



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112594489 A

(43) 申请公布日 2021.04.02

(21) 申请号 202011425095.3

(22) 申请日 2020.12.09

(71) 申请人 谭玉松

地址 230000 安徽省合肥市蜀山区史河路
45号安徽中医药大学西区

(72) 发明人 不公告发明人

(51) Int. Cl.

F16M 11/04 (2006.01)

F16M 11/08 (2006.01)

F16M 11/32 (2006.01)

F16M 11/36 (2006.01)

G01C 15/00 (2006.01)

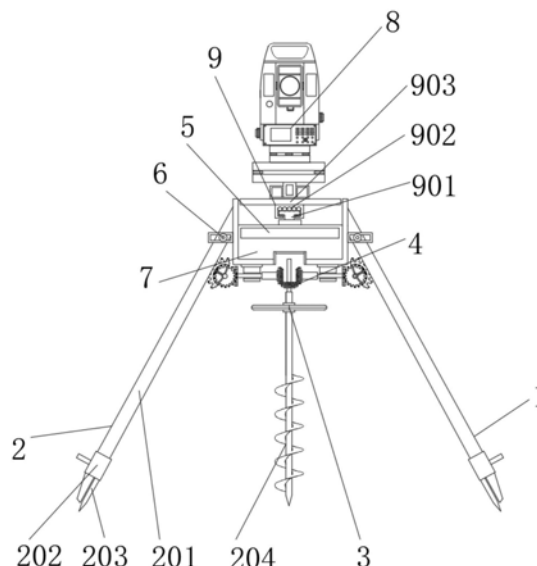
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种具有收缩结构的工程勘探用辅助测绘装置

(57) 摘要

本发明公开了一种具有收缩结构的工程勘探用辅助测绘装置,包括架体,所述架体的底端设置有支撑腿,所述支撑腿的一侧设置有旋转控制轮,所述旋转控制轮的上方安装有传动机构,所述传动机构的上方设置有控制台。本发明通过设置的第一锥齿和控制齿轮使得当需要对测绘装置进行安装时,通过转动机构能够对支撑腿进行活动控制,通过转动控制台使得螺纹旋杆能够在特殊的泥泞路面进行旋入,从而增加装置的稳定性,从而使得控制齿条通过控制齿轮的转动进行伸缩控制,使金属插杆能够进行伸缩控制,方便金属插杆在伸缩后扎入泥泞的环境中,从而提高了装置在进行架设后的稳定性,防止因环境复杂对测绘装置稳定性的影响。



1. 一种具有收缩结构的工程勘探用辅助测绘装置,包括架体(1),其特征在于:所述架体(1)的底端设置有支撑腿(2),所述支撑腿(2)的一侧设置有旋转控制轮(3),所述旋转控制轮(3)的上方安装有传动机构(4),所述传动机构(4)的上方设置有控制台(5),所述控制台(5)的外表面设置有安装板(7),所述安装板(7)的左侧外表面固定安装有转动机构(6),所述控制台(5)的上端外表面固定安装有转动座(9),所述转动座(9)的上表面设置有测绘仪(8),所述传动机构(4)包括第一锥齿(401),所述第一锥齿(401)设置在安装板(7)的下方,所述第一锥齿(401)的外表面啮合有第二锥齿(402),所述第二锥齿(402)的左侧外表面固定安装有连接杆(403),所述连接杆(403)的左侧外表面固定连接第一齿轮(404),所述第一齿轮(404)的外表面啮合有第二齿轮(405),所述第二齿轮(405)的外表面套设有控制齿轮(406),所述控制齿轮(406)的左侧外表面啮合有控制齿条(407),所述第二锥齿(402)设置有两组,且第二锥齿(402)垂直设置在第一锥齿(401)的两侧外表面,所述第二锥齿(402)与第一锥齿(401)转动连接,所述连接杆(403)通过螺丝固定安装在第二锥齿(402)的左侧外表面,所述连接杆(403)的外表面为光滑结构的金属杆,所述控制齿轮(406)与第二齿轮(405)通过螺丝固定连接,所述第一齿轮(404)与第二齿轮(405)转动连接,所述控制齿条(407)的外表面与控制齿轮(406)的外表面相吻合,所述控制齿条(407)与控制齿轮(406)转动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种具有收缩结构的工程勘探用辅助测绘装置,其特征在于:所述支撑腿(2)包括支撑杆(201),所述支撑杆(201)的底端外表面固定安装有防滑支脚(202),所述支撑杆(201)的内表面插设有金属插杆(203),所述支撑杆(201)的右侧设置有螺纹旋杆(204)。

3. 根据权利要求2所述的一种具有收缩结构的工程勘探用辅助测绘装置,其特征在于:所述金属插杆(203)的外表面为光滑结构的金属杆,所述螺纹旋杆(204)的底端外表面为螺纹结构的金属杆,所述金属插杆(203)与支撑杆(201)滑动连接,所述支撑杆(201)设置有三组,且支撑杆(201)呈三角状态分布,所述支撑杆(201)的底端设置有插杆。

4. 根据权利要求1所述的一种具有收缩结构的工程勘探用辅助测绘装置,其特征在于:所述旋转控制轮(3)包括转动轮(301),所述转动轮(301)的右侧外表面固定连接连接座(302),所述连接座(302)的内表面固定安装有丝套(303),所述丝套(303)的外表面套设有丝杆(304)。

5. 根据权利要求4所述的一种具有收缩结构的工程勘探用辅助测绘装置,其特征在于:所述转动轮(301)的外表面为粗糙结构的圆形转盘,所述丝套(303)的外表面与丝杆(304)的外表面相吻合,所述丝套(303)与丝杆(304)滑动连接,所述丝套(303)设置有两组,且丝套(303)设置在丝杆(304)的两侧外表面。

6. 根据权利要求1所述的一种具有收缩结构的工程勘探用辅助测绘装置,其特征在于:所述转动机构(6)包括控制杆(601),所述控制杆(601)的内表面固定安装有控制块(602),所述控制块(602)的外表面套设有活动槽(603),所述控制杆(601)的顶端外表面固定连接转动轴(604),所述转动轴(604)的右侧外表面连接安装座(605)。

7. 根据权利要求6所述的一种具有收缩结构的工程勘探用辅助测绘装置,其特征在于:所述控制块(602)与活动槽(603)滑动连接,所述控制杆(601)通过转动轴(604)与安装座(605)转动连接,所述转动轴(604)的右侧外表面通过螺丝固定安装在安装座(605)的外表

面,所述转动轴(604)设置有两组,且转动轴(604)皆安装在安装座(605)的两侧外表面,所述安装座(605)安装在控制台(5)的外表面。

8.根据权利要求1所述的一种具有收缩结构的工程勘探用辅助测绘装置,其特征在于:所述转动座(9)包括滑块(901),所述滑块(901)的底端外表面固定安装有连接板(903),所述滑块(901)的内表面套设有滚珠(902)。

9.根据权利要求8所述的一种具有收缩结构的工程勘探用辅助测绘装置,其特征在于:所述滚珠(902)的外表面为光滑结构的球体,所述滑块(901)与滚珠(902)转动连接,所述滑块(901)通过连接板(903)固定安装在控制台(5)的上端外表面,所述连接板(903)通过螺丝固定安装在控制台(5)的顶端外表面。

10.根据权利要求1所述的一种具有收缩结构的工程勘探用辅助测绘装置,其特征在于:所述测绘仪(8)通过转动座(9)在控制台(5)的外表面转动连接,所述支撑腿(2)通过转动机构(6)与控制台(5)转动连接,所述传动机构(4)设置在控制台(5)的下方外表面,所述旋转控制轮(3)安装在螺纹旋杆(204)的外表面。

一种具有收缩结构的工程勘探用辅助测绘装置

技术领域

[0001] 本发明涉及工程勘探技术领域，具体为一种具有收缩结构的工程勘探用辅助测绘装置。

背景技术

[0002] 工程勘探是研究和查明工程建设场地的地质地理环境特征，及其与工程建设相关的综合性应用科学。为了城市建设、工业和民用建筑、铁路、道路、近海港口、输电及管线工程、水利与水电建筑、采矿与地下等工程的规划、设计、施工、运营及综合治理，工程勘察通过对地形、地质及水文等要素的测绘、勘探、测试及综合评定，提供可行性评价与建设所需的基础资料。它是基本建设的首要环节。搞好工程勘察，特别是前期勘察，可以对建设场地做出详细论证，保证工程的合理进行，促使工程取得最佳的经济、社会与环境效益。工程勘探最为关键的一步为需要进行工程测量，工程测量是研究工程建设场地的地形地貌特征以及施工与安全使用的监测技术，为规划设计、施工兴建及运营管理各阶段提供所需的基本图件，测绘资料与测绘保障。工程测量包括城市建设测量、建筑工程测量、铁路和道路测量、隧道与地下工程测量，以及精密工程测量等。

[0003] 对此，中国申请专利号：CN108591759B，本发明公开了一种便携式工程测量装置，装置本体包括支撑机构、连接件和水平校准器，本发明通过设置支撑机构、连接件和水平校准器，支撑机构与连接件可拆卸连接，水准仪与连接件可拆卸连接，便于装置本体进行运输、存放；支撑盘顶部通过伸缩支杆与连接件连接，支撑盘底部安装有支撑架，松紧调节螺栓，然后转动支撑架可完成移动轮与辅助支脚的转换，当装置本体需要进行位置移动时，移动轮与地面接触，即可推动装置进行移动，移动方便、省力，当装置本体需要进行测量时辅助支脚与地面接触，装置更加稳定；通过支撑盘顶部表面设置三个方形卡槽，当装置本体在进行携带时，可将第一支撑杆收缩，并插在方形卡槽内，携带方便。通过设置的支撑机构、连接件和水平校准器，本发明通过设置支撑机构、连接件和水平校准器，支撑机构与连接件可拆卸连接，使得便携式工程测量装置需要进行测量时辅助支脚与地面接触，装置更加稳定，且能够将第一支撑杆收缩，并插在方形卡槽内，携带方便。

[0004] 当前工程测量装置多为室外使用，当在一些特殊恶劣环境下使用时，对比专利中其设置的支撑盘无法在一些特殊的环境下进行使用，进而使得工程测量装置室外工作时受到很大的局限性，一些特殊的泥泞路面通过常规的支撑盘无法将工程测量装置进行有效稳定的安装操作。

[0005] 现有技术中针对上述问题，因此亟需提出一种具有收缩结构的工程勘探用辅助测绘装置来解决上述的问题。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种具有收缩结构的工程勘探用辅助测绘装置，以解决上述背景技术中提出现有工程测量装置在室外一些特殊环境进行测量时传统的支撑架无法

对测量装置进行稳定安装的问题。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案一种具有收缩结构的工程勘探用辅助测绘装置,包括架体,所述架体的底端设置有支撑腿,所述支撑腿的一侧设置有旋转控制轮,所述旋转控制轮的上方安装有传动机构,所述传动机构的上方设置有控制台,所述控制台的外表面设置有安装板,所述安装板的左侧外表面固定安装有转动机构,所述控制台的上端外表面固定安装有转动座,所述转动座的上表面设置有测绘仪,所述传动机构包括第一锥齿,所述第一锥齿设置在安装板的下方,所述第一锥齿的外表面啮合有第二锥齿,所述第二锥齿的左侧外表面固定安装有连接杆,所述连接杆的左侧外表面固定连接有第一齿轮,所述第一齿轮的外表面啮合有第二齿轮,所述第二齿轮的外表面套设有控制齿轮,所述控制齿轮的左侧外表面啮合有控制齿条,所述第二锥齿设置有两组,且第二锥齿垂直设置在第一锥齿的两侧外表面,所述第二锥齿与第一锥齿转动连接,所述连接杆通过螺丝固定安装在第二锥齿的左侧外表面,所述连接杆的外表面为光滑结构的金属杆,所述控制齿轮与第二齿轮通过螺丝固定连接,所述第一齿轮与第二齿轮转动连接,所述控制齿条的外表面与控制齿轮的外表面相吻合,所述控制齿条与控制齿轮转动连接。

[0008] 优选的,所述支撑腿包括支撑杆,所述支撑杆的底端外表面固定安装有防滑支脚,所述支撑杆的内表面插设有金属插杆,所述支撑杆的右侧设置有螺纹旋杆。

[0009] 优选的,所述金属插杆的外表面为光滑结构的金属杆,所述螺纹旋杆的底端外表面为螺纹结构的金属杆,所述金属插杆与支撑杆滑动连接,所述支撑杆设置有三组,且支撑杆呈三角状态分布,所述支撑杆的底端设置有插杆。

[0010] 优选的,所述旋转控制轮包括转动轮,所述转动轮的右侧外表面固定连接连接有连接座,所述连接座的内表面固定安装有丝套,所述丝套的外表面套设有丝杆。

[0011] 优选的,所述转动轮的外表面为粗糙结构的圆形转盘,所述丝套的外表面与丝杆的外表面相吻合,所述丝套与丝杆滑动连接,所述丝套设置有两组,且丝套设置在丝杆的两侧外表面。

[0012] 优选的,所述转动机构包括控制杆,所述控制杆的内表面固定安装有控制块,所述控制块的外表面套设有活动槽,所述控制杆的顶端外表面固定连接连接有转动轴,所述转动轴的右侧外表面连接连接有安装座。

[0013] 优选的,所述控制块与活动槽滑动连接,所述控制杆通过转动轴与安装座转动连接,所述转动轴的右侧外表面通过螺丝固定安装在安装座的外表面,所述转动轴设置有两组,且转动轴皆安装在安装座的两侧外表面,所述安装座安装在控制台的外表面。

[0014] 优选的,所述转动座包括滑块,所述滑块的底端外表面固定安装有连接板,所述滑块的内表面套设有滚珠。

[0015] 优选的,所述滚珠的外表面为光滑结构的球体,所述滑块与滚珠转动连接,所述滑块通过连接板固定安装在控制台的上端外表面,所述连接板通过螺丝固定安装在控制台的顶端外表面。

[0016] 优选的,所述测绘仪通过转动座在控制台的外表面转动连接,所述支撑腿通过转动机构与控制台转动连接,所述传动机构设置在控制台的下方外表面,所述旋转控制轮安装在螺纹旋杆的外表面。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0018] 通过设置的第一锥齿、第二锥齿、连接杆、第一齿轮、第二齿轮和控制齿轮使得当需要对测绘装置进行安装时,通过转动机构能够对支撑腿进行活动控制,通过转动控制台使得螺纹旋杆能够在特殊的泥泞路面进行旋入,从而增加装置的稳定性,当控制台在进行转动时,通过第一锥齿的带动使得第二锥齿能够进行转动,使第一齿轮通过连接杆的连接便于进行转动控制,此时通过第一齿轮与第二齿轮的啮合连接使得第二齿轮进行转动,从而使得控制齿条通过控制齿轮的转动进行伸缩控制,使金属插杆能够进行伸缩控制,方便金属插杆在伸缩后扎入泥泞的环境中,从而提高了装置在进行架设后的稳定性,防止因环境复杂对测绘装置稳定性的影响。

附图说明

[0019] 图1为本发明的结构正视示意图;

[0020] 图2为本发明的伸缩后的结构正视示意图;

[0021] 图3为本发明图1中支撑腿的结构整体示意图;

[0022] 图4为本发明图1中传动机构的结构正视示意图;

[0023] 图5为本发明图1中转动机构的结构正视示意图;

[0024] 图6为本发明图1中旋转控制轮的结构正视示意图;

[0025] 图中:1、架体;2、支撑腿;201、支撑杆;202、防滑支脚;203、金属插杆;204、螺纹旋杆;3、旋转控制轮;301、转动轮;302、连接座;303、丝套;304、丝杆;4、传动机构;401、第一锥齿;402、第二锥齿;403、连接杆;404、第一齿轮;405、第二齿轮;406、控制齿轮;407、控制齿条;5、控制台;6、转动机构;601、控制杆;602、控制块;603、活动槽;604、转动轴;605、安装座;7、安装板;8、测绘仪;9、转动座;901、滑块;902、滚珠;903、连接板。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0027] 请参阅图1-6,本发明提供一种实施例:

[0028] 一种具有收缩结构的工程勘探用辅助测绘装置,包括架体1,架体1的底端设置有支撑腿2,支撑腿2的一侧设置有旋转控制轮3,旋转控制轮3的上方安装有传动机构4,传动机构4的上方设置有控制台5,控制台5的外表面设置有安装板7,安装板7的左侧外表面固定安装有转动机构6,控制台5的上端外表面固定安装有转动座9,转动座9的上表面设置有测绘仪8,传动机构4包括第一锥齿401,第一锥齿401设置在安装板7的下方,第一锥齿401的外表面啮合有第二锥齿402,第二锥齿402的左侧外表面固定安装有连接杆403,连接杆403的左侧外表面固定连接有第一齿轮404,第一齿轮404的外表面啮合有第二齿轮405,第二齿轮405的外表面套设有控制齿轮406,控制齿轮406的左侧外表面啮合有控制齿条407,第二锥齿402设置有两组,且第二锥齿402垂直设置在第一锥齿401的两侧外表面,第二锥齿402与第一锥齿401转动连接,连接杆403通过螺丝固定安装在第二锥齿402的左侧外表面,连接杆403的外表面为光滑结构的金属杆,控制齿轮406与第二齿轮405通过螺丝固定连接,第一齿

轮404与第二齿轮405转动连接,控制齿条407的外表面与控制齿轮406的外表面相吻合,控制齿条407与控制齿轮406转动连接,当支撑腿2在进行架设后,转动转动轮301使得第一锥齿401进行旋转,通过第一锥齿401与第二锥齿402的啮合连接使得第一齿轮404能够进行转动控制,进而通过第二齿轮405与第一齿轮404的啮合连接使得控制齿轮406进行转动,从而控制了控制齿条407进行伸缩活动,方便对防滑支脚202进行伸缩控制。

[0029] 支撑腿2包括支撑杆201,支撑杆201的底端外表面固定安装有防滑支脚202,支撑杆201的内表面插设有金属插杆203,支撑杆201的右侧设置有螺纹旋杆204,金属插杆203的外表面为光滑结构的金属杆,螺纹旋杆204的底端外表面为螺纹结构的金属杆,金属插杆203与支撑杆201滑动连接,支撑杆201设置有三组,且支撑杆201呈三角状态分布,支撑杆201的底端设置有插杆,支撑杆201能够进行活动架设,且金属插杆203能够在支撑杆201的内表面进行活动伸缩。

[0030] 旋转控制轮3包括转动轮301,转动轮301的右侧外表面固定连接连接有连接座302,连接座302的内表面固定安装有丝套303,丝套303的外表面套设有丝杆304,转动轮301的外表面为粗糙结构的圆形转盘,丝套303的外表面与丝杆304的外表面相吻合,丝套303与丝杆304滑动连接,丝套303设置有两组,且丝套303设置在丝杆304的两侧外表面,转动机构6包括控制杆601,控制杆601的内表面固定安装有控制块602,控制块602的外表面套设有活动槽603,控制杆601的顶端外表面固定连接连接有转动轴604,转动轴604的右侧外表面连接有安装座605,控制块602与活动槽603滑动连接,控制杆601通过转动轴604与安装座605转动连接,转动轴604的右侧外表面通过螺丝固定安装在安装座605的外表面,转动轴604设置有两组,且转动轴604皆安装在安装座605的两侧外表面,安装座605安装在控制台5的外表面,当需要对金属插杆203进行伸缩控制时,通过转动轮301的转动使丝套303与丝杆304的旋合连接能够控制丝杆304的伸缩控制,使得螺纹旋杆204能够在土地里旋合,通过活动槽603在控制块602外表面的滑动扣合连接,使得控制杆601能够通过转动轴604和活动槽603进行折叠。

[0031] 测绘仪8通过转动座9在控制台5的外表面转动连接,支撑腿2通过转动机构6与控制台5转动连接,传动机构4设置在控制台5的下方外表面,旋转控制轮3安装在螺纹旋杆204的外表面,转动座9包括滑块901,滑块901的底端外表面固定安装有连接板903,滑块901的内表面套设有滚珠902,滚珠902的外表面为光滑结构的球体,滑块901与滚珠902转动连接,滑块901通过连接板903固定安装在控制台5的上端外表面,连接板903通过螺丝固定安装在控制台5的顶端外表面,当需要对测绘仪8的角度进行调节时,通过滑块901与滚珠902的转动连接使得测绘仪8能够进行角度的调节,进而使得装置的实用性更强。

[0032] 工作原理:当支撑腿2在进行架设后,转动转动轮301使得第一锥齿401进行旋转,通过第一锥齿401与第二锥齿402的啮合连接使得第一齿轮404能够进行转动控制,进而通过第二齿轮405与第一齿轮404的啮合连接使得控制齿轮406进行转动,从而控制了控制齿条407进行伸缩活动,通过测绘仪8的角度进行调节,通过滑块901与滚珠902的转动连接使得测绘仪8能够进行角度的调节,进而使得装置的实用性更强。

[0033] 当需要对金属插杆203进行伸缩控制时,通过转动轮301的转动使丝套303与丝杆304的旋合连接能够控制丝杆304的伸缩控制,使得螺纹旋杆204能够在土地里旋合,通过活动槽603在控制块602外表面的滑动扣合连接,使得控制杆601能够通过转动轴604和活动槽

603进行折叠。

[0034] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

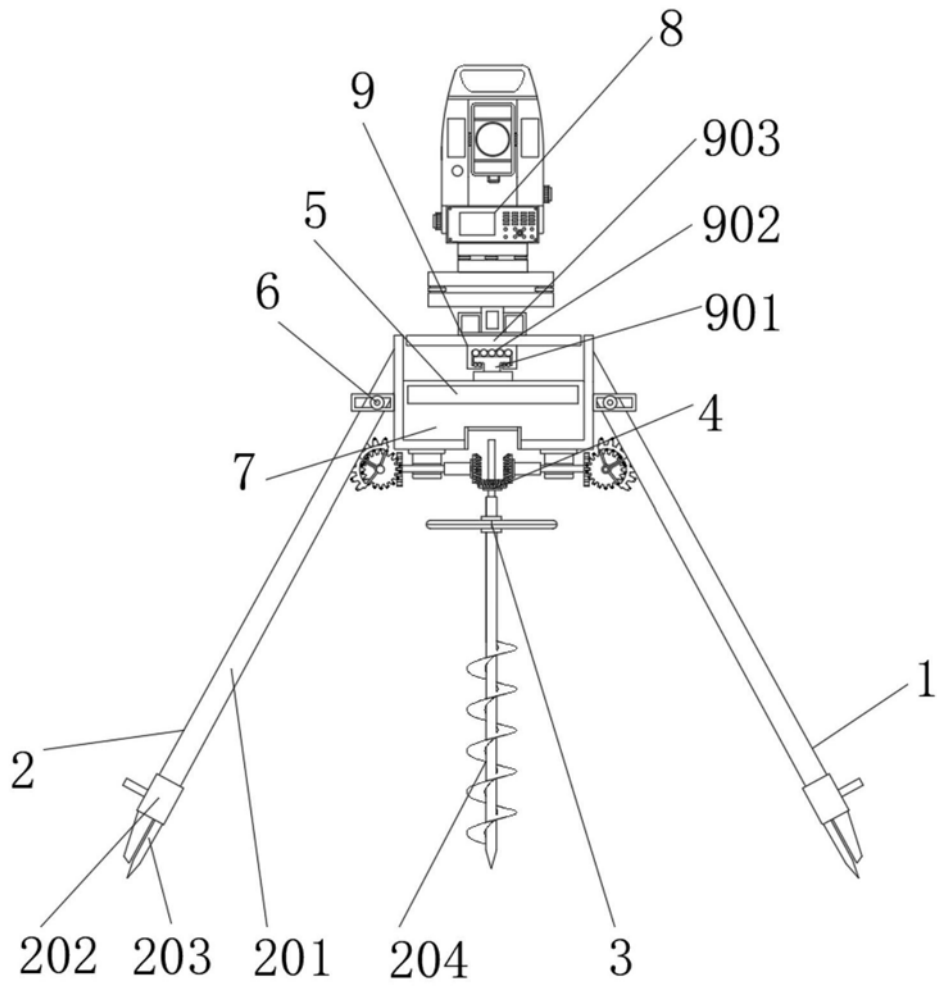


图1

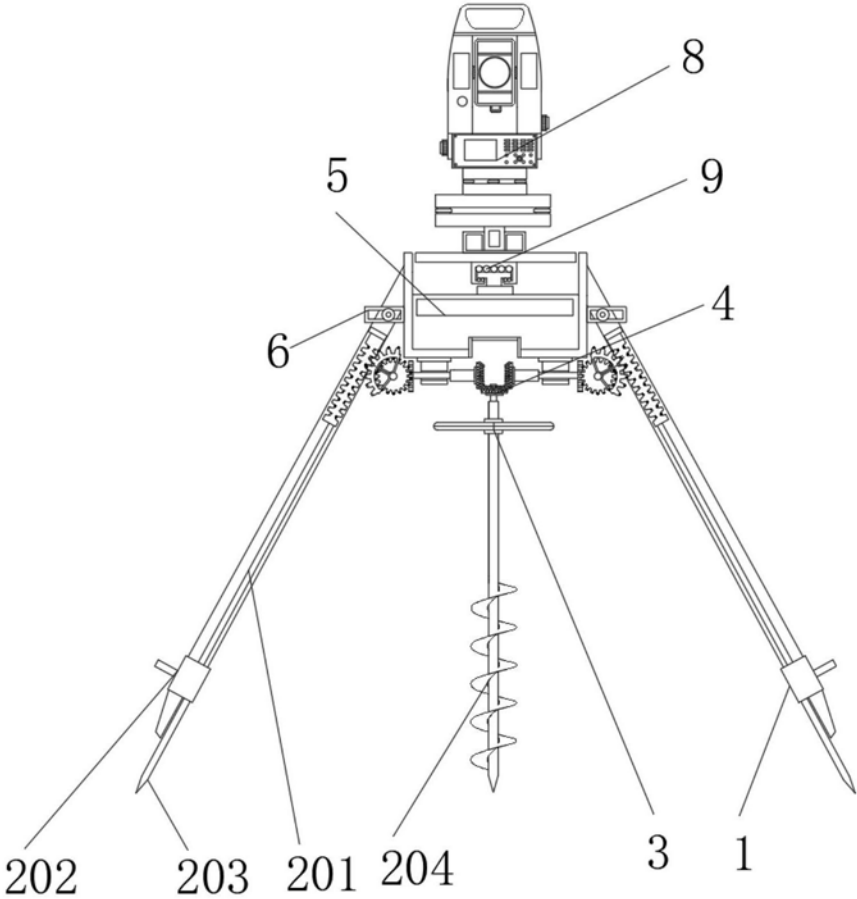


图2

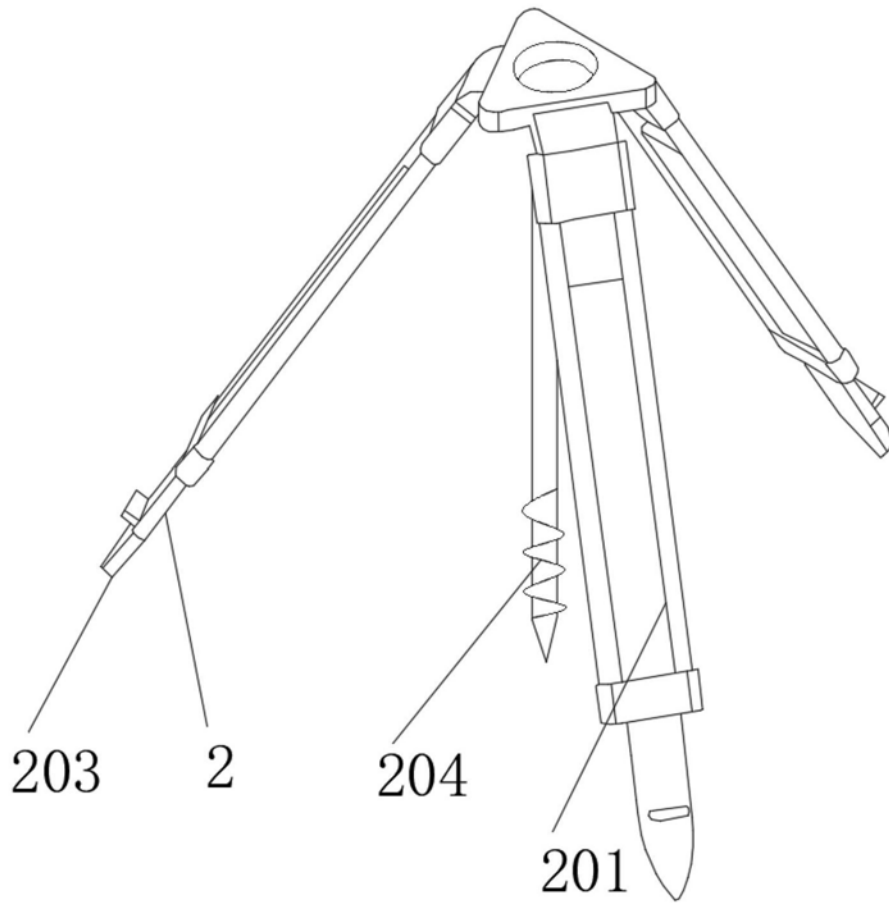


图3

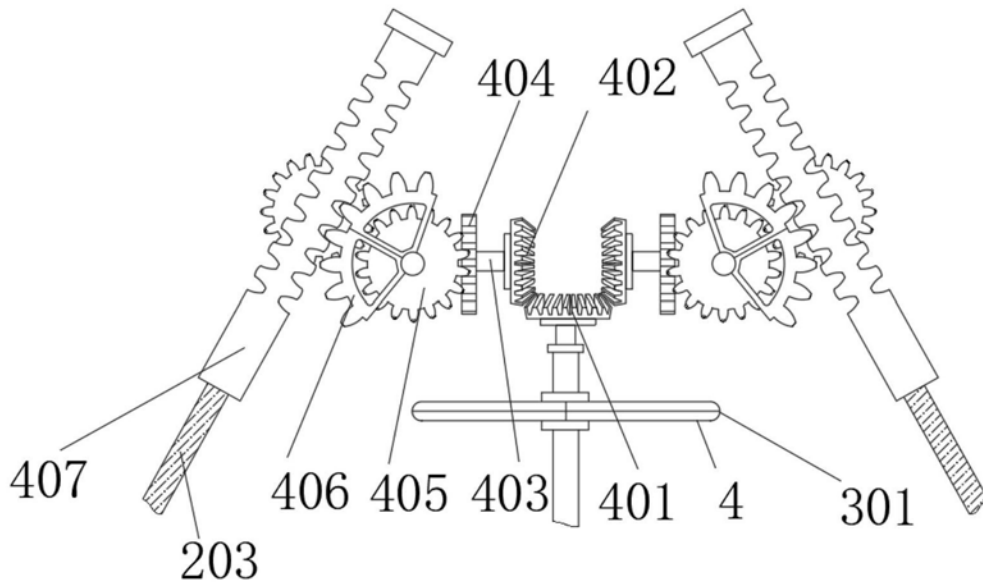


图4

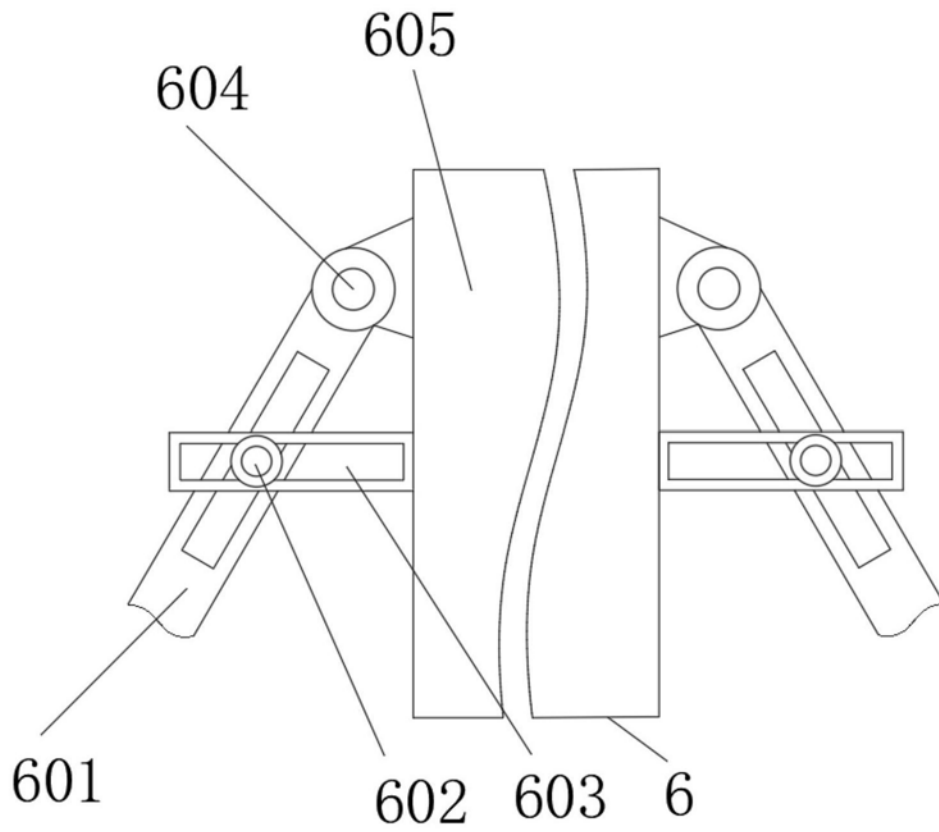


图5

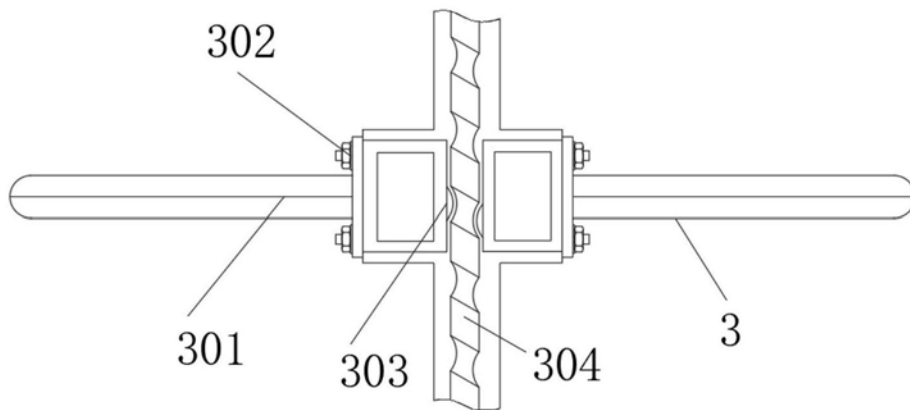


图6