



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212159146 U

(45) 授权公告日 2020.12.15

(21) 申请号 202021085855.6

(22) 申请日 2020.06.13

(73) 专利权人 徐雁

地址 750021 宁夏回族自治区银川市西夏区叠翠园27#楼

(72) 发明人 张霞 武志国 王莉 徐雁 潘瑾 师志斌 董建虎 王峰

(74) 专利代理机构 亳州速诚知识产权代理事务所(普通合伙) 34157

代理人 刘佳

(51) Int.Cl.

G01N 1/08 (2006.01)

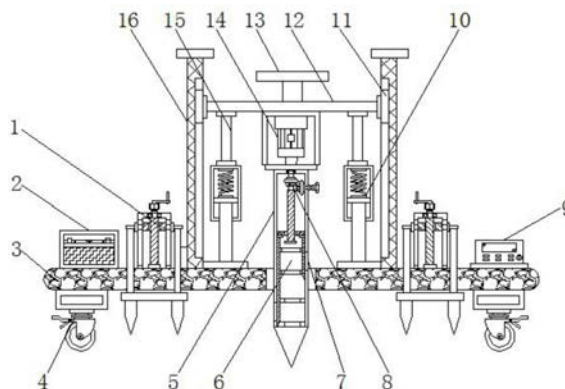
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

## (54) 实用新型名称

一种建筑工程桩基质量检测取样装置

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种建筑工程桩基质量检测取样装置,包括底板、钻杆和支撑板,所述底板顶端的两端均焊接有滑道,且滑道内部通过与滑道相匹配的滑板固定连接支撑板,所述支撑板顶端的中央位置处固定连接压板,且支撑板底端的中央位置处固定连接电机,所述电机的输出端固定连接贯穿底板的钻杆,且钻杆内部顶端的中间位置处转动连接开闭结构,所述钻杆内部的下端均匀设置取样舱,且取样舱的一侧均开设有贯穿钻杆的通料口,所述支撑板底端的两端均固定连接连接柱,且连接柱的底端固定连接回弹结构。该实用新型通过转动摇柄使得固定钉插入土里,避免了工作时强烈的晃动使得装置发生偏移,导致取样不精准。



1. 一种建筑工程桩基质量检测取样装置,包括底板(3)、钻杆(5)和支撑板(12),其特征在于:所述底板(3)顶端的两端均焊接有滑道(16),且滑道(16)内部通过与滑道(16)相匹配的滑板(11)固定连接有支撑板(12),所述支撑板(12)顶端的中央位置处固定连接有压板(13),且支撑板(12)底端的中央位置处固定连接有电机(14),所述电机(14)的输出端固定连接有贯穿底板(3)的钻杆(5),且钻杆(5)内部顶端的中间位置处转动连接有开闭结构(8),所述钻杆(5)内部的下端均匀设置有取样舱(6),且取样舱(6)的一侧均开设有贯穿钻杆(5)的通料口(7),所述支撑板(12)底端的两端均固定连接连接有连接柱(15),且连接柱(15)的底端固定连接连接有回弹结构(10),所述滑道(16)外侧底板(3)顶端的两端均固定连接连接有固定结构(1),所述底板(3)顶端的一端固定连接连接有蓄电池(2),且底板(3)顶端远离蓄电池(2)的一端固定连接连接有控制面板(9)。

2. 根据权利要求1所述的一种建筑工程桩基质量检测取样装置,其特征在于:所述固定结构(1)的内部依次设置有固定筒(101)、连接杆(102)、固定钉(103)、第一丝杆(104)、第一套筒(105)和摇柄(106),所述固定筒(101)固定连接在滑道(16)外侧的底板(3)顶端两端,且固定筒(101)内部顶端的中间位置处转动连接有第一丝杆(104),所述第一丝杆(104)的顶端贯穿固定筒(101)安装有摇柄(106),且第一丝杆(104)的外壁套设有第一套筒(105),所述第一套筒(105)的两侧固定连接连接有贯穿固定筒(101)的连接杆(102),且连接杆(102)的底端固定连接连接有固定钉(103)。

3. 根据权利要求1所述的一种建筑工程桩基质量检测取样装置,其特征在于:所述底板(3)底端的四周均安装有万向轮(4),且万向轮(4)的内部均设置有制动结构。

4. 根据权利要求1所述的一种建筑工程桩基质量检测取样装置,其特征在于:所述开闭结构(8)的内部依次设置有第一锥齿轮盘(801)、第二丝杆(802)、封板(803)、第二套筒(804)、转手(805)和第二锥齿轮盘(806),所述第二丝杆(802)转动连接在钻杆(5)顶端的中间位置处,且第二丝杆(802)的外壁套设有第二套筒(804),所述第二套筒(804)底端的两端均固定连接连接有封板(803),所述第二丝杆(802)外壁的上端套设有第一锥齿轮盘(801),且第一锥齿轮盘(801)一侧的钻杆(5)侧壁转动连接有转手(805),所述转手(805)的一端贯穿钻杆(5)固定连接连接有与第二锥齿轮盘(806)相啮合的第二锥齿轮盘(806)。

5. 根据权利要求4所述的一种建筑工程桩基质量检测取样装置,其特征在于:所述封板(803)的底端设置有切角,且封板(803)的切角呈三角形。

6. 根据权利要求1所述的一种建筑工程桩基质量检测取样装置,其特征在于:所述回弹结构(10)的内部依次设置有套管(1001)、橡胶板(1002)、压杆(1003)和复位弹簧(1004),所述套管(1001)固定连接在连接柱(15)的底端,且套管(1001)内部顶端的中间位置处固定连接连接有复位弹簧(1004),所述复位弹簧(1004)的底端固定连接连接有压杆(1003),且压杆(1003)的底端贯穿套管(1001)固定连接连接有橡胶板(1002)。

## 一种建筑工程桩基质量检测取样装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及桩基质量检测技术领域,具体为一种建筑工程桩基质量检测取样装置。

### 背景技术

[0002] 灌注桩工程施工中泥浆比重的调制是很重要的,为了保证工程的质量需要经常检测泥浆的比重,因此需要一种桩基质量检测取样装置对桩基内部的泥浆进行取样,但是现有的一种桩基质量检测取样装置还存在很多问题或缺陷:

[0003] 第一,传统的桩基质量检测取样装置工作震动幅度大导致发生偏移,由于需要钻头进行钻取,容易产生较大的晃动,使得装置发生偏移导致精准度下降。

[0004] 第二,传统的桩基质量检测取样装置不能同时多处取样,单次只能对固定的位置进行取样,无法多出取样效率低下。

[0005] 第三,传统的桩基质量检测取样装置使用强度过大,无法辅助回弹至初始位置,使得工人的体力消耗较大。

### 实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种建筑工程桩基质量检测取样装置,以解决上述背景技术中提出的工作震动幅度大导致发生偏移、不能同时多处取样和使用强度过大的问题。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种建筑工程桩基质量检测取样装置,包括底板、钻杆和支撑板,所述底板顶端的两端均焊接有滑道,且滑道内部通过与滑道相匹配的滑板固定连接,所述支撑板顶端的中央位置处固定连接,且支撑板底端的中央位置处固定连接,所述电机的输出端固定连接,所述钻杆内部顶端的位置处转动连接,所述钻杆内部的下端均匀设置有取样舱,且取样舱的一侧均开设有贯穿钻杆的通料口,所述支撑板底端的两端均固定连接,且连接柱的底端固定连接,所述滑道外侧底板顶端的两端均固定连接,所述底板顶端的一端固定连接,且底板顶端远离蓄电池的一端固定连接。

[0008] 优选的,所述固定结构的内部依次设置有固定筒、连接杆、固定钉、第一丝杆、第一套筒和摇柄,所述固定筒固定连接在滑道外侧的底板顶端两端,且固定筒内部顶端的位置处转动连接,所述第一丝杆的顶端贯穿固定筒安装有摇柄,且第一丝杆的外壁套设有第一套筒,所述第一套筒的两侧固定连接,且连接杆的底端固定连接。

[0009] 优选的,所述底板底端的四周均安装有万向轮,且万向轮的内部均设置有制动结构。

[0010] 优选的,所述开闭结构的内部依次设置有第一锥齿轮盘、第二丝杆、封板、第二套

筒、转手和第二锥齿轮盘,所述第二丝杆转动连接在钻杆顶端的中间位置处,且第二丝杆的外壁套设有第二套筒,所述第二套筒底端的两端均固定连接有封板,所述第二丝杆外壁的上端套设有第一锥齿轮盘,且第一锥齿轮盘一侧的钻杆侧壁转动连接有转手,所述转手的一端贯穿钻杆固定连接有与第二锥齿轮盘相啮合的第二锥齿轮盘。

[0011] 优选的,所述封板的底端设置有切角,且封板的切角呈三角形。

[0012] 优选的,所述回弹结构的内部依次设置有套管、橡胶板、压杆和复位弹簧,所述套管固定连接在连接柱的底端,且套管内部顶端的中间位置处固定连接有复位弹簧,所述复位弹簧的底端固定连接有压杆,且压杆的底端贯穿套管固定连接有橡胶板。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该桩基质量检测取样装置结构合理,具有以下优点:

[0014] (1) 通过设置有摇柄、第一丝杆、第一套筒、连接杆和固定钉,通过转动摇柄带动第一丝杆转动,从而带动第一套筒向下运动,进而带动连接杆和固定钉向下运动,最终使得固定钉插入土里,使得装置稳定的放置在指定的工作地点,避免了工作时强烈的晃动使得装置发生偏移,导致取样不精准;

[0015] (2) 通过设置有转手、第二锥齿轮盘、第一锥齿轮盘、第二丝杆、第二套筒、封板、通料口和取样舱,通过转动转手带动第二锥齿轮盘转动,从而带动第一锥齿轮盘转动,进而带动第二丝杆转动,使得第二套筒向上运动并带动封板向上运动,从而使得通料口被打开,进而使得不同深度的泥土进入对应的取样舱内部进行取样,从而实现了多种深度的同时取样,提高了检测的精准,也增加了工作效率;

[0016] (3) 通过设置有压板、复位弹簧和压杆,取样结束时,向上拉动压板,在复位弹簧的弹性作用下带动压杆回弹复位,从而减轻了工人向上提拉的难度,使得工人使用的更为轻松。

## 附图说明

[0017] 图1为本实用新型的正视剖面结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型的正视结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型固定结构的正视剖面放大结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型开闭结构的正视剖面放大结构示意图;

[0021] 图5为本实用新型回弹结构的正视剖面放大结构示意图。

[0022] 图中:1、固定结构;101、固定筒;102、连接杆;103、固定钉;104、第一丝杆;105、第一套筒;106、摇柄;2、蓄电池;3、底板;4、万向轮;5、钻杆;6、取样舱;7、通料口;8、开闭结构;801、第一锥齿轮盘;802、第二丝杆;803、封板;804、第二套筒;805、转手;806、第二锥齿轮盘;9、控制面板;10、回弹结构;1001、套管;1002、橡胶板;1003、压杆;1004、复位弹簧;11、滑板;12、支撑板;13、压板;14、电机;15、连接柱;16、滑道。

## 具体实施方式

[0023] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0024] 请参阅图1-5,本实用新型提供的一种实施例:一种建筑工程桩基质量检测取样装置,包括底板3、钻杆5和支撑板12,底板3底端的四周均安装有万向轮4,且万向轮4的内部均设置有制动结构;

[0025] 具体的,如图1和图2所示,通过万向轮4便于将该装置移动至适当的位置,通过万向轮4内部的制动结构将万向轮4锁定,防止装置发生滑动;

[0026] 底板3顶端的两端均焊接有滑道16,且滑道16内部通过与滑道16相匹配的滑板11固定连接支撑板12,支撑板12顶端的中央位置处固定连接压板13,且支撑板12底端的中央位置处固定连接电机14,该电机14的型号可为Y90S-2电机14的输出端固定连接贯穿底板3的钻杆5,且钻杆5内部顶端的中间位置处转动连接开闭结构8;

[0027] 开闭结构8的内部依次设置有第一锥齿轮盘801、第二丝杆802、封板803、第二套筒804、转手805和第二锥齿轮盘806,第二丝杆802转动连接在钻杆5顶端的中间位置处,且第二丝杆802的外壁套设有第二套筒804,第二套筒804底端的两端均固定连接封板803,第二丝杆802外壁的上端套设有第一锥齿轮盘801,且第一锥齿轮盘801一侧的钻杆5侧壁转动连接有转手805,转手805的一端贯穿钻杆5固定连接与第二锥齿轮盘806相啮合的第二锥齿轮盘806;

[0028] 具体的,如图1和图4所示,转动转手805带动第二锥齿轮盘806转动,由于第二锥齿轮盘806和第一锥齿轮盘801相互啮合,从而带动第一锥齿轮盘801转动,进而带动第二丝杆802转动,使得第二套筒804向上运动并带动封板803向上运动,从而使得通料口7被打开,使得不同深度的泥土进入对应的取样舱6内部进行取样;

[0029] 封板803的底端设置有切角,且封板803的切角呈三角形;

[0030] 具体的,如图1和图4所示,通过切角的设置,使得取样结束时转动转手805便于减小封板803向下运动的阻力;

[0031] 钻杆5内部的下端均匀设置有取样舱6,且取样舱6的一侧均开设有贯穿钻杆5的通料口7,支撑板12底端的两端均固定连接连接柱15,且连接柱15的底端固定连接回弹结构10;

[0032] 回弹结构10的内部依次设置有套管1001、橡胶板1002、压杆1003和复位弹簧1004,套管1001固定连接在连接柱15的底端,且套管1001内部顶端的中间位置处固定连接复位弹簧1004,复位弹簧1004的底端固定连接压杆1003,且压杆1003的底端贯穿套管1001固定连接橡胶板1002;

[0033] 具体的,如图1和图5所示,当取样结束时,向上拉动压板13,在复位弹簧1004的弹性作用下带动压杆1003回弹复位,从而减轻了工人向上提拉的难度;

[0034] 滑道16外侧底板3顶端的两端均固定连接固定结构1;

[0035] 固定结构1的内部依次设置有固定筒101、连接杆102、固定钉103、第一丝杆104、第一套筒105和摇柄106,固定筒101固定连接在滑道16外侧的底板3顶端两端,且固定筒101内部顶端的中间位置处转动连接第一丝杆104,第一丝杆104的顶端贯穿固定筒101安装有摇柄106,且第一丝杆104的外壁套设有第一套筒105,第一套筒105的两侧固定连接贯穿固定筒101的连接杆102,且连接杆102的底端固定连接固定钉103;

[0036] 具体的,如图1、图2和图3所示,转动摇柄106带动第一丝杆104转动,从而带动第一

套筒105向下运动,进而带动连接杆102和固定钉103向下运动,最终使得固定钉103插入土里,使得装置稳定的放置在指定的工作地点;

[0037] 底板3顶端的一端固定连接有蓄电池2,且底板3顶端远离蓄电池2的一端固定连接控制面板9,控制面板9内部的单片机通过导线与电机14进行电连接。

[0038] 工作原理:使用本装置时,通过万向轮4便于将该装置移动至适当的位置,通过万向轮4内部的制动结构将万向轮4锁定,防止装置发生滑动;

[0039] 首先转动摇柄106带动第一丝杆104转动,从而带动第一套筒105向下运动,进而带动连接杆102和固定钉103向下运动,最终使得固定钉103插入土里,使得装置稳定的放置在指定的工作地点;

[0040] 通过控制面板9控制电机14工作带动钻杆5向下运动,向下按动压板13带动支撑板12通过滑板11在滑道16内部滑动而向下运动,从而使得钻杆5钻入管桩内部,到达取样的地点时,转动转手805带动第二锥齿轮盘806转动,由于第二锥齿轮盘806和第一锥齿轮盘801相互啮合,从而带动第一锥齿轮盘801转动,进而带动第二丝杆802转动,使得第二套筒804向上运动并带动封板803向上运动,从而使得通料口7被打开,使得不同深度的泥土进入对应的取样舱6内部进行取样,从而节约了时间;

[0041] 在支撑板12向下运动的同时,连接杆102与底板3顶端相互挤压,从而带动压杆1003挤压复位弹簧1004,进而使得复位弹簧1004发生弹性形变,当取样结束时,向上拉动压板13,在复位弹簧1004的弹性作用下带动压杆1003回弹复位,从而减轻了工人向上提拉的难度。

[0042] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

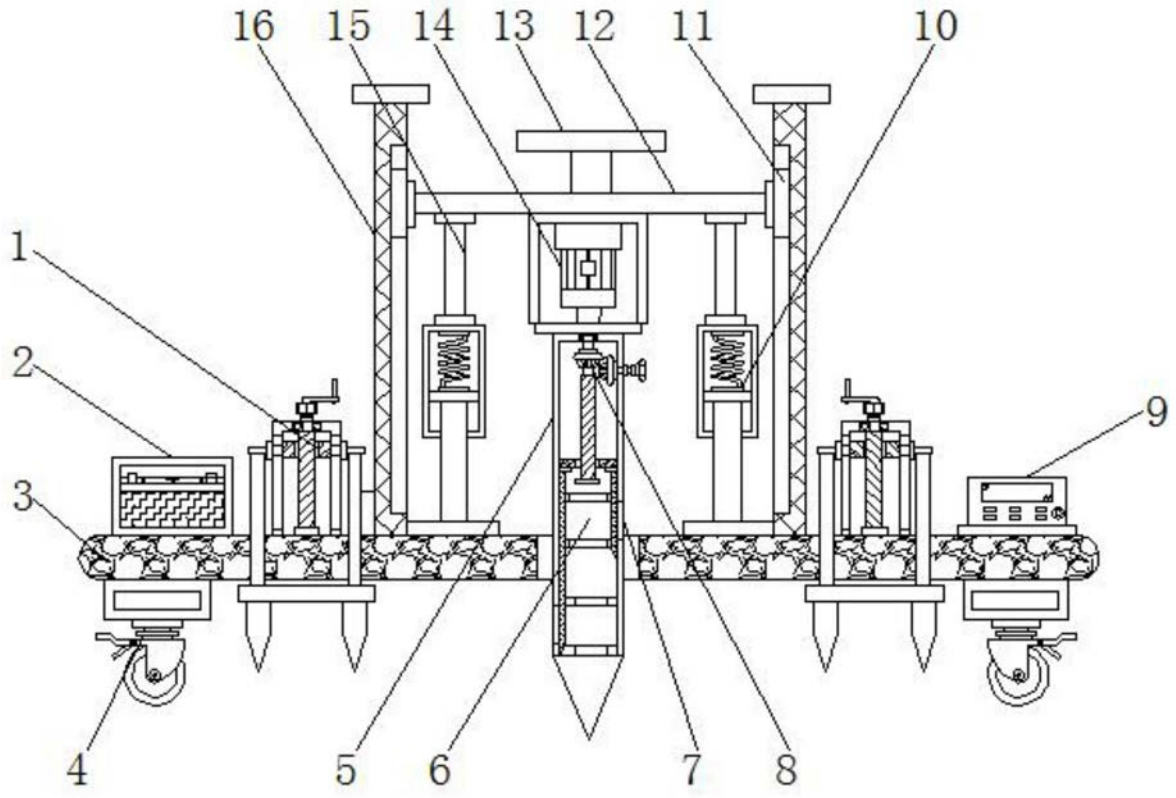


图1

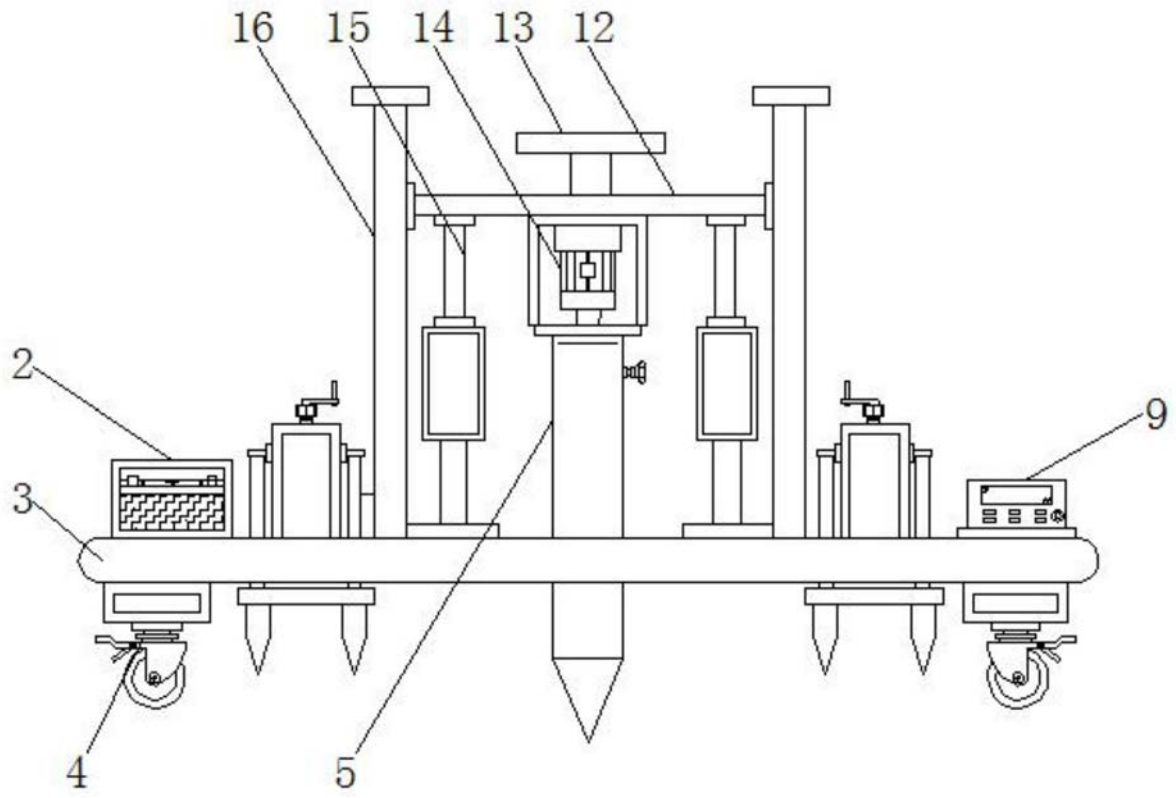


图2

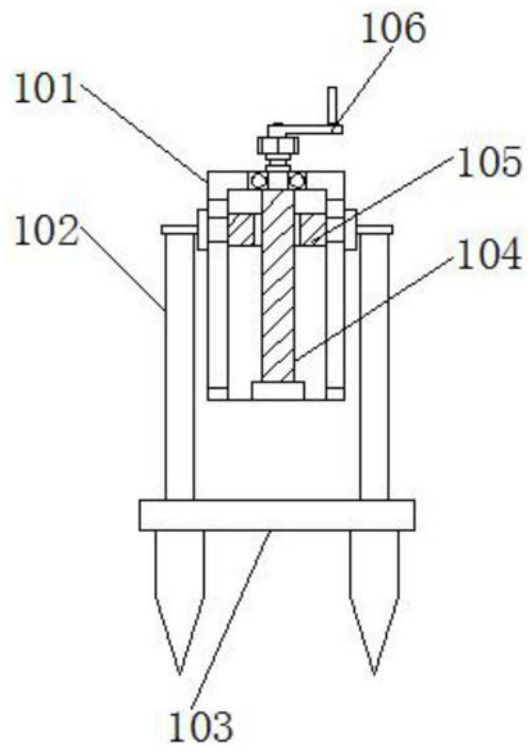


图3



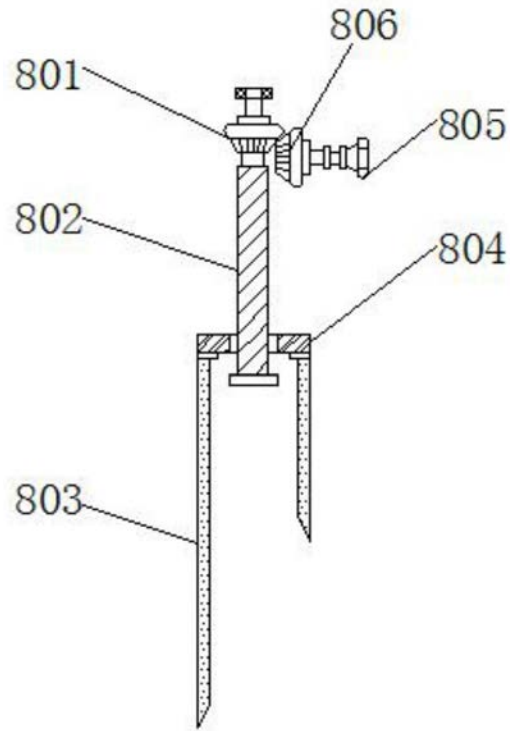


图4

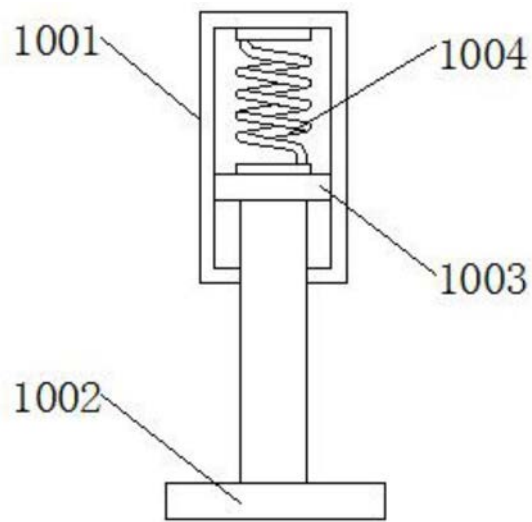


图5