



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216247312 U

(45) 授权公告日 2022. 04. 08

(21) 申请号 202122654499.6

(22) 申请日 2021.11.02

(73) 专利权人 浙江道元工程技术有限公司

地址 314000 浙江省嘉兴市经济技术开发区
华天国贸广场1-3幢1-902室-2

(72) 发明人 陈文艳 金一明 陆嘉超

(51) Int. Cl.

G01N 1/08 (2006.01)

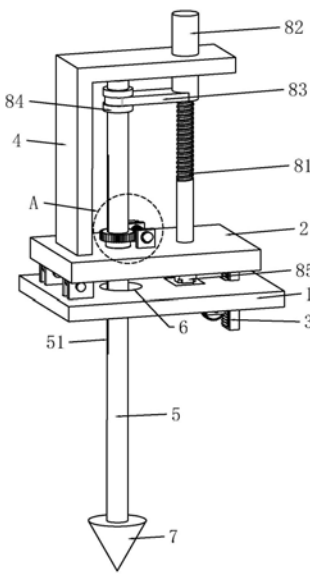
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

基于3S的工程地质全过程勘测装置

(57) 摘要

本申请公开了基于3S的工程地质全过程勘测装置,涉及资源探测技术领域,包括底座,底座的上方铰接设置有平衡板,平衡板与底座之间设置有调节机构;调节机构包括滑动设置在底座上的调节杆,调节杆的顶部与平衡板之间铰接,平衡板上设置有齿轮牙,底座的下方设置有限位座,限位座的一侧设置有调节电机,限位座的中部转动设置有限位齿轮,调节电机的输出端与限位齿轮之间固定连接,且限位齿轮与齿轮牙之间啮合连接;平衡板的上方固定设置有限位架,平衡板的底部滑动设置有钻杆,底座的中部开设有通孔,钻杆贯穿通孔,且钻杆位于远离限位架的一端设置有钻头,本申请可以对采取角度进行调节,并对采取深度进行控制,增加检测结果的准确性。



1. 基于3S的工程地质全过程勘测装置,其特征在于,包括:

底座(1),所述底座(1)的上方铰接设置有平衡板(2),所述平衡板(2)与底座(1)之间设置有调节机构(3);

所述调节机构(3)包括滑动设置在底座(1)上的调节杆(31),所述调节杆(31)的顶部与平衡板(2)之间抵接,所述调节杆(31)上设置有齿轮牙(32),所述底座(1)的下方设置有限位座(33),所述限位座(33)的一侧设置有调节电机(34),所述限位座(33)的中部转动设置有限位齿轮(35),所述调节电机(34)的输出端与限位齿轮(35)之间固定连接,且限位齿轮(35)与齿轮牙(32)之间啮合连接;

所述平衡板(2)的上方固定设置有限位架(4),所述平衡板(2)的底部滑动设置有钻杆(5),所述底座(1)的中部开设有通孔(6),所述钻杆(5)贯穿通孔(6),且钻杆(5)位于远离限位架(4)的一端设置有钻头(7)。

2. 根据权利要求1所述的基于3S的工程地质全过程勘测装置,其特征在于:所述钻杆(5)的一侧设置有升降机构(8),所述升降机构(8)包括转动设置在平衡板(2)上的螺杆(81),所述螺杆(81)的上方螺纹连接有限位栓(82),所述限位栓(82)贯穿限位架(4),且限位栓(82)与限位架(4)之间滑动连接,所述限位栓(82)的一侧设置有连接板(83),所述连接板(83)转动套设在钻杆(5)上,所述钻杆(5)位于连接板(83)的上下两侧均固定设置有挡板(84),所述平衡板(2)的底部设置有升降电机(85),所述升降电机(85)的输出端与螺杆(81)之间固定连接。

3. 根据权利要求1所述的基于3S的工程地质全过程勘测装置,其特征在于:所述钻杆(5)的中部开设有滑轨(51),所述钻杆(5)的一侧设置有转动机构(9)。

4. 根据权利要求3所述的基于3S的工程地质全过程勘测装置,其特征在于:所述转动机构(9)包括设置在平衡板(2)上的连接座(91),所述连接座(91)的一侧设置有转动电机(92),所述连接座(91)的中部设置有蜗杆(93),所述转动电机(92)的输出端与蜗杆(93)之间固定连接,所述钻杆(5)上套设有蜗轮(94),且蜗轮(94)与滑轨(51)之间滑动连接,所述蜗轮(94)与蜗杆(93)之间啮合连接;

所述蜗轮(94)的上下两侧设置有用以固定蜗轮(94)的固定组件(12),固定组件(12)包括设置在蜗轮(94)两侧的下固定套(121)和上固定套(122),所述下固定套(121)和上固定套(122)之间通过连杆(123)连接固定,所述下固定套(121)固定在平衡板(2)上,所述下固定套(121)的上方以及上固定套(122)的下方均嵌有滚珠(124)。

5. 根据权利要求1所述的基于3S的工程地质全过程勘测装置,其特征在于:所述钻杆(5)位于钻头(7)的上方对称开设有收纳槽(10),所述收纳槽(10)的内部设置有取土装置(11)。

6. 根据权利要求5所述的基于3S的工程地质全过程勘测装置,其特征在于:所述取土装置(11)包括对称铰接在钻杆(5)上的采纳盒(111),所述采纳盒(111)位于收纳槽(10)的内部,所述采纳盒(111)的底部均设置有半齿轮(112),且两个半齿轮(112)之间啮合连接,所述钻杆(5)的外部设置有微型电机(113),所述微型电机(113)的输出端与半齿轮(112)之间固定连接。

7. 根据权利要求6所述的基于3S的工程地质全过程勘测装置,其特征在于:所述采纳盒(111)的外侧呈尖端设置,所述采纳盒(111)的内部呈开口设置。

8. 根据权利要求6所述的基于3S的工程地质全过程勘测装置, 其特征在于: 所述钻头(7)的直径大于钻杆(5)直径, 所述采纳盒(111)的长度大于钻头(7)的半径。

基于3S的工程地质全过程勘测装置

技术领域

[0001] 本申请涉及资源探测技术领域,尤其是涉及基于3S的工程地质全过程勘测装置。

背景技术

[0002] 对于各地区环境、可利用资源存储量的差异,结合RS、GIS、GPS进行前期的地质勘测,通过全面的数据分析,避免土质层性质被影响,优化工序,减少因工作人员的疏忽导致地质勘测的不全面性,确保工程结构合理。

[0003] 目前在探测到具有一定资源的地区,会先对该地区的土壤进行检测,为了提高检测效果,会采取一定深度的土壤,在对土壤进行采集时,由于地面不平整等因素,会造成采取的土壤不准确,造成检测的结果存在误差。

实用新型内容

[0004] 为了解决采取的土壤不准确,造成检测的结果存在误差的问题,本申请提供基于3S的工程地质全过程勘测装置。

[0005] 本申请提供基于3S的工程地质全过程勘测装置,采用如下的技术方案:

[0006] 基于3S的工程地质全过程勘测装置,包括:

[0007] 底座,所述底座的上方铰接设置有平衡板,所述平衡板与底座之间设置有调节机构;

[0008] 所述调节机构包括滑动设置在底座上的调节杆,所述调节杆的顶部与平衡板之间抵接,所述调节杆上设置有齿轮牙,所述底座的下方设置有限位座,所述限位座的一侧设置有调节电机,所述限位座的中部转动设置有限位齿轮,所述调节电机的输出端与限位齿轮之间固定连接,且限位齿轮与齿轮牙之间啮合连接;

[0009] 所述平衡板的上方固定设置有限位架,所述平衡板的底部滑动设置有钻杆,所述底座的中部开设有通孔,所述钻杆贯穿通孔,且钻杆位于远离限位架的一端设置有钻头。

[0010] 可选的,所述钻杆的一侧设置有升降机构,所述升降机构包括转动设置在平衡板上的螺杆,所述螺杆的上方螺纹连接有限位栓,所述限位栓贯穿限位架,且限位栓与限位架之间滑动连接,所述限位栓的一侧设置有连接板,所述连接板转动套设在钻杆上,所述钻杆位于连接板的上下两侧均固定设置有挡板,所述平衡板的底部设置有升降电机,所述升降电机的输出端与螺杆之间固定连接。

[0011] 可选的,所述钻杆的中部开设有滑轨,所述钻杆的一侧设置有转动机构。

[0012] 可选的,所述转动机构包括设置在平衡板上的连接座,所述连接座的一侧设置有转动电机,所述连接座的中部设置有蜗杆,所述转动电机的输出端与蜗杆之间固定连接,所述钻杆上套设有蜗轮,且蜗轮与滑轨之间滑动连接,所述蜗轮与蜗杆之间啮合连接,所述蜗轮的上下两侧设置有用以固定蜗轮的固定组件,固定组件包括设置在蜗轮两侧的下固定套和上固定套,所述下固定套和上固定套之间通过连杆连接固定,所述下固定套固定在平衡板上,所述下固定套的上方以及上固定套的下方均嵌有滚珠。

[0013] 可选的,所述钻杆位于钻头的上方对称开设有收纳槽,所述收纳槽的内部设置有取土装置。

[0014] 可选的,所述取土装置包括对称铰接在钻杆上的采纳盒,所述采纳盒位于收纳槽的内部,所述采纳盒的底部均设置有半齿轮,且两个半齿轮之间啮合连接,所述钻杆的外部设置有微型电机,所述微型电机的输出端与半齿轮之间固定连接。

[0015] 可选的,所述采纳盒的外侧呈尖端设置,所述采纳盒的内部呈开口设置。

[0016] 可选的,所述钻头的直径大于钻杆直径,所述采纳盒的长度大于钻头的半径。

[0017] 综上所述,本申请包括以下有益效果:

[0018] (1)在本申请中,通过调节电机、限位齿轮、齿轮牙与调节杆之间相互配合,可以使调节杆对平衡板进行角度调节,使平衡板处于水平状态,使取得的土壤为所需要的土壤。

[0019] (2)在本申请中,通过升降电机、螺杆、限位栓与钻杆之间相互配合,可以使钻杆带动钻头向地底深处进行移动,可以对取土深度进行控制。

[0020] (3)在本申请中,通过微型电机与半齿轮之间相互配合,使采纳盒进行展开,通过转动电机、蜗杆、蜗轮与钻杆之间相互配合,可以使采纳盒进行转动,使采纳盒对地底深处的土壤进行采样。

附图说明

[0021] 图1是本实施例的整体结构示意图;

[0022] 图2是本实施例的侧视结构示意图;

[0023] 图3是本实施例的图2中B处放大结构示意图;

[0024] 图4是本实施例的图1中A处放大结构示意图;

[0025] 图5是本实施例的取土装置结构示意图;

[0026] 图6是本实施例的采纳盒结构示意图;

[0027] 图7是本实施例的固定组件结构示意图。

[0028] 附图标记说明:1、底座;2、平衡板;3、调节机构;31、调节杆;32、齿轮牙;33、限位座;34、调节电机;35、限位齿轮;4、限位架;5、钻杆;51、滑轨;6、通孔;7、钻头;8、升降机构;81、螺杆;82、限位栓;83、连接板;84、挡板;85、升降电机;9、转动机构;91、连接座;92、转动电机;93、蜗杆;94、蜗轮;10、收纳槽;11、取土装置;111、采纳盒;112、半齿轮;113、微型电机;12、固定组件;121、下固定套;122、上固定套;123、连杆;124、滚珠。

具体实施方式

[0029] 以下结合附图1-7对本申请作进一步详细说明。

[0030] 实施例:

[0031] 请参阅图1,本申请实施例公开基于3S的工程地质全过程勘测装置,包括:

[0032] 对整体进行支撑的底座1,其中底座1的下方可设置万向轮,便于对底座1进行位置移动,底座1的上方铰接设置有平衡板2,通过设置的平衡板2可以调节取土时的平衡性。

[0033] 请参阅图2和图3,为了对平衡板2进行调节,使取得的土壤为所需要的土壤,平衡板2与底座1之间设置有调节机构3,调节机构3包括滑动设置在底座1上的调节杆31,通过设置的底座1对调节杆31进行滑动限位,调节杆31的顶部与平衡板2之间抵接,调节杆31的顶

部可在平衡板2上滑动,通过设置的调节杆31对平衡板2的一侧进行限位支撑,调节杆31上设置有齿轮牙32,通过设置的齿轮牙32可以带动平衡板2进行位置移动,底座1的下方设置有限位座33,通过设置的底座1对限位座33进行固定支撑,限位座33的一侧设置有调节电机34,通过设置的限位座33对调节电机34进行位置固定,限位座33的中部转动设置有限位齿轮35,调节电机34的输出端与限位齿轮35之间固定连接,通过设置的调节电机34可以带动限位齿轮35进行转动,且限位齿轮35与齿轮牙32之间啮合连接,通过设置的限位齿轮35发生转动,可以使齿轮牙32带动调节杆31对平衡板2进行角度调节,使平衡板2位于水平位置。

[0034] 请参阅图1,平衡板2的上方固定设置有限位架4,通过设置的平衡板2对限位架4进行固定支撑,平衡板2的底部滑动设置有钻杆5,通过设置的平衡板2对钻杆5进行滑动限位,底座1的中部开设有通孔6,钻杆5贯穿通孔6,通过设置的通孔6使底座1不会对钻杆5的移动造成影响,且钻杆5位于远离限位架4的一端设置有钻头7,通过设置的钻头7可以便于向地底深处进行移动。

[0035] 请参阅图1,为了便于使钻杆5深入地下,钻杆5的一侧设置有升降机构8,升降机构8包括转动设置在平衡板2上的螺杆81,通过设置的平衡板2对螺杆81进行转动支撑,螺杆81的上方螺纹连接有限位栓82,通过螺杆81发生转动,可以使限位栓82在螺杆81上进行位置移动,限位栓82贯穿限位架4,且限位栓82与限位架4之间滑动连接,通过设置的限位架4对限位栓82进行滑动限位,使限位栓82不会发生偏移,限位栓82的一侧设置有连接板83,连接板83转动套设在钻杆5上,通过设置的连接板83可以对限位栓82进行限位,防止限位栓82发生转动,钻杆5位于连接板83的上下两侧均固定设置有挡板84,通过设置的挡板84对连接板83进行限位,防止连接板83与钻杆5之间发生脱离,平衡板2的底部设置有升降电机85,通过设置的平衡板2对升降电机85进行位置固定,升降电机85的输出端与螺杆81之间固定连接,通过升降电机85可以驱动螺杆81进行转动。

[0036] 请参阅图1、图4和图7,钻杆5的中部开设有滑轨51,为了使钻杆5可以进行转动,钻杆5的一侧设置有转动机构9,转动机构9包括设置在平衡板2上的连接座91,通过设置的平衡板2对连接座91进行固定支撑,连接座91的一侧设置有转动电机92,通过设置的连接座91对转动电机92进行固定支撑,连接座91的中部设置有蜗杆93,通过设置的连接座91对蜗杆93进行转动支撑,转动电机92的输出端与蜗杆93之间固定连接,通过设置的转动电机92可以驱动蜗杆93进行转动,钻杆5上套设有蜗轮94,在蜗轮94的上下两侧设置有用以限位蜗轮94的固定组件12,固定组件12包括设置在蜗轮94两侧下固定套121和上固定套122,下固定套121和上固定套122之间通过连杆123连接固定,下固定套121固定在平衡板2上,下固定套121的上方以及上固定套122的下方均嵌有滚珠124,滚珠124可以抵在蜗轮94的上下侧面,可以防止蜗轮94的移动,蜗轮94与滑轨51之间滑动连接,通过设置的滑轨51对蜗轮94进行限位,且蜗轮94与平衡板2之间转动连接,通过设置的下固定套121对蜗轮94进行转动支撑,使蜗轮94通过滑轨51可以带动钻杆5进行同步转动,蜗轮94与蜗杆93之间啮合连接,通过设置的蜗杆93可以带动蜗轮94进行转动。

[0037] 请参阅图5和图6,钻杆5位于钻头7的上方对称开设有容纳槽10,钻头7的直径大于钻杆5直径,通过设置的钻头7可以带动钻杆5贯入土壤深处,为了对土壤进行收取,容纳槽10的内部设置有取土装置11,取土装置11包括对称铰接在钻杆5上的采纳盒111,通过设置的采纳盒111可以对深度土壤进行采集,采纳盒111的外侧呈尖端设置,便于使采纳盒111贯

入土壤中,采纳盒111的内部呈开口设置,可以使采纳盒111在转动时将土壤收入至内部,采纳盒111位于收纳槽10的内部,通过收纳槽10对采纳盒111进行存储,通过采纳盒111在转动钻杆5转动,可以收纳至收纳槽10的内部,使采纳盒111的外表与钻杆5表面相平齐,避免对钻杆5在下降时造成影响,采纳盒111的底部均设置有半齿轮112,且两个半齿轮112之间啮合连接,通过设置的半齿轮112在转动时进行同步反向转动,可以使两个采纳盒111进行同步反向转动,采纳盒111的长度大于钻头7的半径,可以对钻头7外部的土壤进行收集,钻杆5的外部设置有微型电机113,通过设置的钻杆5对微型电机113进行固定支撑,微型电机113的输出端与半齿轮112之间固定连接,通过微型电机113可以对其中一个半齿轮112进行驱动。

[0038] 本申请实施例的基于3S的工程地质全过程勘测装置的实施原理为:

[0039] 启动调节电机34,通过调节电机34的输出端带动限位齿轮35进行转动,使限位齿轮35通过齿轮牙32带动调节杆31进行高度升降,使调节杆31对平衡板2进行角度调节,使平衡板2处于水平状态,使取得的土壤为所需要的土壤。

[0040] 启动升降电机85,通过升降电机85的输出端带动螺杆81进行转动,通过螺杆81与限位栓82之间发生啮合,通过限位栓82移动带动钻杆5进行同步移动,使钻杆5带动钻头7向地底深处进行移动,可以对取土深度进行控制。

[0041] 启动微型电机113,通过微型电机113的输出端带动半齿轮112进行转动,使半齿轮112带动两个采纳盒111进行同步反向转动,启动转动电机92,通过转动电机92的输出端带动蜗杆93进行转动,使蜗杆93通过蜗轮94带动钻杆5进行同步转动,通过钻杆5带动采纳盒111进行转动,使采纳盒111对地底深处的土壤进行采样。

[0042] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

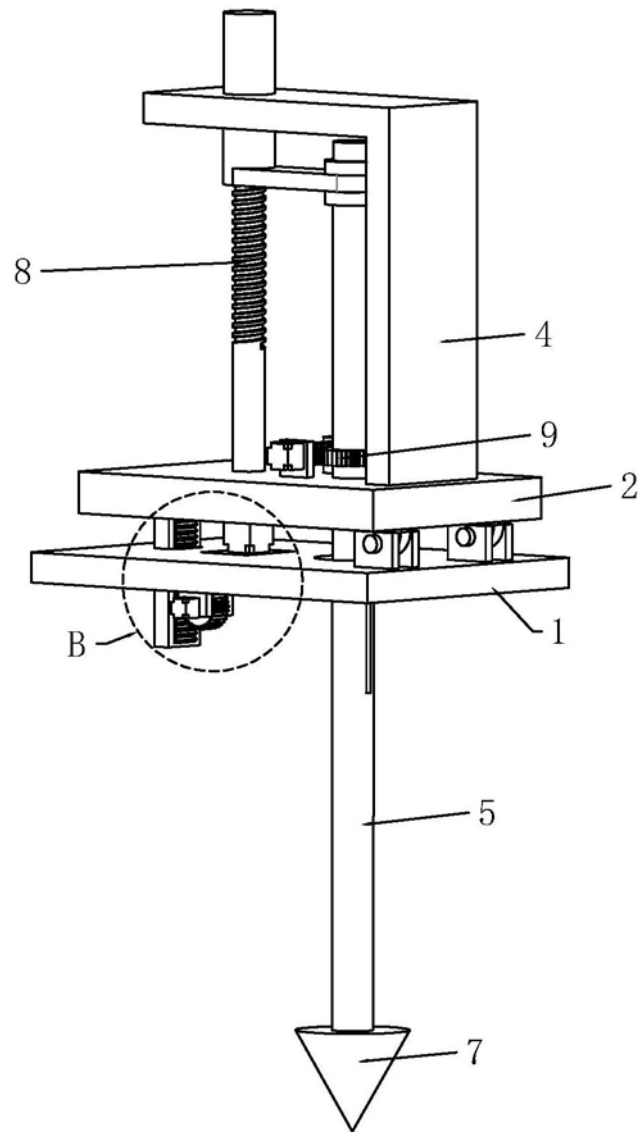


图2

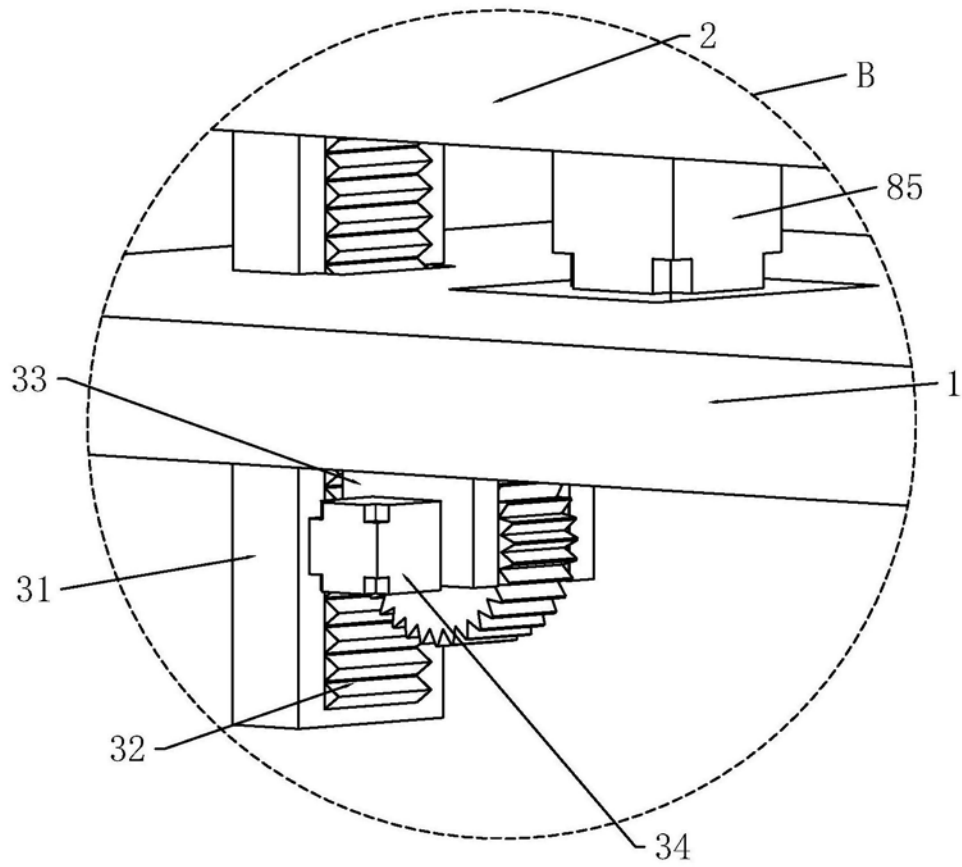


图3

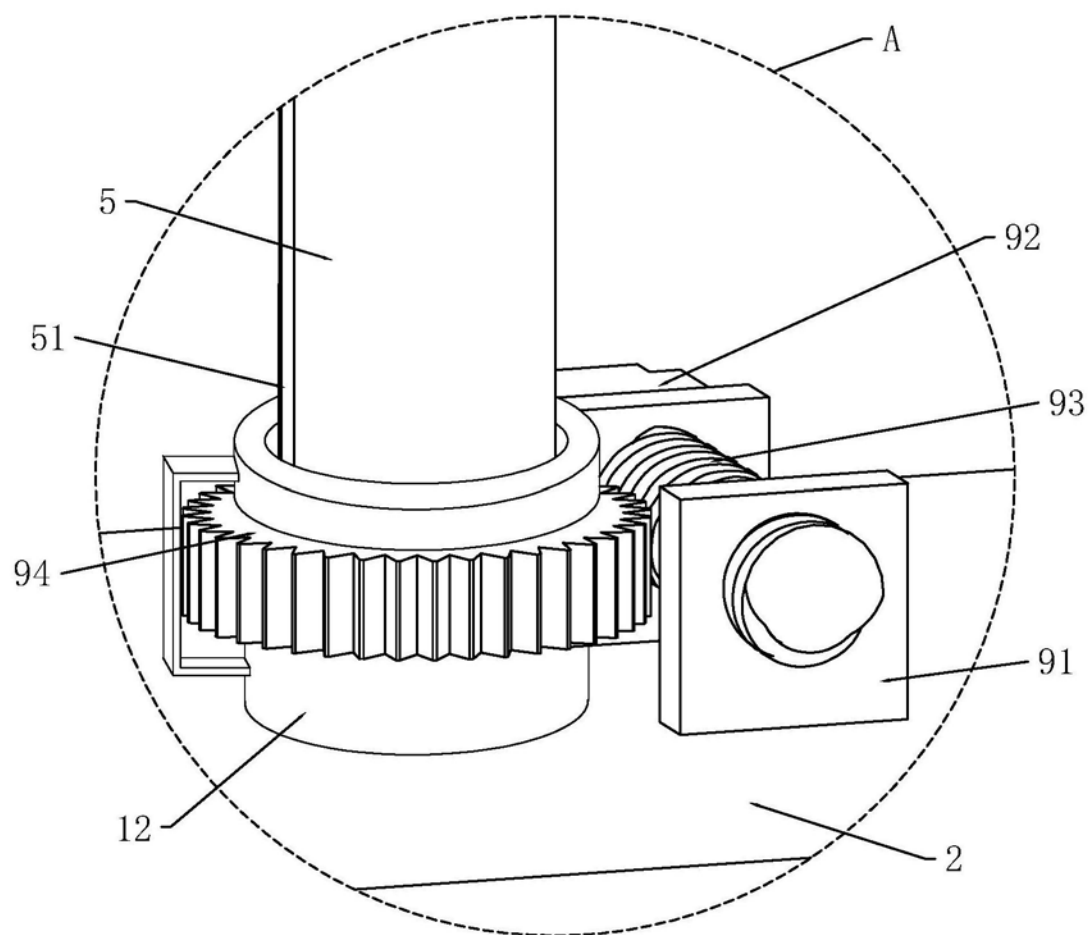


图4

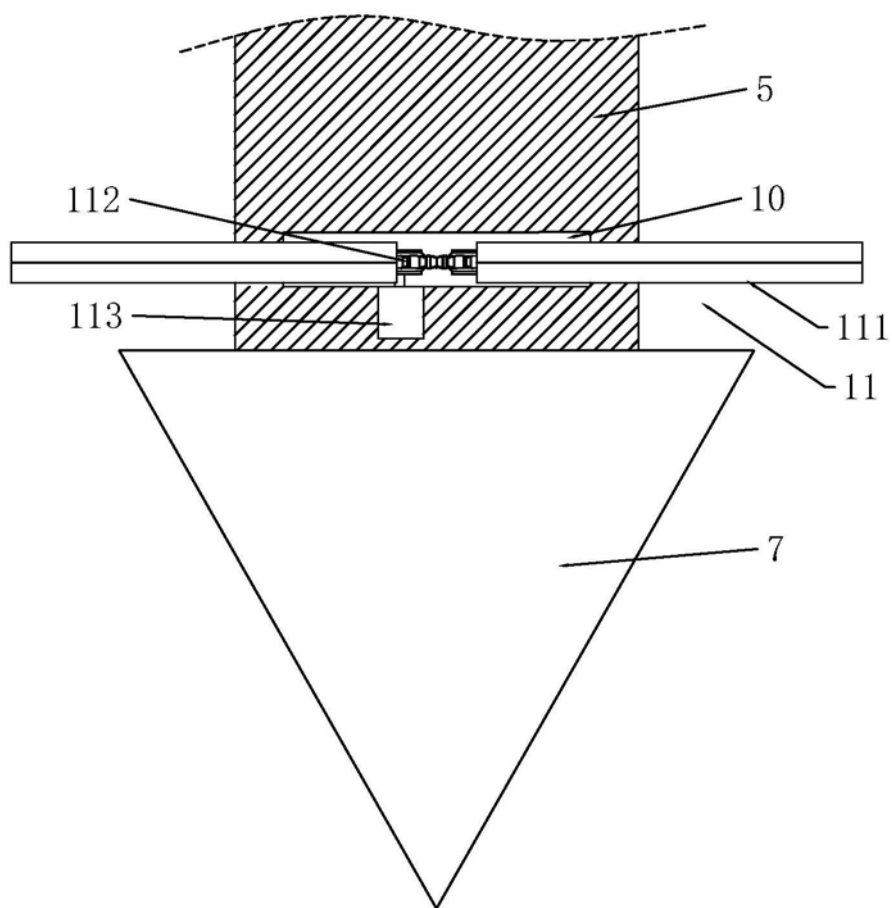


图5

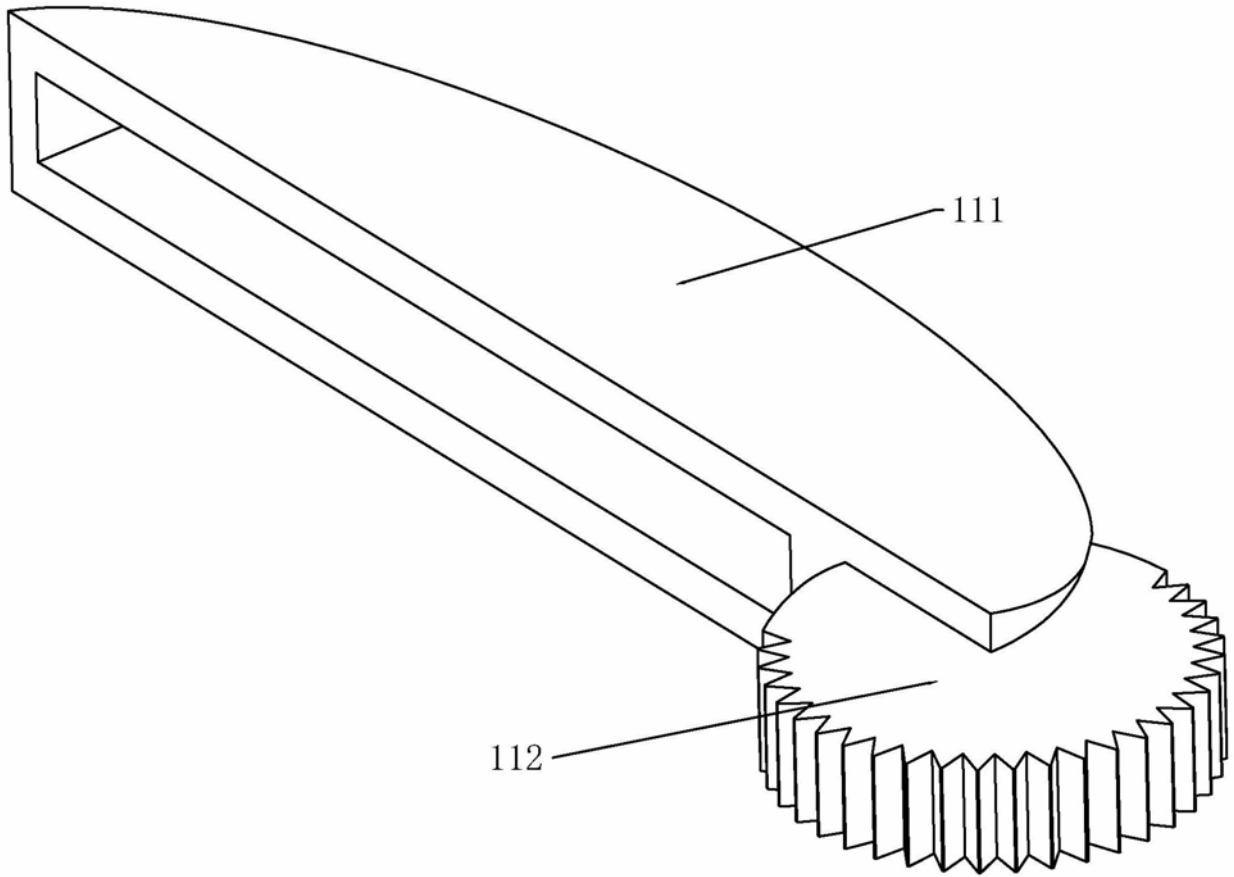


图6

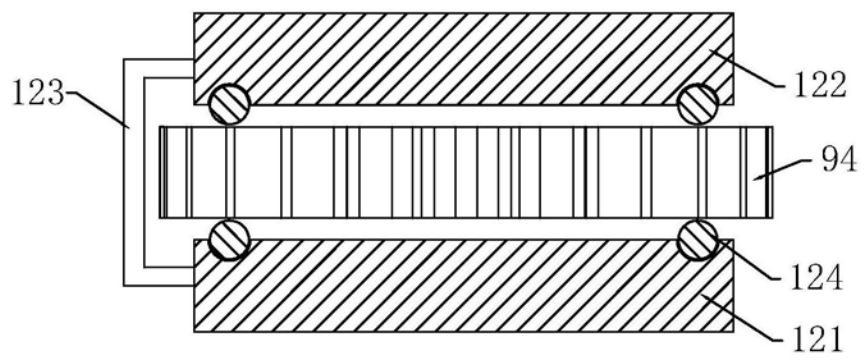


图7