



(21) 申请号 202111284337.6

(22) 申请日 2021.11.01

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113984435 A

(43) 申请公布日 2022.01.28

(73) 专利权人 姜文娟

地址 265503 山东省烟台市开发区厦门大街50号

(72) 发明人 姜文娟 原丽媛

(74) 专利代理机构 合肥华利知识产权代理事务所(普通合伙) 34170

专利代理师 蒋玉娇

(51) Int. Cl.

G01N 1/08 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 109580289 A, 2019.04.05

CN 110398389 A, 2019.11.01

CN 111595612 A, 2020.08.28

CN 111638086 A, 2020.09.08

CN 113250688 A, 2021.08.13

CN 113404030 A, 2021.09.17

CN 210660071 U, 2020.06.02

CN 210981853 U, 2020.07.10

CN 211553378 U, 2020.09.22

CN 212964111 U, 2021.04.13

CN 213902934 U, 2021.08.06

US 2016153869 A1, 2016.06.02

审查员 倪绿汀

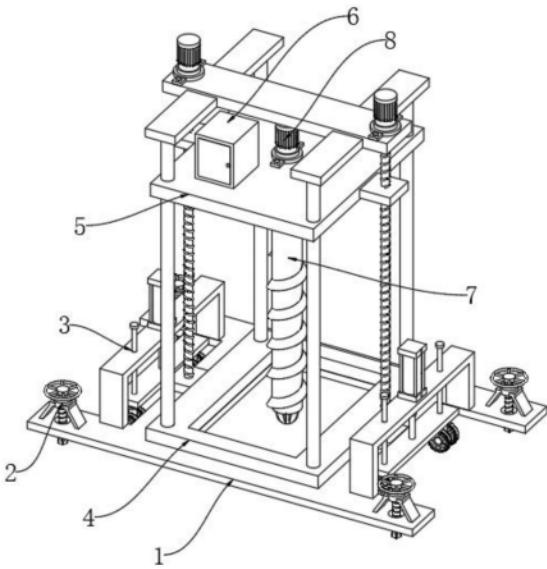
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54) 发明名称

一种便于使用的金矿用地质勘探装置

(57) 摘要

本发明公开了一种便于使用的金矿用地质勘探装置,具体涉及金矿地质勘探设备技术领域,包括底板,所述底板的左右两端边缘处均固定安装有连接板,且每个连接板上端均设置有固定机构,所述底板的上端中部开设有矩形槽,所述底板上端位于矩形槽正上方的位置固定安装有安装架,所述安装架的中部活动安装有活动板,所述活动板的下端通过轴承座转动安装有取样组件。本发明所述的一种便于使用的金矿用地质勘探装置,与传统的金矿勘探土壤取样装置相比,能够大大提高勘探取样的精确性,更加有利于工作人员获取更加精确的勘探数据,通过设置有固定机构和移动机构,在便于将整个装置进行移动的同时,还能够保证整个装置在进行勘探取样时的稳固性。



1. 一种便于使用的金矿用地质勘探装置,包括底板(1),其特征在于:所述底板(1)的左右两端边缘处均固定安装有连接板(10),且每个连接板(10)上端均设置有固定机构(2),所述底板(1)的上端中部开设有矩形槽(9),所述底板(1)上端位于矩形槽(9)正上方的位置固定安装有安装架(4),位于左侧的两个连接板(10)上端和位于右侧的两个连接板(10)上端均固定安装有移动机构(3),所述安装架(4)的中部活动安装有活动板(5),所述活动板(5)上端固定安装有控制箱(6)和取样电机(8),所述活动板(5)的下端通过轴承座转动安装有取样组件(7),且取样组件(7)固定连接在取样电机(8)的输出端;

所述取样组件(7)包括竖筒(71),所述竖筒(71)固定安装在取样电机(8)的输出端,所述取样组件(7)的内腔顶壁固定安装有第二液压缸(73),所述竖筒(71)的内腔下部固定安装有两个限位环(75),且两个限位环(75)内共同滑动安装有取样筒(74),所述取样筒(74)包括柱体(741)、固定连接在柱体(741)下端的第二弧板(749)和与第二弧板(749)配套使用的第一弧板(746),所述竖筒(71)的外表面设置有螺旋齿(72),所述竖筒(71)的下部固定安装有钻头组件(76),所述钻头组件(76)包括若干个呈环形阵列排布的斜板(761);

所述竖筒(71)的管壁下端固定安装有延伸管(762),若干个所述斜板(761)呈环形阵列排布固定安装在竖筒(71)的下端面内侧,且斜板(761)与延伸管(762)之间形成安装槽(763),所述斜板(761)与延伸管(762)内壁之间还固定安装有若干个弹簧(764);

所述柱体(741)的下端中部开设有限位孔(744),所述第二弧板(749)的上端固定安装有顶板(747),且顶板(747)上端中部固定安装有限位柱(748),所述第一弧板(746)和第二弧板(749)的两侧同一高度处均固定安装有固定片(742),且固定片(742)中部均开设有螺孔(743),所述第二弧板(749)和第一弧板(746)内壁从下往上均依次固定连接有若干个凸台(745);所述凸台(745)与第二弧板(749)和第一弧板(746)均为一体成型结构,且凸台(745)的上端面与水平面平行,所述凸台(745)的内壁上部向内侧形成倾斜的坡道;

所述安装架(4)包括底框(41)和封板(42),所述底框(41)固定安装于底板(1)上端中部并与矩形槽(9)相互连通,所述底框(41)与封板(42)之间共同固定安装有四个相互平行的立柱(44),所述活动板(5)滑动连接在四个立柱(44)之间,所述封板(42)的上端面两侧均固定安装有正反电机(45),且正反电机(45)的输出端均固定安装有竖直丝杆(46),所述活动板(5)的左右两端中部均固定安装有第一安装板(47),所述底框(41)的两端中部均固定安装有第二安装板(48),所述竖直丝杆(46)下端均贯穿同一竖直方向的封板(42)和第一安装板(47)并与第二安装板(48)转动连接,所述竖直丝杆(46)与正反电机(45)的连接方式为轴承连接,所述竖直丝杆(46)与第一安装板(47)的连接方式为轴承连接;

所述固定机构(2)包括螺杆(21),所述螺杆(21)的外表面螺纹连接有固定盘(22),且固定盘(22)的两侧均固定安装有支撑臂(24),两个所述支撑臂(24)远离固定盘(22)的一端均固定安装在连接板(10)上端,所述连接板(10)上端中部均开设有通孔(25),所述螺杆(21)的下端贯穿通孔(25)延伸至其下方并环形阵列固定安装有若干个齿板(26),所述螺杆(21)上端均固定安装有手柄(23)。

2. 根据权利要求1所述的一种便于使用的金矿用地质勘探装置,其特征在于:所述斜板(761)由具有一定弹性的高强度耐磨金属制成,且斜板(761)的上端焊接在竖筒(71)的管壁下端内侧,若干个所述斜板(761)的下端均向竖筒(71)的轴线处倾斜。

3. 根据权利要求1所述的一种便于使用的金矿用地质勘探装置,其特征在于:所述移动

机构(3)包括龙门架(31)和水平板(33),所述龙门架(31)的水平部分上端中部固定安装有第一液压缸(32),所述第一液压缸(32)的输出端延伸至龙门架(31)的水平部分下方并固定连接在水平板(33)上端中部,所述水平板(33)下端两侧均设置有万向轮(36),所述水平板(33)的上端两侧均固定安装有滑杆(34),且滑杆(34)上端贯穿龙门架(31)的水平部分延伸至其上方并固定安装有限位块(35),且滑杆(34)与龙门架(31)的连接方式为滑动连接。

一种便于使用的金矿用地质勘探装置

技术领域

[0001] 本发明涉及金矿地质勘探设备技术领域,特别涉及一种便于使用的金矿用地质勘探装置。

背景技术

[0002] 金矿指金矿石或金矿床(山)。金矿石是具有足够含量黄金并可工业利用的矿物集合体。金矿山是通过采矿作业获得黄金的场所,是通过成矿作用形成的具有一定规模的可工业利用的金矿石堆积。

[0003] 地质勘探是通过各种手段、方法对地质进行勘查、探测,确定合适的持力层,根据持力层的地基承载力,确定基础类型,计算基础参数的调查研究活动,是在对矿产普查中发现有工业意义的矿床,为查明矿产的质和量,以及开采利用的技术条件,提供矿山建设设计所需要的矿产储量和地质资料,对一定地区内的岩石、地层、构造、矿产、水文、地貌等地质情况进行调查研究工作,在进行地质勘探的过程中,进行土层的取样是非常重要的环节。

[0004] 而现有技术中,用于金矿的地质勘探装置,其大多数不方便使用:例如其不便于进行移动;在进行勘探取样的过程中稳固性不够,晃动较为严重,影响勘探取样的精确度;无法对指定深度的土层进行取样,在取样的过程中,往往容易混入其他土层的土壤,影响土壤取样的精确程度。鉴于上述原因,本发明人提出了一种便于使用的金矿用地质勘探装置。

发明内容

[0005] 本发明的主要目的在于提供一种便于使用的金矿用地质勘探装置,可以有效解决背景技术中的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明采取的技术方案为:

[0007] 一种便于使用的金矿用地质勘探装置,包括底板,所述底板的左右两端边缘处均固定安装有连接板,且每个连接板上端均设置有固定机构,所述底板上端中部开设有矩形槽,所述底板上端位于矩形槽正上方的位置固定安装有安装架,位于左侧的两个连接板上端和位于右侧的两个连接板上端均固定安装有移动机构,所述安装架的中部活动安装有活动板,所述活动板上端固定安装有控制箱和取样电机,所述活动板的下端通过轴承座转动安装有取样组件,且取样组件固定连接在取样电机的输出端;

[0008] 所述取样组件包括竖筒,所述竖筒固定安装在取样电机的输出端,所述取样组件的内腔顶壁固定安装有第二液压缸,所述竖筒的内腔下部固定安装有两个限位环,且两个限位环内共同滑动安装有取样筒,所述取样筒包括柱体、固定连接在柱体下端的第二弧板和与第二弧板配套使用的第一弧板,所述竖筒的外表面设置有螺旋齿,所述竖筒的下部固定安装有钻头组件,所述钻头组件包括若干个呈环形阵列排布的斜板。

[0009] 优选的,所述竖筒的管壁下端固定安装有延伸管,若干个所述斜板呈环形阵列排布固定安装在竖筒的下端面内侧,且斜板与延伸管之间形成安装槽,所述斜板与延伸管内壁之间还固定安装有若干个弹簧。

[0010] 优选的,所述斜板由具有一定弹性的高强度耐磨金属制成,且斜板的上端焊接在竖筒的管壁下端面内侧,若干个所述斜板的下端均向竖筒的轴线处倾斜。

[0011] 优选的,所述柱体的下端中部开设有限位孔,所述第二弧板的上端固定安装有顶板,且顶板上端中部固定安装有限位柱,所述第一弧板和第二弧板的两侧同一高度处均固定安装有固定片,且固定片中部均开设有螺孔,所述第二弧板和第一弧板内壁从下往上均依次固定连接若干个凸台。

[0012] 优选的,所述凸台与第二弧板和第一弧板均为一体成型结构,且凸台的上端面与水平面平行,所述凸台的内壁上部向内侧形成倾斜的坡道。

[0013] 优选的,所述安装架包括底框和封板,所述底框固定安装于底板上端中部并与矩形槽相互连通,所述底框与封板之间共同固定安装有四个相互平行的立柱,所述活动板滑动连接在四个立柱之间,所述封板的上端面两侧均固定安装有正反电机,且正反电机的输出端均固定安装有竖直丝杆,所述活动板的左右两端中部均固定安装有第一安装板,所述底框的两端中部均固定安装有第二安装板,所述竖直丝杆下端均贯穿同一竖直方向的封板和第一安装板并与第二安装板转动连接,所述竖直丝杆与正反电机的连接方式为轴承连接,所述竖直丝杆与第一安装板的连接方式为轴承连接。

[0014] 优选的,所述固定机构包括螺杆,所述螺杆的外表面螺纹连接有固定盘,且固定盘的两侧均固定安装有支撑臂,两个所述支撑臂远离固定盘的一端均固定安装在连接板上端,所述连接板上端中部均开设有通孔,所述螺杆的下端贯穿通孔延伸至其下方并环形阵列固定安装有若干个齿板,所述螺杆上端均固定安装有手柄。

[0015] 优选的,所述移动机构包括龙门架和水平板,所述龙门架的水平部分上端中部固定安装有第一液压缸,所述第一液压缸的输出端延伸至龙门架的水平部分下方并固定连接在水平板上端中部,所述水平板下端两侧均设置有万向轮,所述水平板的上端两侧均固定安装有滑杆,且滑杆上端贯穿龙门架的水平部分延伸至其上方并固定安装有限位块,且滑杆与龙门架的连接方式为滑动连接。

[0016] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:

[0017] 1、本发明中,通过设置有取样组件,在进行勘探取样的过程中,能够利用若干个斜板与第二液压缸和取样筒配合,实现对指定深度的土壤进行取样,与传统的金矿勘探土壤取样相比,能够大大提高勘探取样的精确性,更加有利于工作人员获取更加精确的勘探数据。

[0018] 2、本发明中,通过设置有固定机构和移动机构,在进行勘探时和需要对整个装置进行移动时,能够实现固定机构和移动机构的切换,进而在便于将整个装置进行移动的同时,还能够保证整个装置在进行勘探取样时的稳固性,在一定程度上保证了勘探取样的精确程度。

附图说明

[0019] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0020] 图2为本发明的底板与固定结构的整体结构示意图;

[0021] 图3为本发明的取样组件的剖切示意图;

[0022] 图4为本发明的钻头组件的剖面图;

[0023] 图5为本发明的第一弧板的结构示意图；
[0024] 图6为本发明的第二弧板的结构示意图；
[0025] 图7为本发明的安装架的整体结构示意图；
[0026] 图8为本发明的固定机构的整体结构示意图；
[0027] 图9为本发明的移动机构的整体结构示意图。
[0028] 图中：1、底板；2、固定机构；21、螺杆；22、固定盘；23、手柄；24、支撑臂；25、通孔；26、齿板；3、移动机构；31、龙门架；32、第一液压缸；33、水平板；34、滑杆；35、限位块；36、万向轮；4、安装架；41、底框；42、封板；44、立柱；45、正反电机；46、竖直丝杆；47、第一安装板；48、第二安装板；5、活动板；6、控制箱；7、取样组件；71、竖筒；72、螺旋齿；73、第二液压缸；74、取样筒；741、柱体；742、固定片；743、螺孔；744、限位孔；745、凸台；746、第一弧板；747、顶板；748、限位柱；749、第二弧板；75、限位环；76、钻头组件；761、斜板；762、延伸管；763、安装槽；764、弹簧；8、取样电机；9、矩形槽；10、连接板。

具体实施方式

[0029] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体实施方式，进一步阐述本发明。

[0030] 在本发明的描述中，需要说明的是，术语“上”、“下”、“内”、“外”“前端”、“后端”、“两端”、“一端”、“另一端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0031] 在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“设置有”、“连接”等，应做广义理解，例如“连接”，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0032] 如图1-9所示，一种便于使用的金矿用地质勘探装置，包括底板1，底板1的左右两端边缘处均固定安装有连接板10，且每个连接板10上端均设置有固定机构2，底板1的上端中部开设有矩形槽9，底板1上端位于矩形槽9正上方的位置固定安装有安装架4，位于左侧的两个连接板10上端和位于右侧的两个连接板10上端均固定安装有移动机构3，安装架4的中部活动安装有活动板5，活动板5上端固定安装有控制箱6和取样电机8，活动板5的下端通过轴承座转动安装有取样组件7，且取样组件7固定连接在取样电机8的输出端；在本发明中，利用牵引车或者牵引装置，能够利用移动机构3对整个勘探装置进行牵引，便于使其进行移动，其中，控制箱6内设置有控制液压缸工作的液压系统和控制电机工作的电控开关，其通过蓄电池进行供电。

[0033] 具体的，请参阅图3和图4，取样组件7包括竖筒71，竖筒71固定安装在取样电机8的输出端，取样组件7的内腔顶壁固定安装有第二液压缸73，竖筒71的内腔下部固定安装有两个限位环75，且两个限位环75内共同滑动安装有取样筒74，取样筒74包括柱体741、固定连接在柱体741下端的第二弧板749和与第二弧板749配套使用的第一弧板746，竖筒71的外表

面设置有螺旋齿72,竖筒71的下部固定安装有钻头组件76,钻头组件76包括若干个呈环形阵列排布的斜板761;竖筒71的管壁下端固定安装有延伸管762,若干个斜板761呈环形阵列排布固定安装在竖筒71的下端面内侧,且斜板761与延伸管762之间形成安装槽763,斜板761与延伸管762内壁之间还固定安装有若干个弹簧764。

[0034] 需要说明的是,本发明中,斜板761由具有一定弹性的高强度耐磨金属制成,且斜板761的上端焊接在竖筒71的管壁下端内侧,若干个斜板761的下端均向竖筒71的轴线处倾斜;在实践中,当启动取样电机8后,其能够带动固定连接在取样电机8的输出端的竖筒71进行转动,而竖筒71通过轴承座转动机构安装在活动板5下端,进而能够实现竖筒71以其自身轴线为轴转动,而当竖筒71转动时,通过安装架4控制整个活动板5同时下降,利用其外侧的螺旋齿72能够辅助其钻入到地面以下,通过设置有斜板761,利用具有弹性的斜板761和弹簧764配合,能够降低竖筒71钻入土壤内的难度,同时还能够避免土壤进入到竖筒71内腔,避免影响采样的精确程度,当整个竖筒71钻入地面以下指定深度时,此时启动第二液压缸73,其能够将取样筒74向下推动,两个限位环75能够保证整个取样筒74始终处于竖直状态,在取样筒74向下移动的过程中,竖筒71继续转动,而取样筒74将若干个斜板761顶开,进而从其缝隙中插入到土壤内,实现指定深度的土壤取样。

[0035] 请参阅图5和图6,柱体741的下端中部开设有限位孔744,第二弧板749的上端固定安装有顶板747,且顶板747上端中部固定安装有限位柱748,第一弧板746和第二弧板749的两侧同一高度处均固定安装有固定片742,且固定片742中部均开设有螺孔743,第二弧板749和第一弧板746内壁从下往上均依次固定连接若干个凸台745。

[0036] 应当说明的是,本发明中,凸台745与第二弧板749和第一弧板746均为一体成型结构,且凸台745的上端面与水平面平行,凸台745的内壁上部向内侧形成倾斜的坡道,通过凸台745上倾斜的坡道有助于土壤进入到取样筒74内腔进行储存,而利用凸台745与水平面平行的上端面便于将取样的土壤带出;另外,通过设置有限位柱748和限位孔744,在实践中,进行取样前,先将限位柱748插入到限位孔744内,然后通过螺栓和固定片742以及螺孔743配合,实现第二弧板749与第一弧板746的相对固定,于其内部形成容纳腔用于储存采样的土壤。

[0037] 如图7所示,安装架4包括底框41和封板42,底框41固定安装于底板1上端中部并与矩形槽9相互连通,底框41与封板42之间共同固定安装有四个相互平行的立柱44,活动板5滑动连接在四个立柱44之间,封板42的上端面两侧均固定安装有正反电机45,且正反电机45的输出端均固定安装有竖直丝杆46,活动板5的左右两端中部均固定安装有第一安装板47,底框41的两端中部均固定安装有第二安装板48,竖直丝杆46下端均贯穿同一竖直方向的封板42和第一安装板47并与第二安装板48转动连接;

[0038] 能够看出的是,通过启动两个正反电机45,能够带动两个竖直丝杆46转动,而因竖直丝杆46与正反电机45的连接方式为轴承连接,竖直丝杆46与第一安装板47的连接方式为轴承连接,所以通过丝杆原理,能够使得整个活动板5实现水平上升或者水平下降,为了保证本发明能够顺利进行工作,两个正反电机45均由同一电控开关进行控制,实现其同步同向转动。

[0039] 如图8所示,固定机构2包括螺杆21,螺杆21的外表面螺纹连接有固定盘22,且固定盘22的两侧均固定安装有支撑臂24,两个支撑臂24远离固定盘22的一端均固定安装在连接

板10上端,连接板10上端中部均开设有通孔25,螺杆21的下端贯穿通孔25延伸至其下方并环形阵列固定安装有若干个齿板26,螺杆21上端均固定安装有手柄23;

[0040] 能够看出的是,通过旋转手柄23能够带动螺杆21转动,使得螺杆21下降,利用齿板26配合,可在螺杆21下降的过程中插入到地面以下,进而保持整个装置在勘探取样过程中的稳固性。

[0041] 如图9所示,移动机构3包括龙门架31和水平板33,龙门架31的水平部分上端中部固定安装有第一液压缸32,第一液压缸32的输出端延伸至龙门架31的水平部分下方并固定连接在水平板33上端中部,水平板33下端两侧均设置有万向轮36,水平板33的上端两侧均固定安装有滑杆34,且滑杆34上端贯穿龙门架31的水平部分延伸至其上方并固定安装有限位块35,且滑杆34与龙门架31的连接方式为滑动连接;能够看出的是,通过启动第一液压缸32,其能够带动水平板33上升或者下降,在此过程中,滑杆34起到导向的作用,而当万向轮36接触地面时,便于整个装置的移动,而在进行勘探取样的过程中,利用四个固定机构2将整个装置进行固定后,通过启动第一液压缸32将水平板33连同万向轮36提起,保持整个装置的稳固性。

[0042] 综上,本发明的实际工作流程为:使用前,启动第一液压缸32,带动水平板33上下下降直至万向轮36接触地面,此时便利用牵引车将本装置移动到待进行勘探取样的地点,将取样组件7对准需要进行取样的点,然后通过旋转手柄23带动螺杆21转动,使得螺杆21下降,利用齿板26配合,在螺杆21下降的过程中插入到地面以下,进而保持整个装置在勘探取样过程中的稳固性,利用四个固定机构2将整个装置进行固定后,通过启动第一液压缸32将水平板33连同万向轮36提起,进一步提高稳定性,固定完成后,启动两个正反电机45,能够带动两个竖直丝杆46转动,通过丝杆原理,能够使得整个活动板5实现水平下降,在此同时,启动取样电机8,其带动竖筒71转动,利用螺旋齿72和斜板761的配合,使得竖筒71钻入地面以下,其下降的深度可通过活动板5下降的深度进行控制,待竖筒71下降到指定深度后,启动第二液压缸73,其能够将取样筒74向下推动,两个限位环75能够保证整个取样筒74始终处于竖直状态,在取样筒74向下移动的过程中,竖筒71继续转动,而取样筒74将若干个斜板761顶开,进而从其缝隙中插入到土壤内,实现指定深度的土壤取样,取样完成后,通过控制正反电机45反向转动,将竖筒71抽出,然后拧下螺孔743内的螺栓,进而实现第一弧板746与第二弧板749的拆卸,将取样筒74内的土壤取出,完成整个勘探取样过程。

[0043] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

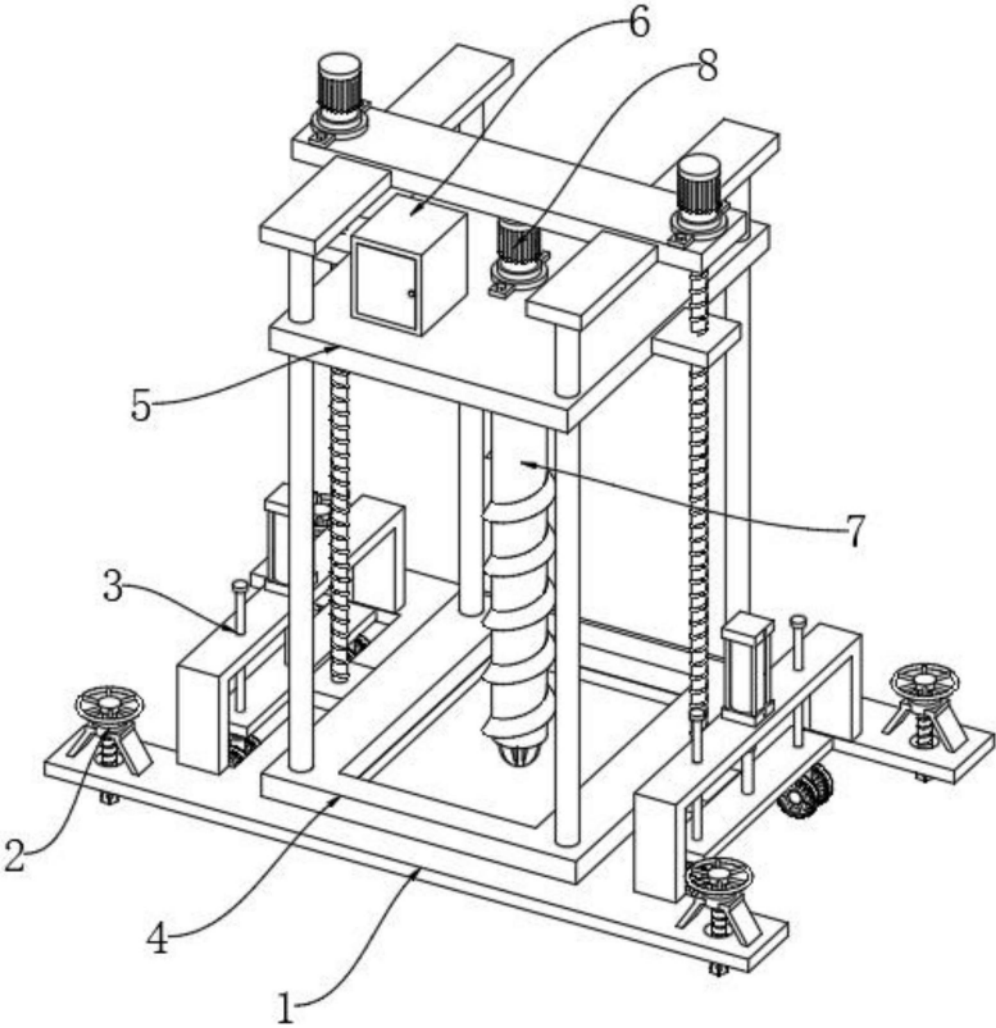


图1

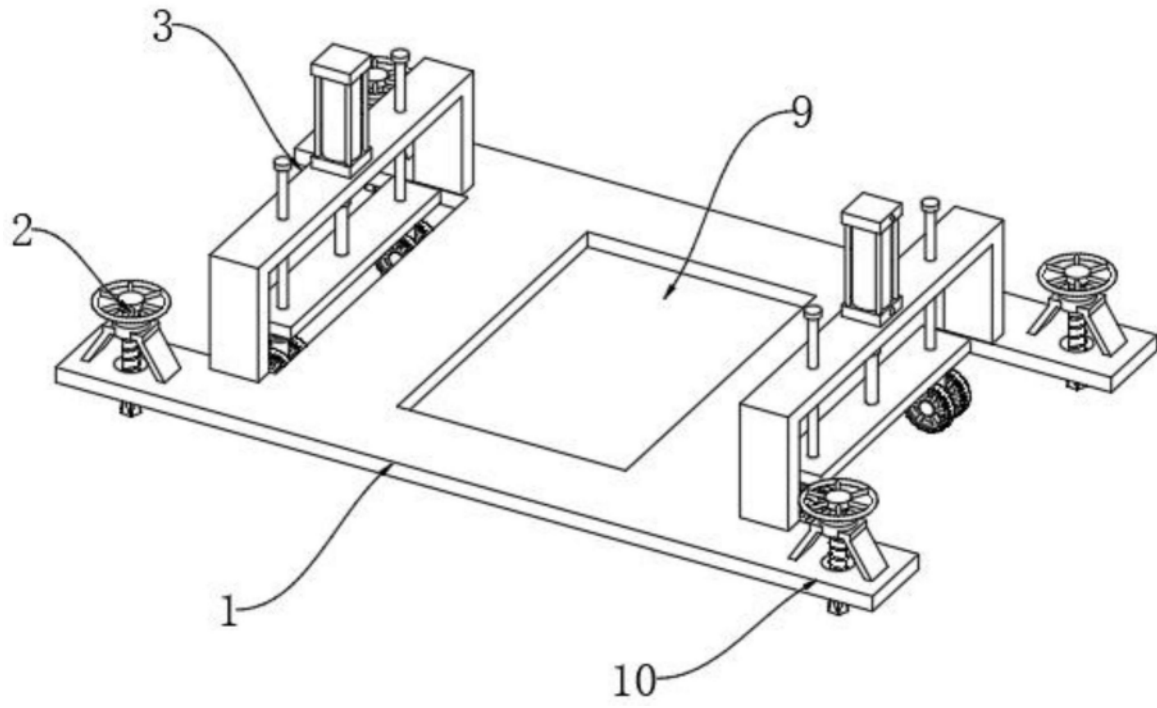


图2

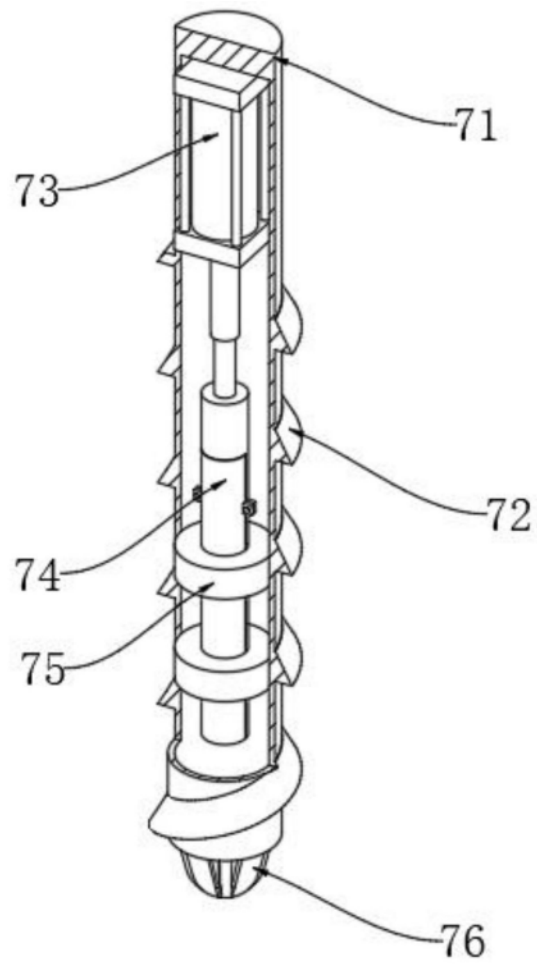


图3

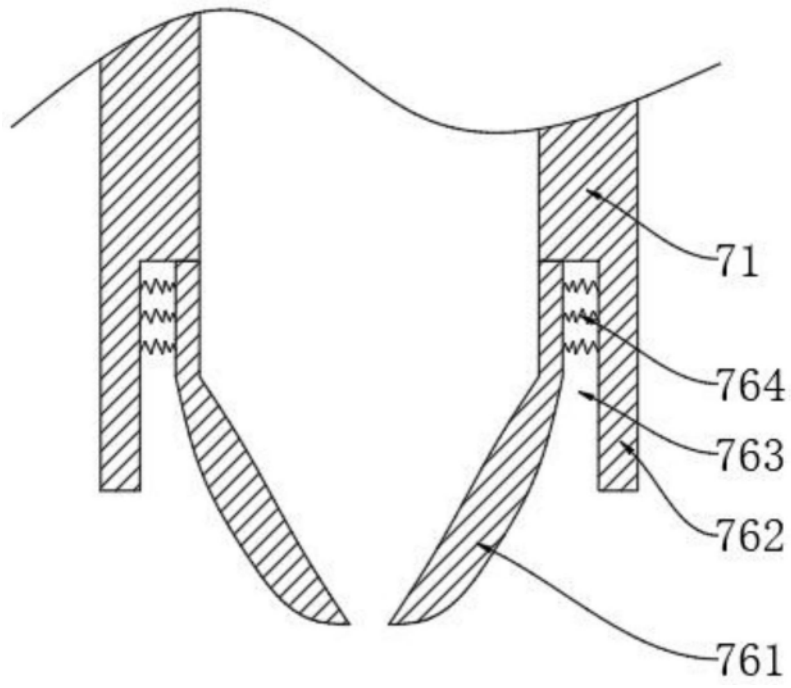


图4

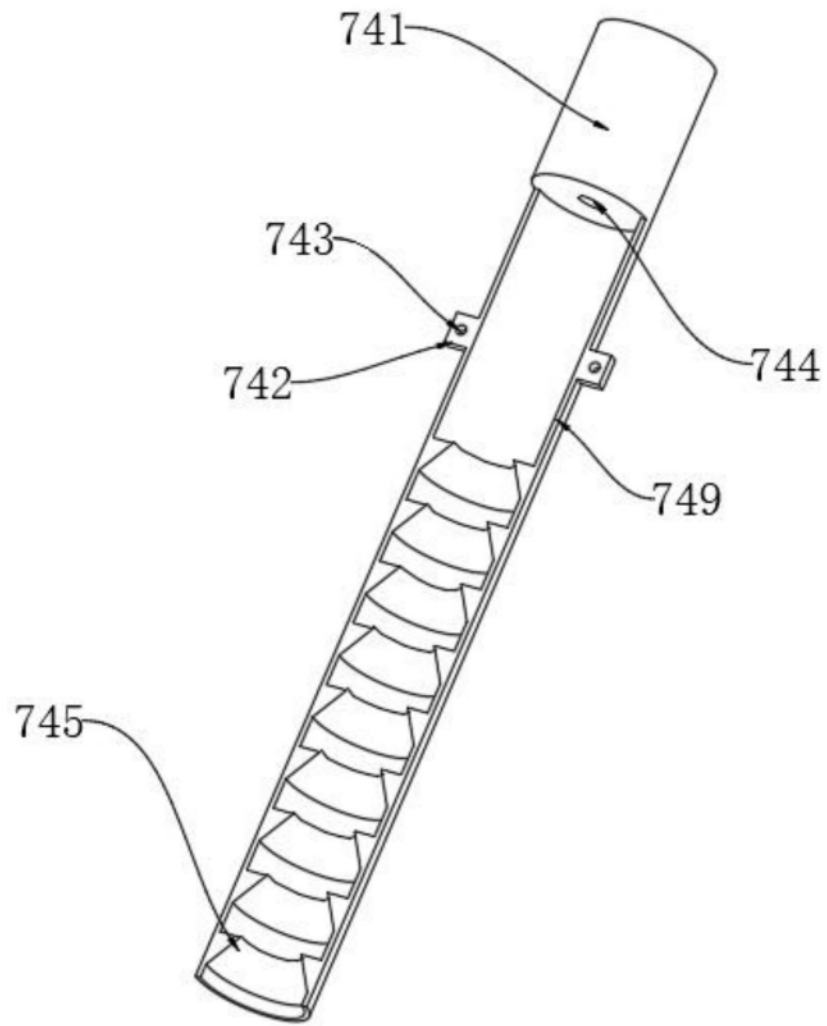


图5

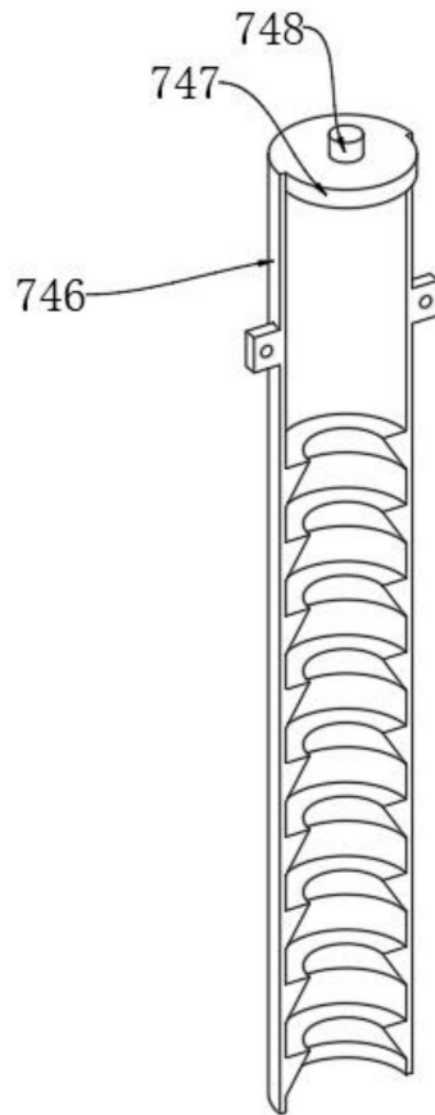


图6

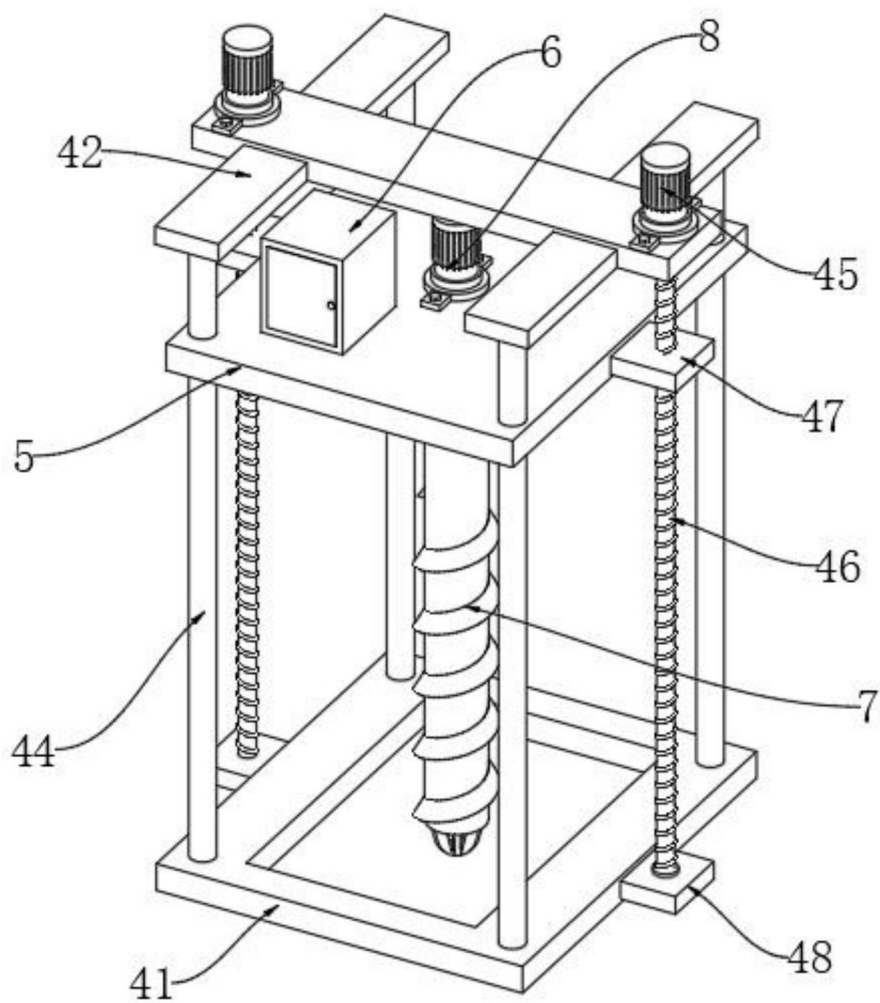


图7

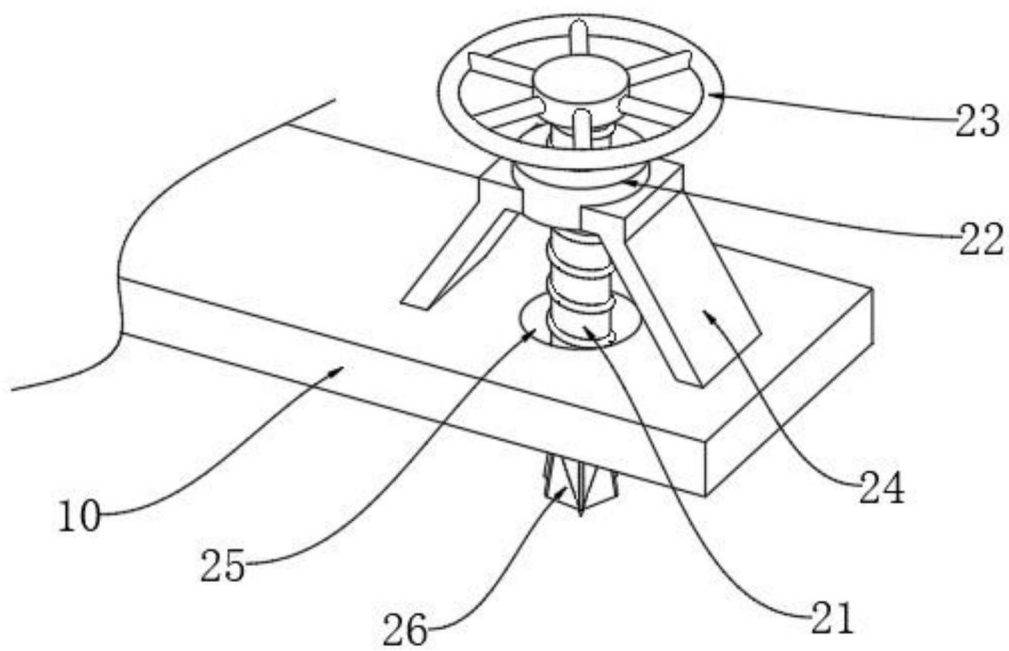


图8

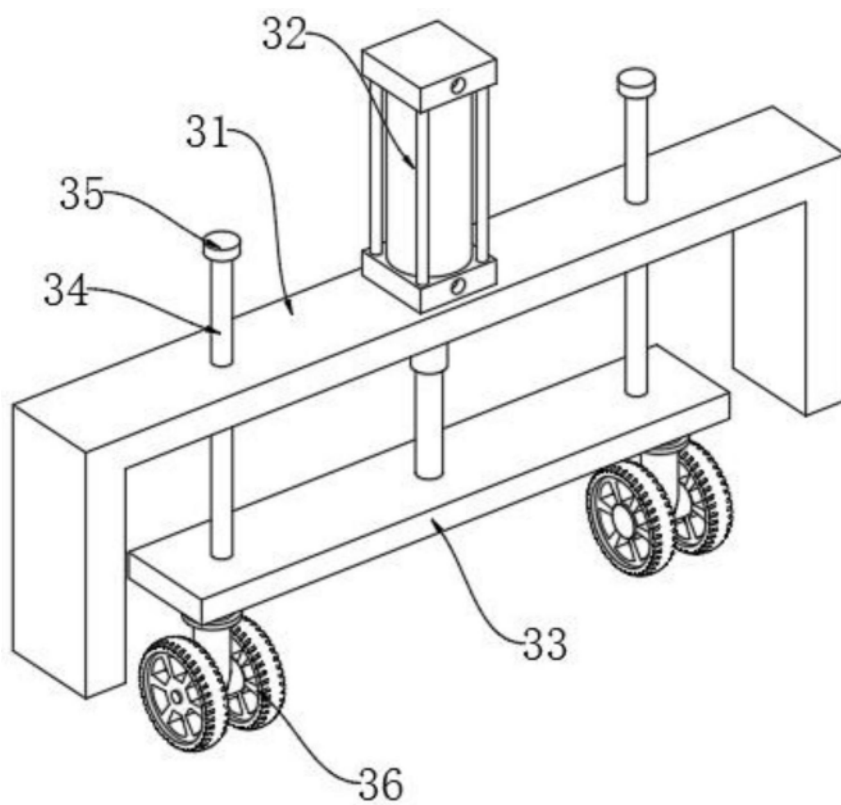


图9