



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222558462 U

(45) 授权公告日 2025. 03. 04

(21) 申请号 202420805580.0

(22) 申请日 2024.04.18

(73) 专利权人 衡水市水利科学研究院

地址 053099 河北省衡水市胜利东路306号

(72) 发明人 刘宁 刘燕 马丽

(74) 专利代理机构 北京任方秉知识产权代理事

务所(普通合伙) 16241

专利代理师 李英杰

(51) Int. Cl.

E21B 7/28 (2006.01)

E21B 7/02 (2006.01)

E21B 3/02 (2006.01)

E21B 19/08 (2006.01)

E21B 10/32 (2006.01)

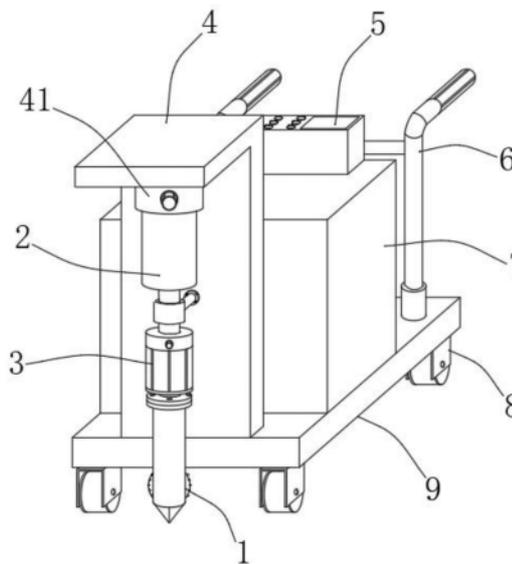
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种岩土工程勘察扩孔装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种岩土工程勘察扩孔装置,涉及岩土工程勘察技术领域,包括控制面板、推动把手、蓄电机箱、转动万向轮和底部机座。本实用新型通过设置有可调节钻孔杆结构,这样可以自动调节扩孔范围,可调节钻孔杆的法兰安装环通过螺钉连接在旋转电机上,从而便于安装放置,旋转电机的输出轴在转动时,旋转电机则可以带动法兰安装环和中空钻杆进行旋转钻孔,中空钻杆在转动扩孔时,当需要进一步扩孔时,抬动升降缸的活塞杆则拉动双孔转杆回缩,而后双孔转杆则拉动半圆调节盘向外扩张,使得半圆调节盘露出中空钻杆的外侧,半圆调节盘在转动中可以进行扩孔,半圆调节盘在移动中因转动轴杆和定位销杆的限位,从而移动时更加稳定。



1. 一种岩土工程勘察扩孔装置,包括控制面板(5)、推动把手(6)、蓄电机箱(7)、转动万向轮(8)和底部机座(9),其特征在于,所述转动万向轮(8)安装连接在底部机座(9)的下端拐角处上,所述底部机座(9)的上端设置有蓄电机箱(7),所述蓄电机箱(7)的上端设置有控制面板(5),所述蓄电机箱(7)的后侧位于底部机座(9)上设置有推动把手(6),所述蓄电机箱(7)的前方位于底部机座(9)上设置有钻孔固定臂板(4),所述钻孔固定臂板(4)的下端设置有定位升降机构(2),所述定位升降机构(2)的下端设置有旋转电机(3),所述旋转电机(3)的下端设置有可调节钻孔杆(1),所述可调节钻孔杆(1)、定位升降机构(2)、旋转电机(3)、蓄电机箱(7)和控制面板(5)通过连接电线性连接,所述可调节钻孔杆(1)包括法兰安装环(11)、中空钻杆(12)、半圆调节盘(13)、定位销杆(14)、抬动升降缸(15)、双孔转杆(16)和转动轴杆(17),所述法兰安装环(11)的下端设置有中空钻杆(12),所述中空钻杆(12)的内部底端设置有抬动升降缸(15),所述抬动升降缸(15)的活塞杆上端通过消栓活动设置有双孔转杆(16),所述双孔转杆(16)的上端通过消栓活动设置有半圆调节盘(13),所述半圆调节盘(13)通过转动轴杆(17)活动连接在中空钻杆(12)上,所述半圆调节盘(13)的下端圆弧槽内侧位于中空钻杆(12)上设置有定位销杆(14),所述法兰安装环(11)连接在旋转电机(3)上。

2. 根据权利要求1所述的一种岩土工程勘察扩孔装置,其特征在于,所述钻孔固定臂板(4)包括锁紧螺栓(41)、中空套盘(42)和直角面板(43),所述直角面板(43)的上端内侧设置有中空套盘(42),所述中空套盘(42)的内侧设置有锁紧螺栓(41),所述直角面板(43)连接在底部机座(9)上,所述中空套盘(42)通过锁紧螺栓(41)连接在定位升降机构(2)上。

3. 根据权利要求1所述的一种岩土工程勘察扩孔装置,其特征在于,所述定位升降机构(2)包括定位螺栓(21)、电机套盘(22)、活塞杆定位套(23)、外侧固定臂杆(24)和电动伸缩缸(25),所述电动伸缩缸(25)的活塞杆周侧设置有活塞杆定位套(23),所述活塞杆定位套(23)的后端设置有外侧固定臂杆(24),所述电动伸缩缸(25)的活塞杆下端设置有电机套盘(22),所述电机套盘(22)的内侧设置有定位螺栓(21),所述电机套盘(22)通过定位螺栓(21)连接在旋转电机(3)上,所述电动伸缩缸(25)连接在钻孔固定臂板(4)上。

4. 根据权利要求1所述的一种岩土工程勘察扩孔装置,其特征在于,所述可调节钻孔杆(1)通过螺钉固定在旋转电机(3)输出轴下端的法兰盘上。

5. 根据权利要求1所述的一种岩土工程勘察扩孔装置,其特征在于,所述定位升降机构(2)、旋转电机(3)和可调节钻孔杆(1)的重心处于同一直线上。

6. 根据权利要求1所述的一种岩土工程勘察扩孔装置,其特征在于,所述蓄电机箱(7)和底部机座(9)通过焊接连接,且所述蓄电机箱(7)和底部机座(9)的外侧对齐。

7. 根据权利要求1所述的一种岩土工程勘察扩孔装置,其特征在于,所述转动万向轮(8)共设置有四个,且所述转动万向轮(8)对称设置在底部机座(9)的下端四个拐角处上。

一种岩土工程勘察扩孔装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及岩土工程勘察技术领域,尤其涉及一种岩土工程勘察扩孔装置。

背景技术

[0002] 岩土工程勘察是指根据建设工程的要求,查明、分析、评价建设场地的地质、环境特征和岩土工程条件,编制勘察文件的活动,在对岩土工程勘察孔洞进行扩孔时,从而就需要用到岩土工程勘察扩孔装置。

[0003] 现有的中国专利CN220133898U,在2023年12月5日公开了一种岩土工程勘察用扩孔装置,包括车体,车体上端面固定连接有龙门架,龙门架内壁对称开设有竖槽,龙门架上端面中心处固定连接有气缸,气缸输出端固定连接有横板,横板竖向滑动连接在两个竖槽之间,横板下端面固定连接有框架,框架内固定连接有电机,电机输出端固定连接有钻头,车体上端面对称开设有横槽,横槽内均滑动连接有第二滑块。

[0004] 但是,上述装置在进行转动扩孔时,不能有效改变钻杆的钻孔范围,不能有效自动进行调节改变,使得在钻孔使用时不是很方便的问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种岩土工程勘察扩孔装置,通过可调节钻孔杆结构,从而可以自动进行扩孔范围的调节,使得便于扩孔使用。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0007] 一种岩土工程勘察扩孔装置,包括控制面板、推动把手、蓄电机箱、转动万向轮和底部机座,所述转动万向轮安装连接在底部机座的下端拐角处上,所述底部机座的上端设置有蓄电机箱,所述蓄电机箱的上端设置有控制面板,所述蓄电机箱的后侧位于底部机座上设置有推动把手,所述蓄电机箱的前方位于底部机座上设置有钻孔固定臂板,所述钻孔固定臂板的下端设置有定位升降机构,所述定位升降机构的下端设置有旋转电机,所述旋转电机的下端设置有可调节钻孔杆,所述可调节钻孔杆、定位升降机构、旋转电机、蓄电机箱和控制面板通过连接电线性连接。

[0008] 通过以上技术方案:人员握住推动把手进行推动,从而底部机座通过下端的转动万向轮,使得可以移动到指定位置上放置,蓄电机箱可以进行供电,控制面板可以控制钻孔固定臂板上的定位升降机构进行升降,定位升降机构在升降时,定位升降机构则可以带动旋转电机进行升降,旋转电机在旋转时,旋转电机则可以带动可调节钻孔杆进行转动,这样在下降转动中,使得可调节钻孔杆可以对下方孔洞进行扩孔。

[0009] 本实用新型进一步设置为,所述钻孔固定臂板包括锁紧螺栓、中空套盘和直角面板,所述直角面板的上端内侧设置有中空套盘,所述中空套盘的内侧设置有锁紧螺栓,所述直角面板连接在底部机座上,所述中空套盘通过锁紧螺栓连接在定位升降机构上。

[0010] 通过以上技术方案:因钻孔固定臂板结构,这样便于放置使用。

[0011] 本实用新型进一步设置为,所述定位升降机构包括定位螺栓、电机套盘、活塞杆定位套、外侧固定臂杆和电动伸缩缸,所述电动伸缩缸的活塞杆周侧设置有活塞杆定位套,所述活塞杆定位套的后端设置有外侧固定臂杆,所述电动伸缩缸的活塞杆下端设置有电机套盘,所述电机套盘的内侧设置有定位螺栓,所述电机套盘通过定位螺栓连接在旋转电机上,所述电动伸缩缸连接在钻孔固定臂板上。

[0012] 通过以上技术方案:因定位升降机构结构,从而可以升降移动位置进行扩孔使用。

[0013] 本实用新型进一步设置为,所述可调节钻孔杆包括法兰安装环、中空钻杆、半圆调节盘、定位销杆、抬动升降缸、双孔转杆和转动轴杆,所述法兰安装环的下端设置有中空钻杆,所述中空钻杆的内部底端设置有抬动升降缸,所述抬动升降缸的活塞杆上端通过消栓活动设置有双孔转杆,所述双孔转杆的上端通过消栓活动设置有半圆调节盘,所述半圆调节盘通过转动轴杆活动连接在中空钻杆上,所述半圆调节盘的下端圆弧槽内侧位于中空钻杆上设置有定位销杆,所述法兰安装环连接在旋转电机上。

[0014] 通过以上技术方案:因可调节钻孔杆结构,这样可以自动调节扩孔范围进行扩孔。

[0015] 本实用新型进一步设置为,所述可调节钻孔杆通过螺钉固定在旋转电机输出轴下端的法兰盘上。

[0016] 通过以上技术方案:因可调节钻孔杆通过螺钉固定在旋转电机输出轴下端的法兰盘上,从而便于安装放置使用。

[0017] 本实用新型进一步设置为,所述定位升降机构、旋转电机和可调节钻孔杆的重心处于同一直线上。

[0018] 通过以上技术方案:因定位升降机构、旋转电机和可调节钻孔杆的重心处于同一直线上,这样在升降和旋转扩孔时更加稳定。

[0019] 本实用新型进一步设置为,所述蓄电机箱和底部机座通过焊接连接,且所述蓄电机箱和底部机座的外侧对齐。

[0020] 通过以上技术方案:因蓄电机箱和底部机座通过焊接连接,且蓄电机箱和底部机座的外侧对齐,从而便于安装放置使用,而外侧对齐,这样在使用时不会发生阻碍。

[0021] 本实用新型进一步设置为,所述转动万向轮共设置有四个,且所述转动万向轮对称设置在底部机座的下端四个拐角处上。

[0022] 通过以上技术方案:因转动万向轮共设置有四个,且转动万向轮对称设置在底部机座的下端四个拐角处上,这样便于稳定移动使用。

[0023] 本实用新型的有益效果为:

[0024] 1、通过设置有可调节钻孔杆结构,这样可以自动调节扩孔范围,可调节钻孔杆的法兰安装环通过螺钉连接在旋转电机上,从而便于安装放置,旋转电机的输出轴在转动时,旋转电机则可以带动法兰安装环和中空钻杆进行旋转钻孔,中空钻杆在转动扩孔时,当需要进一步扩孔时,抬动升降缸的活塞杆则拉动双孔转杆回缩,而后双孔转杆则拉动半圆调节盘向外扩张,使得半圆调节盘露出中空钻杆的外侧,半圆调节盘在转动中可以进行扩孔,半圆调节盘在移动中因转动轴杆和定位销杆的限位,从而移动时更加稳定。

[0025] 2、通过设置有定位升降机构结构,这样可以定位升降使用,定位升降机构的电动伸缩缸固定连接在钻孔固定臂板上,从而电动伸缩缸可以稳定放置,电动伸缩缸的活塞杆因外侧固定臂杆外端的活塞杆定位套,使得有效限位,外侧固定臂杆通过螺钉固定在钻孔

固定臂板上进行稳定放置,这样电动伸缩缸在伸缩时更加稳定,电动伸缩缸在伸缩时,电动伸缩缸则可以带动电机套盘通过定位螺栓固定的旋转电机进行升降,这样可以有效改变钻孔的位置进行钻孔。

附图说明

- [0026] 图1为本实用新型提出的一种岩土工程勘察扩孔装置的立体结构示意图;
- [0027] 图2为本实用新型提出的一种岩土工程勘察扩孔装置的钻孔固定臂板结构示意图;
- [0028] 图3为本实用新型提出的一种岩土工程勘察扩孔装置的定位升降机构结构示意图;
- [0029] 图4为本实用新型提出的一种岩土工程勘察扩孔装置的可调节钻孔杆结构示意图。
- [0030] 图中:1、可调节钻孔杆;11、法兰安装环;12、中空钻杆;13、半圆调节盘;14、定位销杆;15、抬动升降缸;16、双孔转杆;17、转动轴杆;2、定位升降机构;21、定位螺栓;22、电机套盘;23、活塞杆定位套;24、外侧固定臂杆;25、电动伸缩缸;3、旋转电机;4、钻孔固定臂板;41、锁紧螺栓;42、中空套盘;43、直角面板;5、控制面板;6、推动把手;7、蓄电机箱;8、转动万向轮;9、底部机座。

具体实施方式

- [0031] 下面结合具体实施方式对本专利的技术方案作进一步详细地说明。
- [0032] 下面详细描述本专利的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本专利,而不能理解为对本专利的限制。
- [0033] 在本专利的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”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专利和简化描述,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专利的限制。
- [0034] 在本专利的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“设置”应做广义理解,例如,可以是固定相连、设置,也可以是可拆卸连接、设置,或一体地连接、设置。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专利中的具体含义。
- [0035] 参照图1-图4,一种岩土工程勘察扩孔装置,包括控制面板5、推动把手6、蓄电机箱7、转动万向轮8和底部机座9,转动万向轮8安装连接在底部机座9的下端拐角处上,底部机座9的上端设置有蓄电机箱7,蓄电机箱7的上端设置有控制面板5,蓄电机箱7的后侧位于底部机座9上设置有推动把手6,蓄电机箱7的前方位于底部机座9上设置有钻孔固定臂板4,钻孔固定臂板4的下端设置有定位升降机构2,定位升降机构2的下端设置有旋转电机3,旋转电机3的下端设置有可调节钻孔杆1,可调节钻孔杆1、定位升降机构2、旋转电机3、蓄电机箱7和控制面板5通过连接电线性连接,在使用时,人员握住推动把手6进行推动,从而底部机座9通过下端的转动万向轮8,使得可以移动到指定位置上放置,蓄电机箱7可以进行供

电,控制面板5可以控制钻孔固定臂板4上的定位升降机构2进行升降,定位升降机构2在升降时,定位升降机构2则可以带动旋转电机3进行升降,旋转电机3在旋转时,旋转电机3则可以带动可调节钻孔杆1进行转动,这样在下降转动中,使得可调节钻孔杆1可以对下方孔洞进行扩孔。

[0036] 具体的,钻孔固定臂板4包括锁紧螺栓41、中空套盘42和直角面板43,直角面板43的上端内侧设置有中空套盘42,中空套盘42的内侧设置有锁紧螺栓41,直角面板43连接在底部机座9上,中空套盘42通过锁紧螺栓41连接在定位升降机构2上,钻孔固定臂板4的直角面板43焊接连接在底部机座9上,从而直角面板43便于安装放置,直角面板43上端内侧的中空套盘42通过锁紧螺栓41可以固定住定位升降机构2,使得定位升降机构2可以稳定放置使用。

[0037] 具体的,定位升降机构2包括定位螺栓21、电机套盘22、活塞杆定位套23、外侧固定臂杆24和电动伸缩缸25,电动伸缩缸25的活塞杆周侧设置有活塞杆定位套23,活塞杆定位套23的后端设置有外侧固定臂杆24,电动伸缩缸25的活塞杆下端设置有电机套盘22,电机套盘22的内侧设置有定位螺栓21,电机套盘22通过定位螺栓21连接在旋转电机3上,电动伸缩缸25连接在钻孔固定臂板4上,定位升降机构2的电动伸缩缸25固定连接在钻孔固定臂板4上,从而电动伸缩缸25可以稳定放置,电动伸缩缸25的活塞杆因外侧固定臂杆24外端的活塞杆定位套23,使得有效限位,外侧固定臂杆24通过螺钉固定在钻孔固定臂板4上进行稳定放置,这样电动伸缩缸25在伸缩时更加稳定,电动伸缩缸25在伸缩时,电动伸缩缸25则可以带动电机套盘22通过定位螺栓21固定的旋转电机3进行升降,这样可以有效改变钻孔的位置进行钻孔。

[0038] 具体的,可调节钻孔杆1包括法兰安装环11、中空钻杆12、半圆调节盘13、定位销杆14、抬动升降缸15、双孔转杆16和转动轴杆17,法兰安装环11的下端设置有中空钻杆12,中空钻杆12的内部底端设置有抬动升降缸15,抬动升降缸15的活塞杆上端通过消栓活动设置有双孔转杆16,双孔转杆16的上端通过消栓活动设置有半圆调节盘13,半圆调节盘13通过转动轴杆17活动连接在中空钻杆12上,半圆调节盘13的下端圆弧槽内侧位于中空钻杆12上设置有定位销杆14,法兰安装环11连接在旋转电机3上,可调节钻孔杆1的法兰安装环11通过螺钉连接在旋转电机3上,从而便于安装放置,旋转电机3的输出轴在转动时,旋转电机3则可以带动法兰安装环11和中空钻杆12进行旋转钻孔,中空钻杆12在转动扩孔时,当需要进一步扩孔时,抬动升降缸15的活塞杆则拉动双孔转杆16回缩,而后双孔转杆16则拉动半圆调节盘13向外扩张,使得半圆调节盘13露出中空钻杆12的外侧,半圆调节盘13在转动中可以进行扩孔,半圆调节盘13在移动中因转动轴杆17和定位销杆14的限位,从而移动时更加稳定。

[0039] 具体的,可调节钻孔杆1通过螺钉固定在旋转电机3输出轴下端的法兰盘上,从而便于安装放置使用。

[0040] 具体的,定位升降机构2、旋转电机3和可调节钻孔杆1的重心处于同一直线上,这样在升降和旋转扩孔时更加稳定。

[0041] 具体的,蓄电机箱7和底部机座9通过焊接连接,且蓄电机箱7和底部机座9的外侧对齐,从而便于安装放置使用,而外侧对齐,这样在使用时不会发生阻碍。

[0042] 具体的,转动万向轮8共设置有四个,且转动万向轮8对称设置在底部机座9的下端

四个拐角处上,这样便于稳定移动使用。

[0043] 工作原理:在使用时,人员握住推动把手6进行推动,从而底部机座9通过下端的转动万向轮8,使得可以移动到指定位置上进行放置,蓄电机箱7可以进行供电,控制面板5可以控制钻孔固定臂板4上的定位升降机构2进行升降,定位升降机构2在升降时,定位升降机构2则可以带动旋转电机3进行升降,旋转电机3在旋转时,旋转电机3则可以带动可调节钻孔杆1进行转动,这样在下降转动中,使得可调节钻孔杆1可以对下方孔洞进行扩孔。

[0044] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

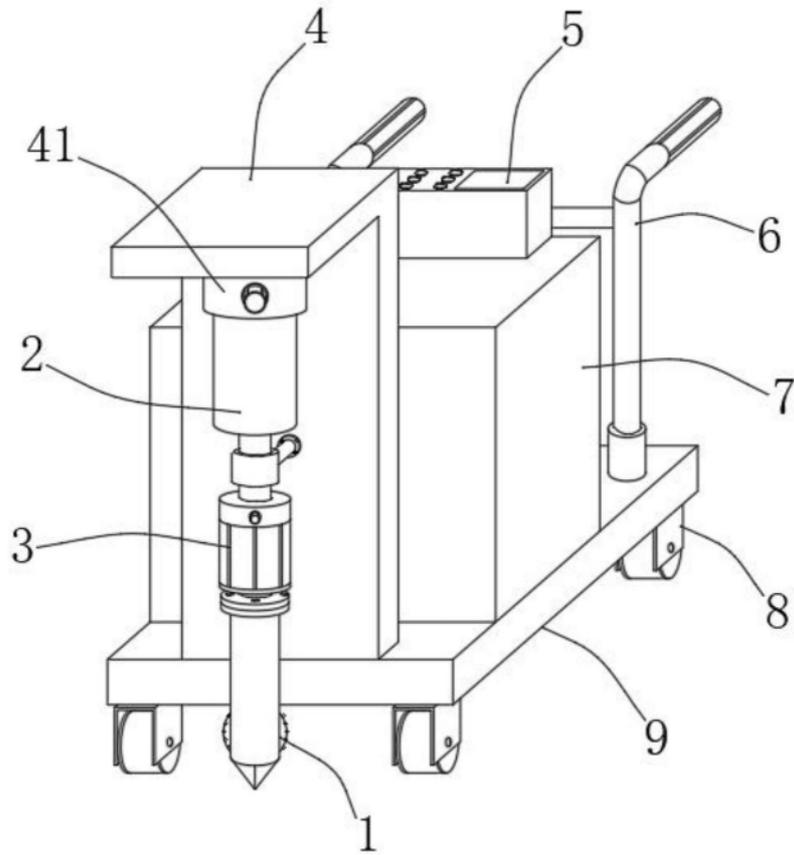


图1

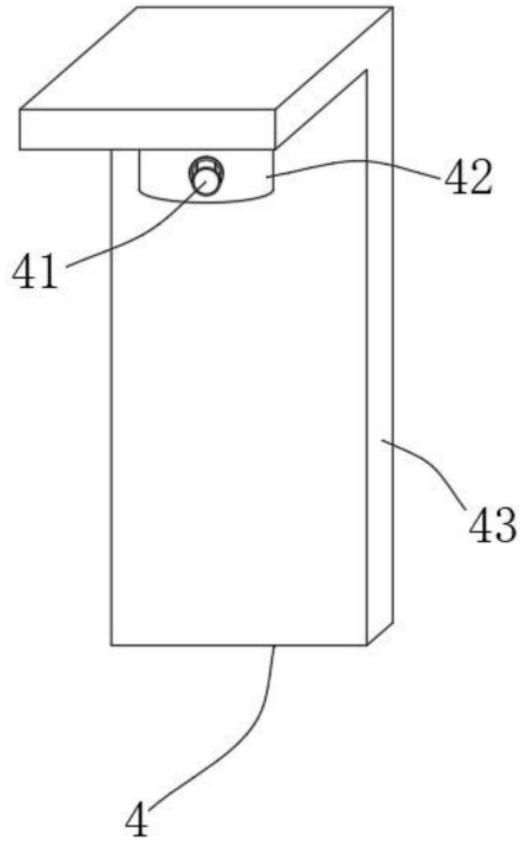


图2

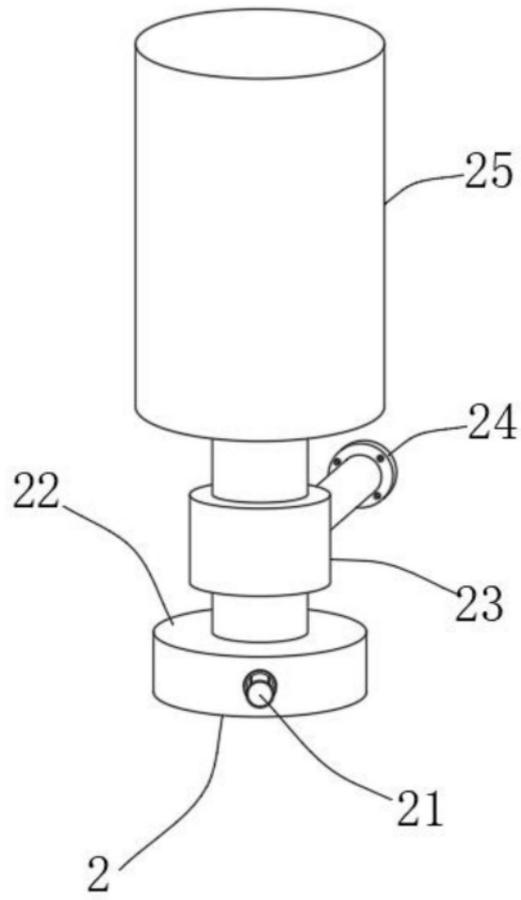


图3

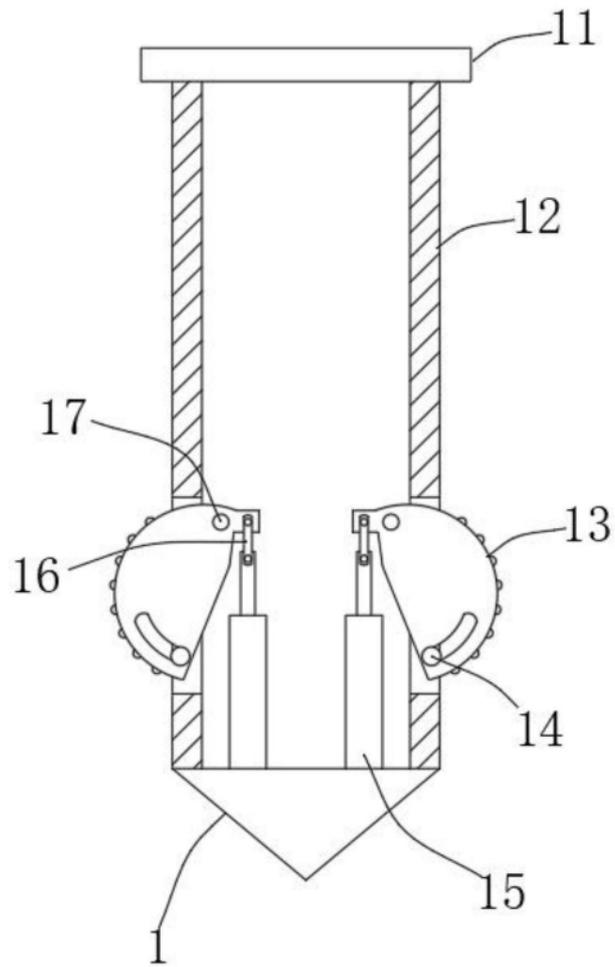


图4