와; 제1,2상측가이드부(12, 12')의 전측에서 하방으로 돌출되게 구비되어 서로 대향되는 제1,2연결부(13, 13')와; 제1,2연결부(13, 13')의 하측에서 후방으로 돌출되게 구비되며 횡바(HS)가 통과하는 이격공간(a)이 형성되도록 체결부(11)에서 이격되게 구비되며, 서로 대향되는 'U'자 형상의 제1,2하측가이드부(14, 14') 및; 제1,2상측가이드부(12, 12')의 수평부에 구비되어, 서로 대향되는 제1,2걸림부(15, 15')를 갖춘 연결브라켓(10)과;
- [0012] 고정핀본체(21)와; 후방으로 개구되어 폴대(PB)가 삽입되는 라운드홈(22a)과, 연결브라켓(10)의 제1,2걸림부(15, 15')에 이동가능하게 삽입되는 제1,2걸림홀(22b, 22b')을 갖추고서, 고정핀본체(21)의 상측에 구비되며, 양측이 연결브라켓(10)의 제1,2상측가이드부(12, 12')에 이동가능하게 설치되는 상측삽입부(22)와; 후방으로 개구되어 폴대(PB)가 삽입되는 라운드홈(23a)을 갖추고서, 고정핀본체(21)의 하측에 구비되며, 양측이 연결브라켓(10)의 제1,2하측가이드부(14, 14')에 이동가능하게 설치되는 하측삽입부(23)를 갖춘 고정핀(20)과;
- [0013] 연결브라켓(10)의 체결부(11)에 전후로 이동가능하게 관통삽입되는 조임구(30) 및;
- [0014] 일측이 고정핀(20)의 상측삽입부(22)에 설치되는 연결부(51)와; 연결부(51)의 타측에 구비되어, 체결부(11)에 착탈가능하게 설치되는 걸이부(52)를 갖춘 걸이구(50)
- [0015] 를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0017] 또한, 본 발명의 제2과제의 해결 수단은,

- [0018] 제1과제의 해결 수단에 있어서,
- [0019] 상기 연결브라켓(10) 및 고정핀(20)은, 판재가 절곡되어 형성되고,
- [0020] 상기 연결브라켓(10)의 제1,2걸림부(15,15')는, 제1,2상측가이드부(12,12')의 평면부에 일체형으로 구비되되, 일측이 제1,2상측가이드부(12,12')의 평면부에 고정되게 구비되고, 타측이 제1,2상측가이드부(12,12')의 평면부에서 분리가능하게 구비되어, 고정핀(20)이 연결브라켓(10)에 설치된 상태에서 상방으로 밀어올려진 제1,2걸림부(15,15')가 상측삽입부(22)의 제1,2걸림홈(22b,22b')에 삽입되는 것을 특징으로 한다.
- [0022] 또한, 본 발명의 제3과제의 해결 수단은,
- [0023] 제1 또는 제2과제의 해결 수단에 있어서,
- [0024] 상기 조임구(30)의 가압체(32)는, 폴대(PB)가 맞대어지는 라운드부(32a)가 형성되어, 볼트(31)에 회전가능하게 설치되고,
- [0025] 상기 걸이구(50)의 연결부(51)는 탄성 재질의 와이어로 구비되되, 상측삽입부(22)의 라운드홈(22a)를 기준으로 대향되게 한 쌍이 구비되며,
- [0026] 상기 걸이구(50)의 걸이부(52)는 후크 형상을 이루는 것을 특징으로 한다.

**발명의 효과**

- [0027] 상기와 같은 과제의 해결 수단에 따른 본 발명은, 연결브라켓(10)에 제1,2하측가이드부(14,14')가 구비되어, 연결브라켓(10)을 횡바(HS)에 설치할 시, 연결브라켓(10)이 횡바(HS)을 기준으로 상하로 회동하지 않아, 연결브라켓(10)을 횡바(HS)에 안정적으로 배치할 수 있다. 이때 본 발명은 연결브라켓(10)에 이격공간(a)이 형성되어, 연결브라켓(10)을 횡바(HS)에 삽입하기 용이하다.
- [0028] 또한, 본 발명은 고정핀(20)을 통해 폴대(PB)를 고정할 시, 폴대(PB)가 상측삽입부(22) 및 하측삽입부(23)의 라운드홈(22a,23a)에 각각 지지되게 하여, 폴대(PB)의 좌우 회전을 방지할 수 있고, 이를 통해 정확한 위치(지하시설물의 센터)에 폴대(PB)를 위치시킬 수 있어, 정확한 측정(측량)값을 얻을 수 있다.
- [0029] 또한, 본 발명은, 횡바(HS)에 연결브라켓(10)을 설치할 시 연결브라켓(HS)이 안정적으로 횡바(HS)에 배치되어, 작업자의 손이 프리해지며, 이에 따라 1인 작업자 혼자 폴대(PB)를 연결브라켓(10)에 설치하면서 위치 고정할 수 있다.
- [0030] 또한, 본 발명은 폴대(PB)를 연결브라켓(10)에 삽입할 시, 상측삽입부(22), 걸이구(50)의 연결부(51), 라운드부(32a)를 갖춘 가압체(32)가 가이드 기능을 하여, 폴대(PB)가 고정핀(20)의 상측삽입부(22) 및 하측삽입부(23)의 후방에 안정적으로 배치될 수 있다.
- [0031] 또한, 본 발명은 판재를 절곡하여 연결브라켓(10) 및 고정핀(20)을 제작하고, 상기와 같은 효과를 내기 위해 연결브라켓(10)과 고정핀(20)을 연결할 시, 고정핀(20)을 연결브라켓(10)에 삽입한 후, 연결브라켓(10)의 제1,2걸림부(15,15')를 상방으로 돌출시키는 간단한 작업을 통해, 연결브라켓(20)과 고정핀(20)을 일체형으로 연결(설치)할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0032] 도 1은 본 발명에 따른 지하시설물 측량기구를 나타낸 사시도이고,
- 도 2는 본 발명에서 연결브라켓 및 고정핀을 설명하기 위한 분해 사시도이고,
- 도 3은 도 2의 X-X'선에 따른 연결브라켓 및 조임구를 설명하기 위한 단면도이고,
- 도 4(a,b)는 본 발명에서 연결브라켓 및 고정핀을 제조하기 전의 판재를 나타낸 전개도이고,
- 도 5 및 도 6은 본 발명에서 횡바 및 폴대가 설치되는 것을 나타낸 사시도이고,
- 도 7은 폴대의 센터 맞춤 및 고정을 설명하기 위한 도 2의 Y-Y'선에 따른 단면도이고,
- 도 8은 본 발명이 설치된 상태를 나타낸 도면이고,
- 도 9는 본 발명의 다른 실시예를 설명하기 위한 도면이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0033] 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 실시예를 가질 수 있는 바, 특정 실시예들을 도면에 예시하고 상세하게 설명하고자 한다. 그러나 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.
- [0034] 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다.
- [0035] 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 갖고 있다.
- [0036] 이하 본 발명을 통상의 지식을 가진 자가 쉽게 이해할 수 있도록 첨부 도면을 참고하여 설명한다.
- [0038] 도 1은 본 발명에 따른 지하시설물 측량기구를 나타낸 사시도이고, 도 2는 본 발명에서 연결브라켓 및 고정핀을 설명하기 위한 분해 사시도이고, 도 3은 도 2의 X-X'선에 따른 연결브라켓 및 조임구를 설명하기 위한 단면도로서, 도 1 내지 도 3을 참조하여 본 발명의 구성을 설명하면 다음과 같다.
- [0039] 본 발명에 따른 지하시설물 측량기구는 연결브라켓(10)과, 고정핀(20)과, 조임구(30) 및, 걸이구(50)를 포함하여, 횡바(HS)에 설치된 상태에서 수직으로 배치되는 폴대(PB)를 고정한다. 본 실시예에서 횡바(HS)는 스타프일 수도 있다. 또한 본 실시예에서 폴대(PB)의 상단에 GPS측량기(GM)가 설치된다. 그리고 폴대(PB)의 하단은 뾰족한 형상을 이루거나 삼발이 형상을 이룰 수 있다.
- [0040] 상기 연결브라켓(10)은 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이 체결부(11)와, 제1,2상측가이드부(12,12')와, 제1,2연결부(13,13')와, 제1,2하측가이드부(14,14') 및, 제1,2걸림부(15,15')를 갖추며, 하기 이격공간(a)을 통과한 횡바(HS)가 제1,2하측가이드부(14,14')의 상측에 배치된다. 본 실시예에서 연결브라켓(10)은 금속 재질로 이루어지지만, 그 재질은 다양하게 변형실시될 수 있다. 한편 본 실시예에서 연결브라켓(10)은 금속판을 절곡 및 편칭하여 제조할 수 있다.
- [0041] 상기 체결부(11)는 판 평상을 이루어, 연결브라켓(10)의 후방에 구비된다. 본 실시예에서 체결부(11)에는 전후로 관통된 관통홀(11a)이 형성되고, 너트(11b)가 관통홀(11a)와 연통되게 구비된다. 또한 본 실시예에서 체결부(11)는 전후로 개구된 걸이홀(미도시)을 구비하여, 하기 걸이구(50)의 걸이부(52)가 상기 걸이홀에 걸릴 수 있다.
- [0042] 상기 제1,2상측가이드부(12,12')는, 체결부(11)의 상측에서 전방으로 돌출되게 형성되며 서로 대향되게 구비된다. 본 실시예에서 제1,2상측가이드부(12,12')는 수직부와, 수직부의 하측에 구비되는 수평부를 갖춘 'ㄴ'자 형상을 이루어, 체결부(11)와 이어지게 형성된다.
- [0043] 상기 제1,2연결부(13,13')는 제1,2상측가이드부(12,12')의 전측에서 하방으로 돌출되게 구비된다. 본 실시예에서 제1,2연결부(13,13')는 직사각형 형태의 판형상을 이루어, 서로 대향되게 구비된다.
- [0044] 상기 제1,2하측가이드부(14,14')는 제1,2연결부(13,13')의 하측에서 후방으로 돌출되게 구비되며 횡바(HS)가 통과하는 이격공간(a)이 형성되도록 체결부(11)에서 이격되게 구비되며, 서로 대향된다. 본 실시예에서 제1,2하측가이드부(14,14')는 'ㄱ'자 형상을 이룬다.
- [0045] 상기 제1,2걸림부(15,15')는 제1,2상측가이드부(12,12')의 수평부에 상방으로 돌출되게 구비되어, 서로 대향된다. 본 실시예에서 연결브라켓(10)의 제1,2걸림부(15,15')는, 제1,2상측가이드부(12,12')의 평면부에 일체형으로 구비되며, 일측이 제1,2상측가이드부(12,12')의 평면부에 고정되게 구비되고, 타측이 제1,2상측가이드부(12,12')의 평면부에서 분리가능하게 구비되어, 고정핀(20)이 연결브라켓(10)에 설치된 상태에서 상방으로 밀어 올려진 제1,2걸림부(15,15')가 상측삽입부(22)의 제1,2걸림홀(22b,22b')에 삽입된다.
- [0046] 상기 고정핀(20)은 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 고정핀본체(21)와, 상측삽입부(22) 및, 하측삽입부(22)를 갖춘다. 본 실시예에서 고정핀(20)은 금속 재질로 이루어지지만, 그 재질은 다양하게 변형실시될 수 있다. 한편 본 실시예에서 고정핀(20)은 금속판을 절곡 및 편칭하여 제조할 수 있다.
- [0047] 상기 고정핀본체(21)는 확인홀(21a)이 전후방으로 개구되게 형성된 틀 형상을 이룬다. 본 실시예에서 고정핀본체(21)의 상하측에는 상방 및 하방으로 각각 돌출된 손잡이(21b)가 구비된다. 한편 본 실시예에서 고정핀본체(21)는 확인홀(21a)이 없는 판 형상을 이룰 수도 있다.

- [0048] 상기 상측삽입부(22)는 후방으로 개구되어 폴대(PB)가 삽입되는 라운드홈(22a)과, 연결브라켓(10)의 제1,2걸림부(15, 15')에 이동가능하게 삽입되는 제1,2걸림홀(22b, 22b')을 갖추고서, 고정핀본체(21)의 상측에 구비되며, 양측이 연결브라켓(10)의 제1,2상측가이드부(12, 12')에 이동가능하게 설치된다. 본 실시예에서 상측삽입부(22)는 판 형상을 이룬다. 또한 상측삽입부(22)의 라운드홈(22a)은 폴대(PB)와 동일 직경을 이루고, 상측삽입부(22)의 걸림홀(22b, 22b')은 전후로 긴 홀 형상을 이룬다.
- [0049] 그리고, 상기 상측삽입부(22)는 상기 라운드홈(22a)의 단부에 경사부(22c)가 형성되어, 폴대(PB)가 상기 경사부(22c)를 따라 상기 라운드홈(22a)으로 유도된다.
- [0050] 상기 하측삽입부(23)는 후방으로 개구되어 폴대(PB)가 삽입되는 라운드홈(23a)을 갖추고서, 고정핀본체(21)의 하측에 구비되며, 양측이 연결브라켓(10)의 제1,2하측가이드부(14, 14')에 이동가능하게 설치된다. 본 실시예에서 하측삽입부(23)는 판 형상을 이루어 상측삽입부(22)와 대향되게 구비된다. 또한 하측삽입부(23)의 라운드홈(23a)은 폴대(PB)와 동일 직경을 이룬다.
- [0051] 그리고, 상기 하측삽입부(23)는 상기 라운드홈(23a)의 단부에 경사부(23b)가 형성되어, 폴대(PB)가 상기 경사부(23b)를 따라 상기 라운드홈(23a)으로 유도된다.
- [0052] 상기 조임구(30)는 도 1 및 도 3에 도시된 바와 같이, 연결브라켓(10)의 체결부(11)에 전후로 이동가능하게 관통삽입되고, 폴대(PB)를 가압하여, 고정핀(20)의 라운드홈(22a, 23a)에 삽입되어 밀착되도록 한다.
- [0053] 본 실시예에서 상기 조임구(30)는 연결브라켓(10)의 너트(11b)에 나사산 체결되고, 연결브라켓(10)의 관통홀(11a)에 이동가능하게 삽입되는 볼트(31)와, 볼트(31)의 전단에 착탈가능하게 설치되는 가압체(32) 및, 볼트(31)의 후단에 구비되는 손잡이(33)를 갖추고서, 연결브라켓(10)의 체결부(11)에 이동가능하게 설치된다. 여기서 가압체(32)는 탄성재질로 이루어지는 것이 바람직하다. 또한 본 실시예에서 조임구(30)는, 가압체(32)가 볼트(31)에 회전가능하게 설치된다. 따라서 본 실시예에서는 볼트(31)가 회전하더라도 가압체(32)가 폴대(PB)에 밀착고정될 수 있다. 한편 본 실시예에서 가압체(32)는 전측에 라운드부(32a)가 구비되어, 폴대(PB)가 라운드부(32a)에 밀착될 수 있다.
- [0054] 상기 걸이구(50)는, 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이 연결부(51)와, 걸이부(52)를 갖춘다.
- [0055] 상기 연결부(51)은 일측이 고정핀(20)의 상측삽입부(22)에 설치된다. 본 실시예에서 연결부(51)는 와이어 형태로 구비되며, 연결부(51)의 일측이 고정핀(20)의 상측삽입부(22)를 관통하여 상측삽입부(22)의 저면에서 매듭지어짐으로써, 상측삽입부(22)에 착탈가능하게 설치된다. 본 실시예에서 연결부(51)는 탄성 재질로 이루어질 수 있다.
- [0056] 상기 걸이부(52)는 연결부(51)의 타측에 구비되어, 체결부(11)의 걸이홀(11c)에 착탈가능하게 설치된다. 본 실시예에서 걸이부(52)는 후크 형상을 이룬다.
- [0057] 한편, 본 실시예에서 걸이구(50)는 서로 대향되게 한 쌍이 구비된다.
- [0058] 또한, 본 실시예에서는 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 고정핀본체(21)의 전측에 표시구(40)가 더 구비된다.
- [0059] 상기 표시구(40)는 중앙에 상방으로 돌출된 삼각형상의 돌부가 일체로 형성된 플레이트 형상으로서, 고정핀본체(21)에 설치된다. 이때 본 실시예에서는 표시구(40)를 통해 판로(P)의 중심에 고정핀(20)이 위치하였는지를 확인할 수 있다.
- [0060] 한편, 본 실시예에서 연결브라켓(10) 및 고정핀(20)은 금속판재와 같은 판재가 절곡되어 형성되는 것이 바람직하지만, 성형을 통해 제조될 수도 있다.
- [0062] 도 4(a,b)는 본 발명에서 연결브라켓 및 고정핀을 제조하기 전의 판재를 나타낸 전개도이고, 도 5 및 도 6은 본 발명에서 횡바 및 폴대가 설치되는 것을 나타낸 사시도이고, 도 7은 폴대의 센터 맞춤 및 고정을 설명하기 위한 도 2의 Y-Y'선에 따른 단면도이고, 도 8은 본 발명이 설치된 상태를 나타낸 도면으로서, 도 4 내지 도 8을 참조하여 본 발명의 작용을 설명하면 다음과 같다.
- [0063] 우선, 도 4(a,b)과 같이 제작된 판재를 절곡하여, 도 2와 같은 연결브라켓(10) 및 고정핀(20)을 제작한다.
- [0064] 그리고, 연결브라켓(10)에 고정핀(20)을 설치하는 과정을 살펴보면 다음과 같다.
- [0065] 고정핀(20)을 연결브라켓(10)을 향해 삽입한다. 그러면 고정핀(20)의 상측삽입부(22) 및 하측삽입부(23)가 연결

브라켓(10)의 제1,2상측가이드부(12,12') 및 제1,2하측가이드부(14,14')에 삽입된다.

- [0066] 이때, 상측삽입부(22,22')의 제1,2걸림홀(22b,22b')은 미돌출된 연결브라켓(10)의 제1,2걸림부(15,15') 상측에 배치된다.
- [0067] 이후, 별도의 도구를 이용해 제1,2걸림부(15,15')를 상방으로 밀어올리면, 제1,2걸림부(15,15')는 상방으로 돌출된다(도 5 참조).
- [0068] 이어서, 고정핀(20)을 전방으로 이동시키면, 상측삽입부(22)의 제1,2걸림홀(22b,22b')이 연결브라켓(10)의 제1,2걸림부(15,15')에 걸려, 이동이 제한된다.
- [0069] 계속해서, 관로(P)가 배치되는 굴착홈(G)의 상방에 위치하게 횡바(HS)를 지면에 배치한 상태에서, 횡바(HS)가 연결브라켓(10)의 이격공간(a)를 통과하도록 연결브라켓(10)을 횡바(HS)에 삽입한 후, 연결브라켓(10)을 후방으로 이동시켜 횡바(HS)에 연결브라켓(10)이 안착되도록 한다(도 5 참조). 이때 연결브라켓(10)의 제1,2상측가이드부(12,12')와 제1,2하측가이드부(14,14') 사이에 횡바(HS)가 삽입되어, 연결브라켓(10)이 회동없이 횡바(HS)에 안정적으로 지지된다.
- [0070] 이후, 고정핀(20)을 후방으로 이동시킨 상태에서, 걸이구(50)의 걸이부(52)를 연결브라켓(10)의 체결부(11) 상단에 건다(도 6 참조).
- [0071] 그리고 나서, 폴대(PB)를 연결브라켓(10)에 삽입하여, 고정핀(20)의 상측삽입부(22) 및 하측삽입부(23)의 후방에 배치한다. 이때 상측삽입부(22), 걸이구(50)의 연결부(51), 라운드부(32a)를 갖춘 가압체(32)가 가이드 기능을 하여, 폴대(PB)가 고정핀(20)의 상측삽입부(22) 및 하측삽입부(23)의 후방에 안정적으로 배치될 수 있다.
- [0072] 이어서, 조임구(30)를 회전시켜 전방으로 이동시키면, 조임구(30)의 가압체(32)가 폴대(PB)와 맞닿으면서 폴대(PB)를 전방으로 가압한다(도 7참조). 그러면 폴대(PB)가 상측삽입부(22) 및 하측삽입부(23)의 라운드홈(22a,23a)과 밀착되고, 걸이구(50)에 의해 고정핀(20)이 전방으로 밀리지 않으면서 폴대(PB)와 고정핀(20)이 밀착고정된다.
- [0073] 이때, 폴대(PB)는 상측삽입부(22)의 라운드홈(22a) 및 하측삽입부(23)의 라운드홈(23a)에 밀착배치되기 때문에, 좌우로의 회동이 발생하지 않는다.
- [0074] 이와 같이 연결브라켓(10), 고정핀(20), 조임구(30), 걸이구(50)를 매개로 고정된 폴대(PB) 및 횡바(HS)는 도 8에 도시된 바와 같이 십자 형태로 고정배치되어, 폴대(PB)의 하단이 관로(P)에 안착되고, 횡바(HS)의 양단이 지면에 안착된다.
- [0075] 이후, 폴대(PB)에 설치된 GPS측량기를 통해 지하시설물을 측량한다. 이때 작업자는 폴대(PB)가 설치된 상태에서 해당 지역을 촬영하여 촬영사진을 수집하는 등, 해당 지하시설물에 관한 자료를 수집한다.
- [0077] 한편, 본 실시예에서는 횡바(HS)의 후면과, 상측삽입부(22) 및 하측삽입부(23)의 라운드홈(22a,23a)의 전면이 상하 동일 선상에 배치될 수 있다(도 9 참조).
- [0078] 도 9와 같이 횡바(HS) 및 고정핀(20)이 배치되면, 폴대(PB)가 조임구(30)에 의해 전방으로 가압될 시 폴대(PB)가 횡바(HS)에 지지되어 고정핀(20)에 걸리는 부하를 줄일 수 있으며, 이때 걸이구(50)의 연결부(51)가 탄성 재질로 이루어지면 폴대(PB)가 걸이구(50)와 조임구(30)에 의해 보다 안정적으로 고정될 수 있다.
- [0080] 상술한 바와 같은 본 발명은, 연결브라켓(10)에 제1,2하측가이드부(14,14')가 구비되어, 연결브라켓(10)을 횡바(HS)에 설치할 시, 연결브라켓(10)이 횡바(HS)을 기준으로 상하로 회동하지 않아, 연결브라켓(10)을 횡바(HS)에 안정적으로 배치할 수 있다. 이때 본 발명은 연결브라켓(10)에 이격공간(a)이 형성되어, 연결브라켓(10)을 횡바(HS)에 삽입하기 용이하다.
- [0081] 또한, 본 발명은 고정핀(20)을 통해 폴대(PB)를 고정할 시, 폴대(PB)가 상측삽입부(22) 및 하측삽입부(23)의 라운드홈(22a,23a)에 각각 지지되게 하여, 폴대(PB)의 좌우 회전을 방지할 수 있고, 이를 통해 정확한 위치(지하시설물의 센터)에 폴대(PB)를 위치시킬 수 있어, 정확한 측정(측량)값을 얻을 수 있다.
- [0082] 또한, 본 발명은, 횡바(HS)에 연결브라켓(10)을 설치할 시 연결브라켓(HS)이 안정적으로 횡바(HS)에 배치되어, 작업자의 손이 프리해지며, 이에 따라 1인 작업자 혼자 폴대(PB)를 연결브라켓(10)에 설치하면서 위치 고정할 수 있다.
- [0083] 또한, 본 발명은 폴대(PB)를 연결브라켓(10)에 삽입할 시, 상측삽입부(22), 걸이구(50)의 연결부(51), 라운드부



(32a)를 갖춘 가압체(32)가 가이드 기능을 하여, 폴대(PB)가 고정핀(20)의 상측삽입부(22) 및 하측삽입부(23)의 후방에 안정적으로 배치될 수 있다.

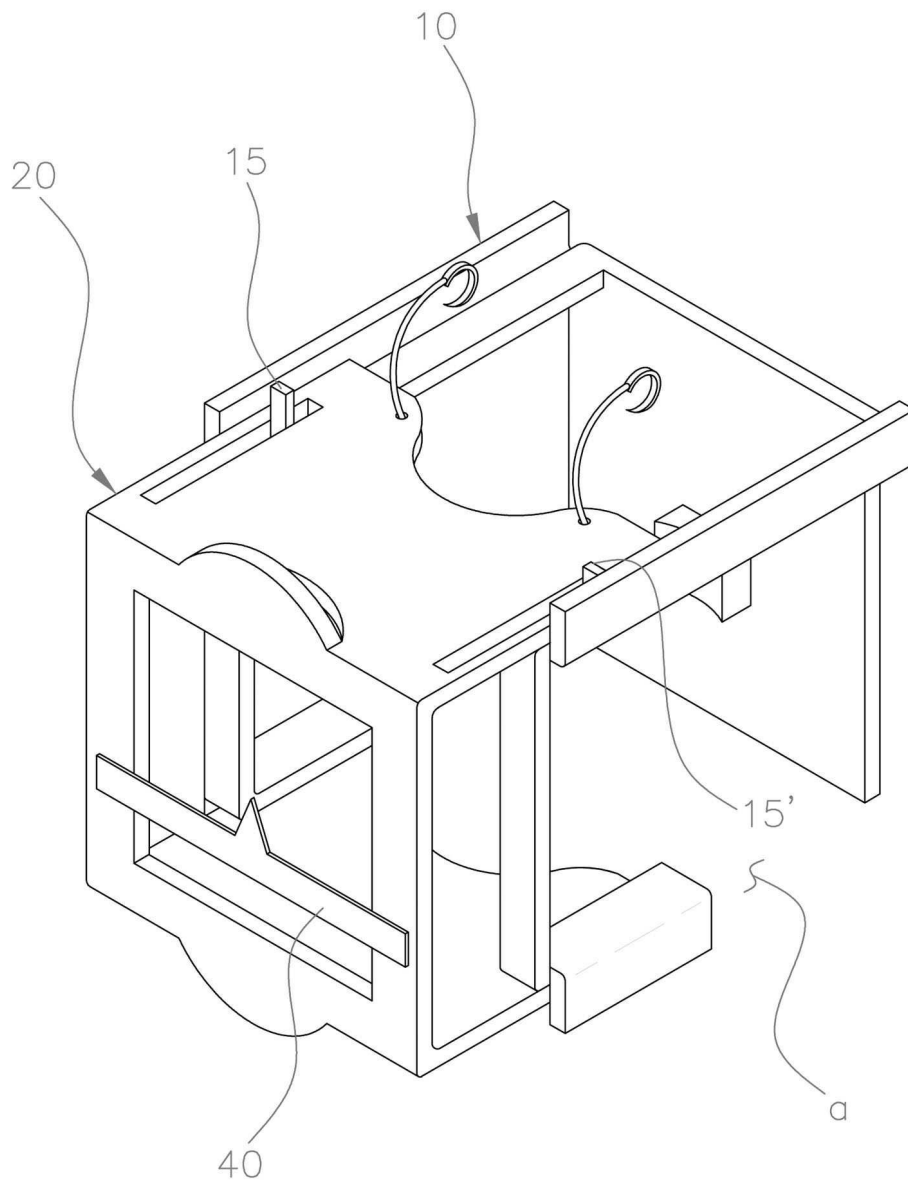
[0084] 또한, 본 발명은 관재를 절곡하여 연결브라켓(10) 및 고정핀(20)을 제작하고, 상기와 같은 효과를 내기 위해 연결브라켓(10)과 고정핀(20)을 연결할 시, 고정핀(20)을 연결브라켓(10)에 삽입한 후, 연결브라켓(10)의 제1,2결림부(15,15')를 상방으로 돌출시키는 간단한 작업을 통해, 연결브라켓(20)과 고정핀(20)을 일체형으로 연결(설치)할 수 있다.

**부호의 설명**

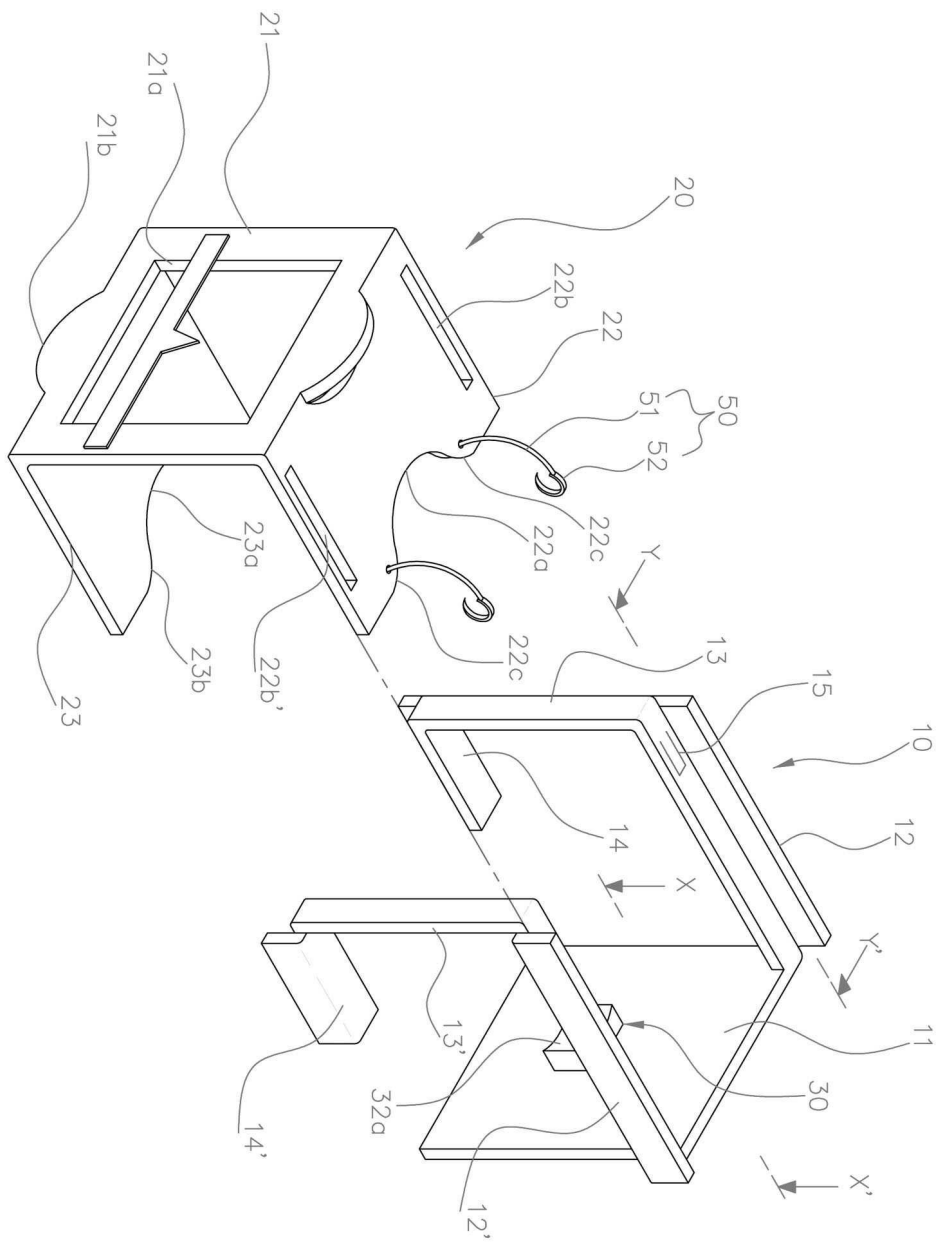
[0085]	10; 연결브라켓	11; 체결부
	12,12'; 제1,2상측가이드부	13,13'; 제1,2연결부
	14,14'; 제1,2하측가이드부	15,15'; 제1,2결림부
	20; 고정핀	21; 고정핀본체
	22; 상측삽입부	23; 하측삽입부
	30; 조임구	a; 이격공간
	PB; 폴대	HS; 횡바

도면

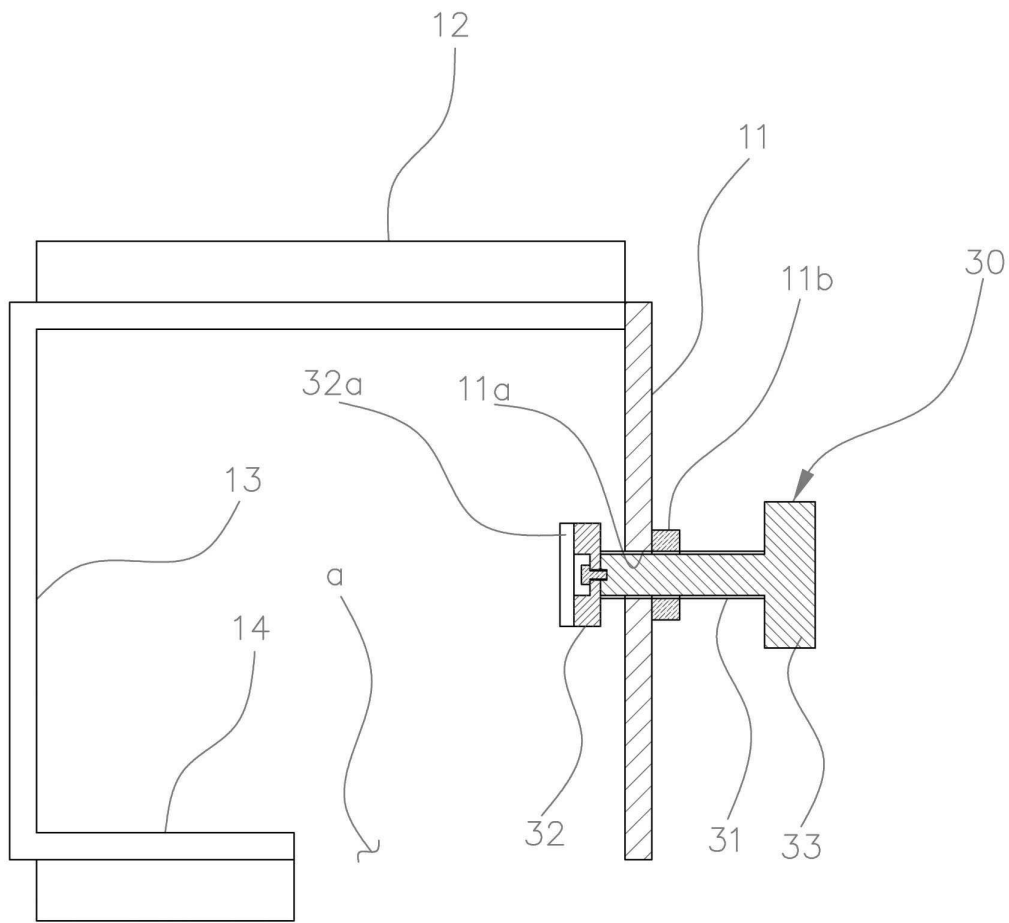
도면1



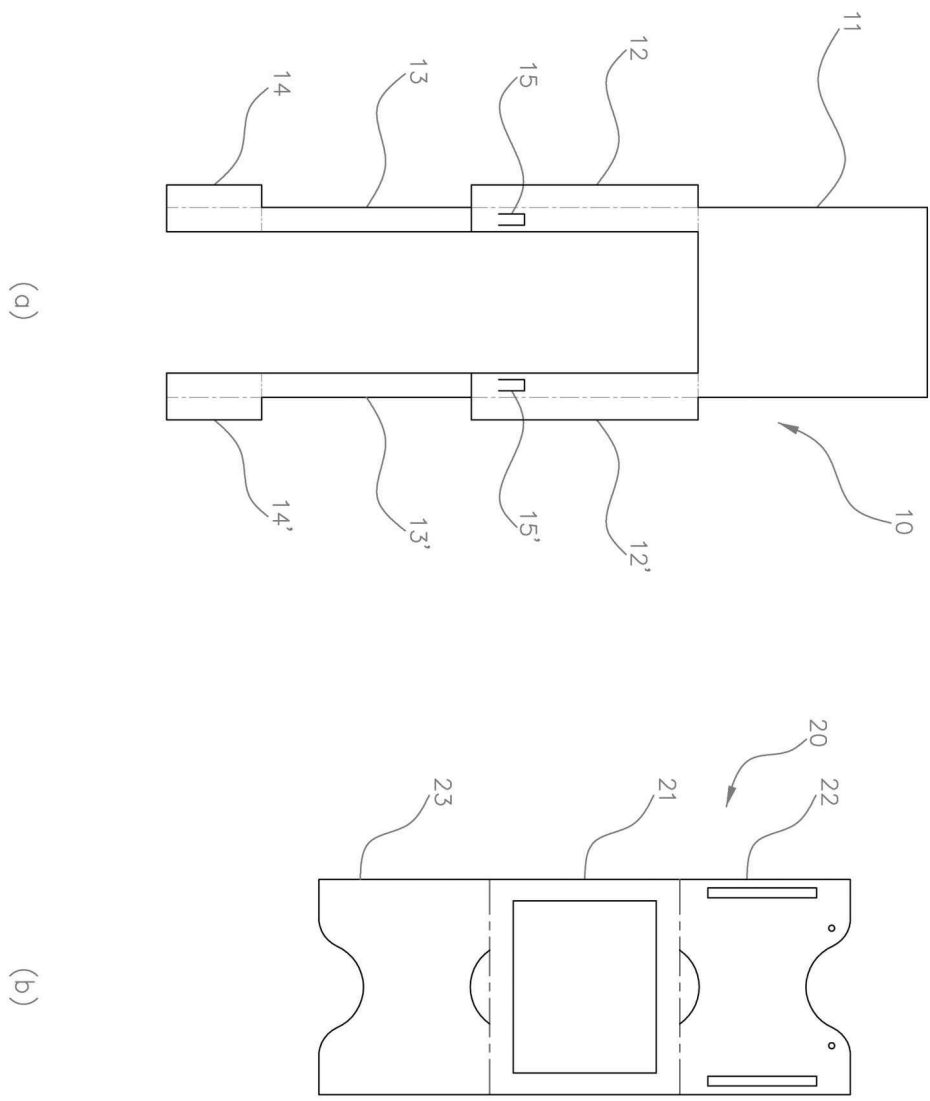
도면2



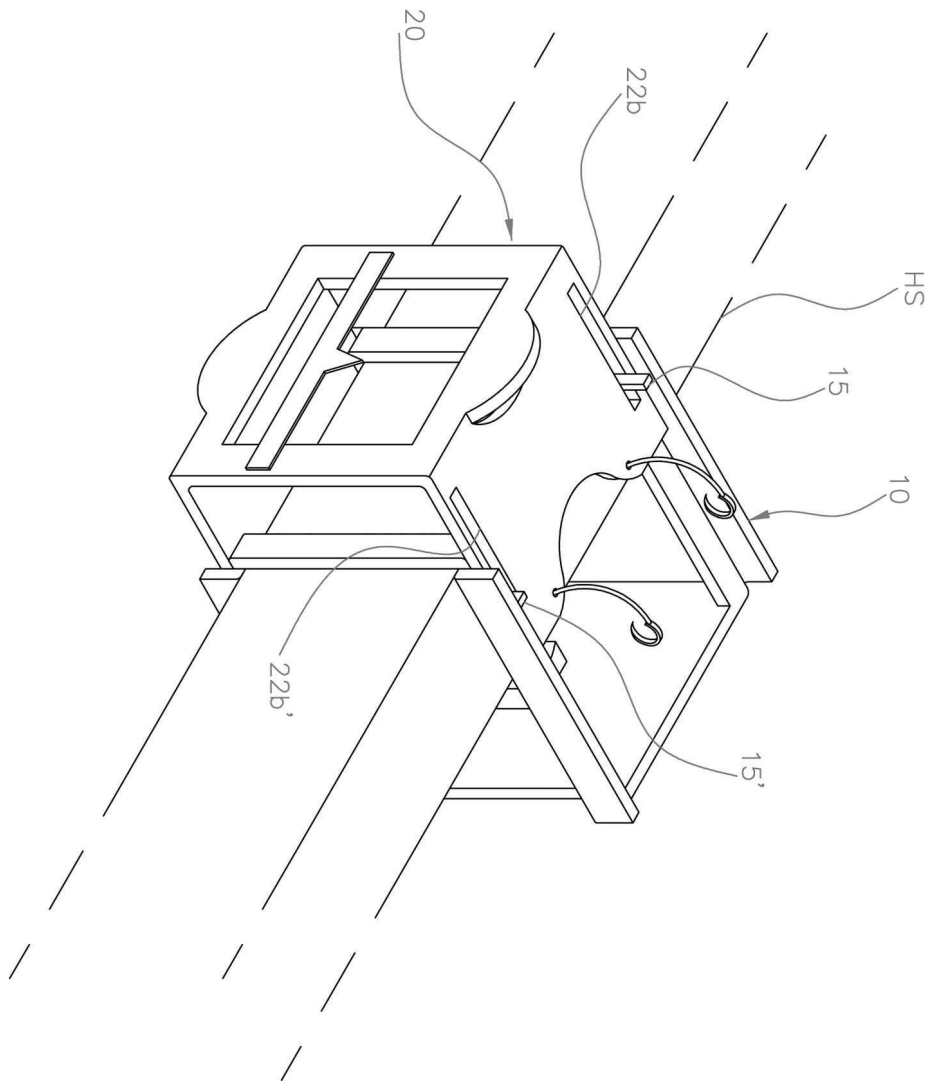
도면3



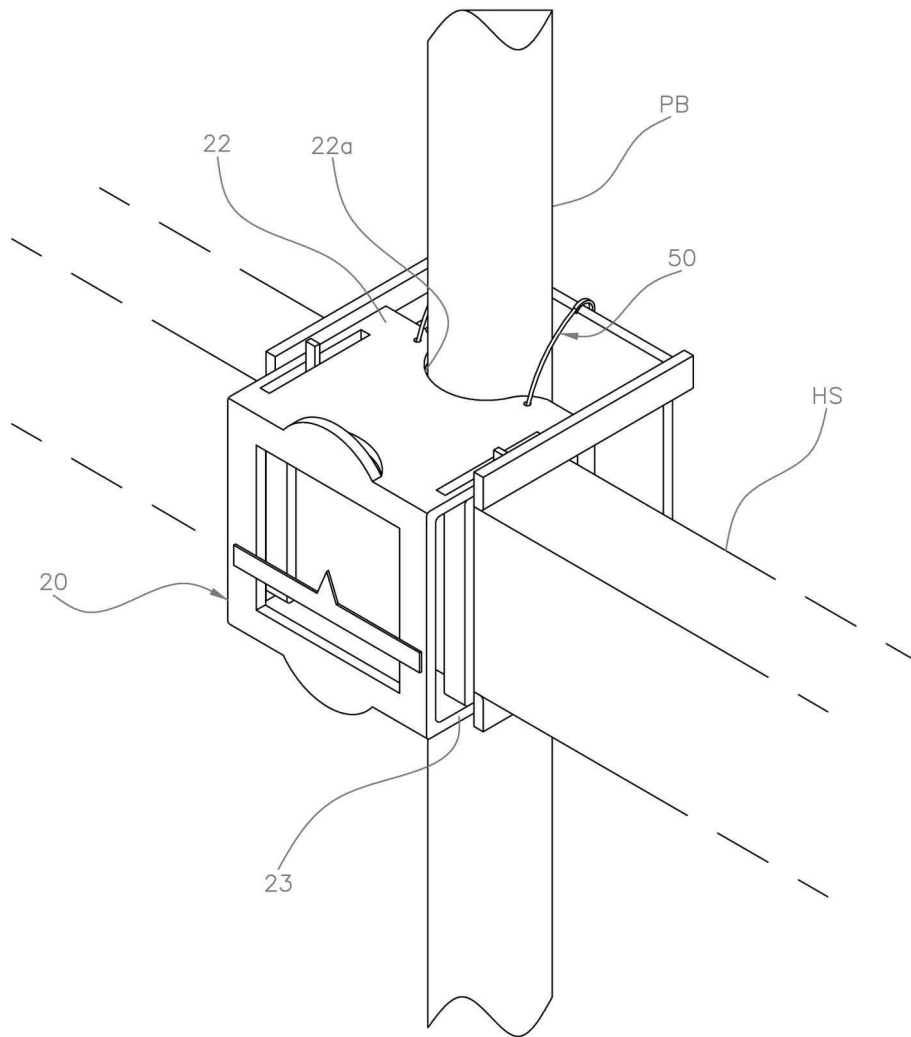
도면4



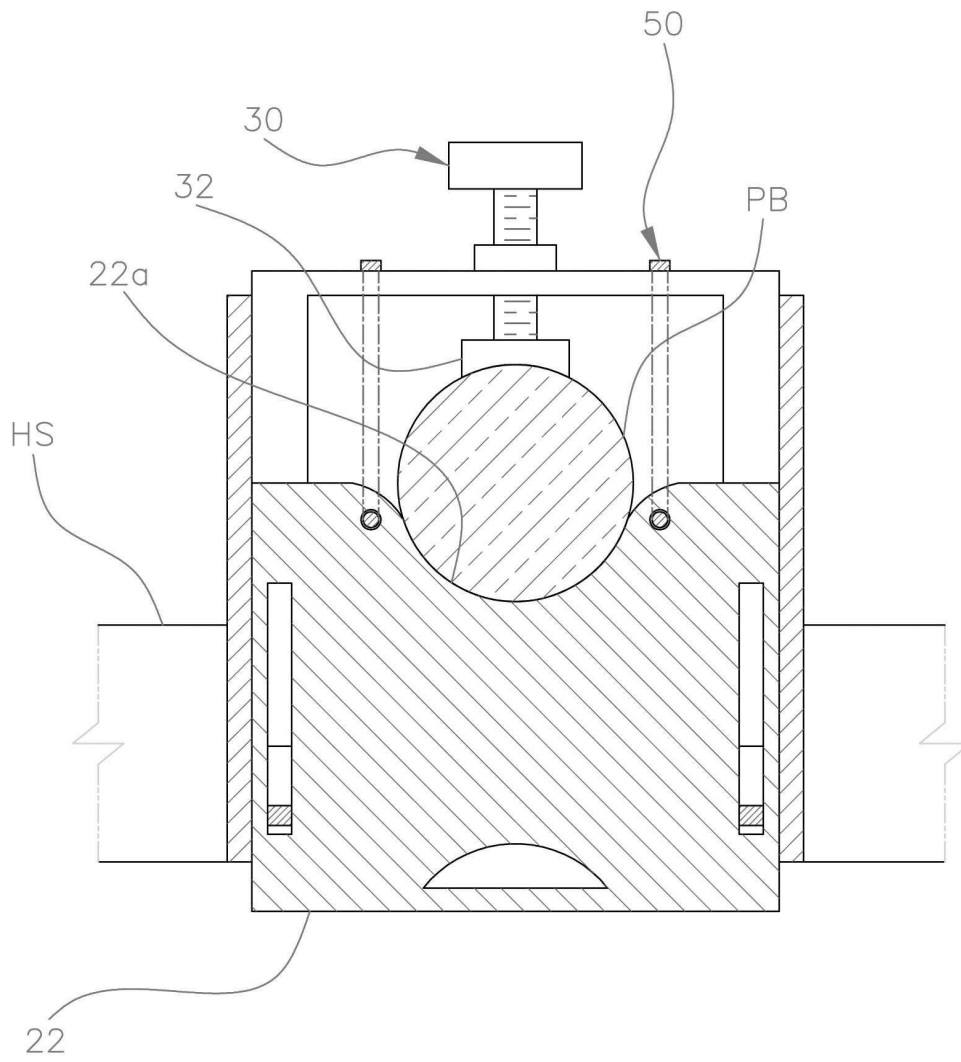
도면5



도면6

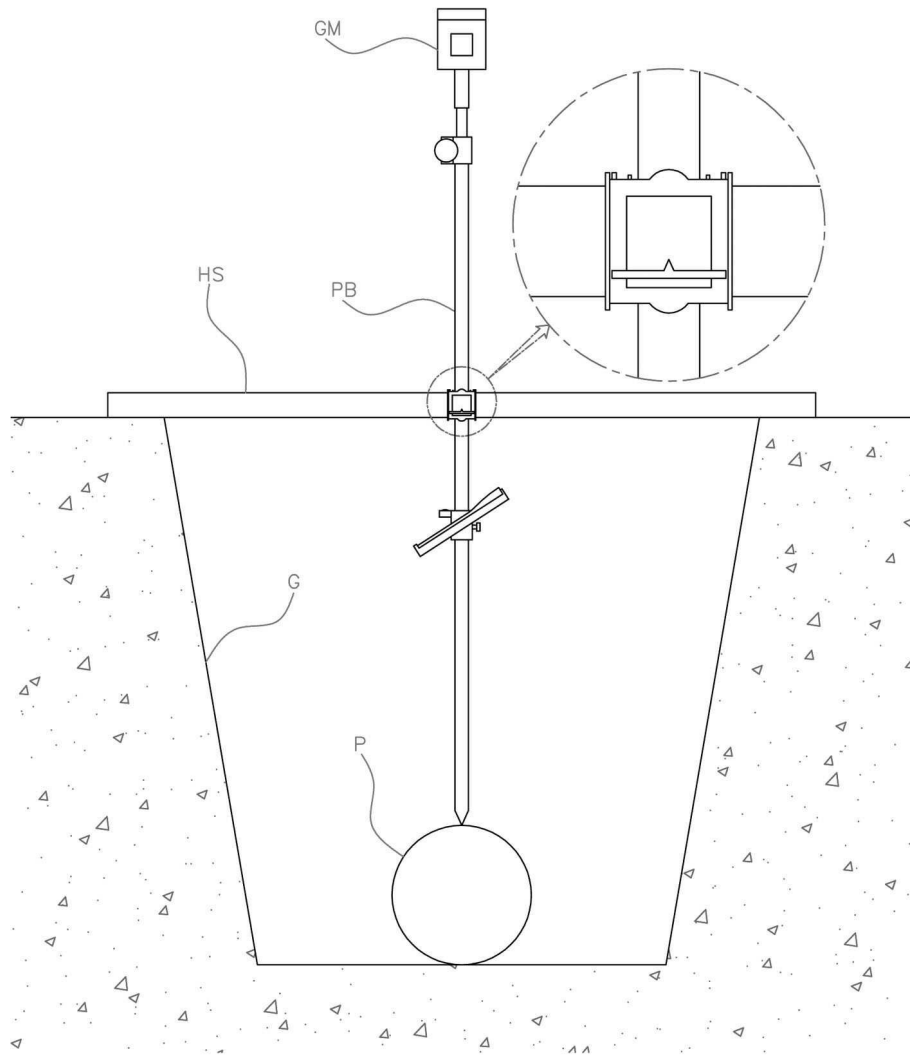


도면7





도면8



도면9

