



(21) 申请号 202210010135.0

(22) 申请日 2022.01.05

(71) 申请人 徐兴祝

地址 650000 云南省昆明市盘龙区人民东路93号云南有色地质局

申请人 朱慧超 徐仰玲

(72) 发明人 徐兴祝 朱慧超 徐仰玲

(51) Int.Cl.

G01N 1/08 (2006.01)

G01N 33/24 (2006.01)

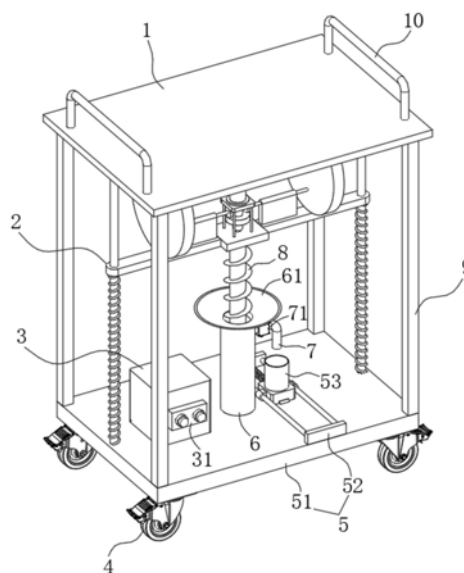
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

一种地质环境监测装置

(57) 摘要

本发明公开了一种地质环境监测装置,包括收集底座,所述收集底座下端四角设有锁式万向轮,所述收集底座中间贯穿连接有防护筒,所述防护筒还包括设置在其上端的锥形防护罩,所述防护筒一侧外壁设有出料管,所述出料管还包括电磁阀,且电磁阀与防护筒螺纹连接,所述收集底座上表面靠近防护筒另一侧设有蓄电池,通过驱动电机带动偏心轮旋转,使得滑动支撑横梁在支撑导杆外壁上下滑动,从而带动螺旋钻头在防护筒内部上下移动,同时,通过驱动电机带动螺旋钻头旋转,使得螺旋钻头钻土取样,并且在取样的过程中,通过锥形防护罩,避免取样的土壤掉落至收集桶内部,使得收集桶收集的土壤层次分明,提高监测结果的准确性。



1. 一种地质环境监测装置,包括收集底座(5),其特征在于:所述收集底座(5)下端四角设有锁式万向轮(4),所述收集底座(5)中间贯穿连接有防护筒(6),所述防护筒(6)还包括设置在其上端的锥形防护罩(61),所述防护筒(6)一侧外壁设有出料管(7),所述出料管(7)还包括电磁阀(71),且电磁阀(71)与防护筒(6)螺纹连接,所述收集底座(5)上表面靠近防护筒(6)另一侧设有蓄电池(3),所述蓄电池(3)还包括安装在其前端的控制器(31),所述收集底座(5)上表面四角设有支撑杆(9),四个所述支撑杆(9)上端设有上支撑板(1),所述上支撑板(1)上表面两侧设有把手(10),所述收集底座(5)和上支撑板(1)之间设有驱动机构(2),所述驱动机构(2)顶部驱动连接有螺旋钻头(8),且螺旋钻头(8)底部伸入防护筒(6)内部。

2. 根据权利要求1所述的一种地质环境监测装置,其特征在于:所述驱动机构(2)包括滑动支撑横梁(24),且螺旋钻头(8)的顶部贯穿滑动支撑横梁(24)。

3. 根据权利要求2所述的一种地质环境监测装置,其特征在于:所述滑动支撑横梁(24)中部上表面设有电机安装架(28),所述电机安装架(28)上表面安装有驱动电机(21),且驱动电机(21)的电机轴贯穿电机安装架(28)。

4. 根据权利要求3所述的一种地质环境监测装置,其特征在于:所述驱动电机(21)的电机轴通过十字形联轴器(210)与螺旋钻头(8)连接,且十字形联轴器(210)位于电机安装架(28)内部,所述滑动支撑横梁(24)上表面靠近电机安装架(28)两侧设有支撑座(22),两个所述支撑座(22)上侧转动套接有固定圆杆(23),且固定圆杆(23)的两端贯穿支撑座(22),两个所述固定圆杆(23)外壁靠近十字形联轴器(210)一侧套接有旋转轮盘(29),且旋转轮盘(29)与十字形联轴器(210)的上表面贴合,两个所述固定圆杆(23)另一侧外壁套接有偏心轮(27),且偏心轮(27)与滑动支撑横梁(24)的上表面贴,所述滑动支撑横梁(24)靠近偏心轮(27)另一侧滑动套接有支撑导杆(26),且支撑导杆(26)两端分别于上支撑板(1)和收集底座(5)焊接,两个所述支撑导杆(26)下侧外壁套接有伸缩弹簧(25),且伸缩弹簧(25)位于滑动支撑横梁(24)和收集底座(5)之间,所述收集底座(5)包括卡柱式底座(51)、伸缩式套座(52)和收集桶(53),所述卡柱式底座(51)上表面靠近防护筒(6)一侧设有伸缩式套座(52),且伸缩式套座(52)位于出料管(7)的出料口下方,所述伸缩式套座(52)上侧套接有收集桶(53),所述卡柱式底座(51)包括固定底座(511),所述固定底座(511)中间开设有固定通孔(517),且固定通孔(517)与防护筒(6)焊接,所述固定底座(511)一侧开设有防脱槽(513),所述防脱槽(513)底部中间设有控制按钮(512),且控制按钮(512)与电磁阀(71)电性连接,所述防脱槽(513)底部两侧设有第二弹簧(516),所述第二弹簧(516)上端设有防脱支撑板(514),且防脱支撑板(514)位于防脱槽(513)内部,所述防脱支撑板(514)上下两端中间固定连接有固定圆柱(518),且上侧的固定圆柱(518)贯穿固定底座(511),所述防脱支撑板(514)上表面两侧设有锥形插柱(515),且两个锥形插柱(515)贯穿固定底座(511)。

5. 根据权利要求4所述的一种地质环境监测装置,其特征在于:所述伸缩式套座(52)包括通孔套座(523),且上侧的固定圆柱(518)插入通孔套座(523)底部,同时通孔套座(523)通过两个锥形插柱(515)卡接在固定底座(511)上表面,所述通孔套座(523)底部两侧设有第四弹簧(522),两个所述第四弹簧(522)上端固定连接有托盘(525),且托盘(525)位于通孔套座(523)内部,所述托盘(525)下表面中间设有固定插柱(524),且固定插柱(524)位于上侧的固定圆柱(518)上方,所述通孔套座(523)左右两端设有通孔滑块(528),两个所述通

孔滑块(528)中间滑动套接有圆柱滑轨(527),且圆柱滑轨(527)两端贯穿通孔滑块(528),两个所述圆柱滑轨(527)两端固定连接有固定支撑块(526),且两个固定支撑块(526)位于通孔套座(523)前后两侧,后侧固定支撑块(526)与通孔套座(523)之间设有第三弹簧(521),且第三弹簧(521)位于锥形插柱(515)上方。

6.根据权利要求5所述的一种地质环境监测装置,其特征在于:所述蓄电池(3)通过电线与控制器(31)电连接,所述控制器(31)通过数据线分别与驱动电机(21)和控制按钮(512)电性连接,所述蓄电池(3)外壁贴有绝缘防水膜,所述控制器(31)外壁贴有绝缘防水膜。

一种地质环境监测装置

技术领域

[0001] 本发明涉及地质环境监测技术领域,具体为一种地质环境监测装置。

背景技术

[0002] 地质环境:自然环境的一种,指由岩石圈、水圈和大气圈组成的环境系统;在长期的地质历史演化的过程中,岩石圈和水圈之间、岩石圈和大气圈之间、大气圈和水圈之间进行物质迁移和能量转换,组成了一个相对平衡的开放系统;人类和其他生物依赖地质环境生存发展,同时,人类和其他生物又不断改变着地质环境;而为了对地质环境进行监测,就会使用到监测装置,现有的对土壤深处水分含量测量时,大多是通过人工挖开深层的土壤后进行测量,该过程费时费力,测量效率低下。

[0003] 如专利号CN202120083121.2公开的一种矿山地质环境监测装置,包括顶板,所述顶板顶部右侧固定连接有控制器,所述顶板底部左侧固定连接有第一支撑板,所述顶板底部右侧固定连接有第二支撑板,所述顶板左侧顶部固定连接有水质砂石监测器,所述第一支撑板左侧中心固定连接有收纳袋,所述第二支撑板底部固定连接有减震器,所述减震器底部固定连接有万向轮,所述顶板顶部设置有取样机构。该矿山地质环境监测装置,采用取样电机带动转杆进行旋转,转杆的外壁固定连接有螺旋叶片,且转杆的底端为针尖状,可以更快的对矿山进行钻孔,使矿山内部的泥土经过螺旋叶片输送至地面,由工作人员对矿山内部的泥土进行监测,监测效率高,效果好;

[0004] 但是存在以下的问题:在取样的过程中,转杆和螺旋叶片只能将深层的土壤带至地表,工作人员在收集土壤样本时,容易将表层土壤与深层土壤样本掺杂在一起放进取样箱,在检测时,由于掺杂表层土壤,所以就会造成监测结果不准确,操作繁琐。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种地质环境监测装置,具有自动取样、收集桶自动伸出和避免取样土壤掉落取样桶的功能,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种地质环境监测装置,包括收集底座,所述收集底座下端四角设有锁式万向轮,所述收集底座中间贯穿连接有防护筒,所述防护筒还包括设置在其上端的锥形防护罩,所述防护筒一侧外壁设有出料管,所述出料管还包括电磁阀,且电磁阀与防护筒螺纹连接,所述收集底座上表面靠近防护筒另一侧设有蓄电池,所述蓄电池还包括安装在其前端的控制器,所述收集底座上表面四角设有支撑杆,四个所述支撑杆上端设有上支撑板,所述上支撑板上表面两侧设有把手,所述收集底座和上支撑板之间设有驱动机构,所述驱动机构顶部驱动连接有螺旋钻头,且螺旋钻头底部伸入防护筒内部。

[0007] 优选的,所述驱动机构包括滑动支撑横梁,且螺旋钻头的顶部贯穿滑动支撑横梁,所述滑动支撑横梁中部上表面设有电机安装架,所述电机安装架上表面安装有驱动电机,且驱动电机的电机轴贯穿电机安装架,所述驱动电机的电机轴通过十字形联轴器与螺旋钻

头连接,且十字形联轴器位于电机安装架内部,所述滑动支撑横梁上表面靠近电机安装架两侧设有支撑座,两个所述支撑座上侧转动套接有固定圆杆,且固定圆杆的两端贯穿支撑座,两个所述固定圆杆外壁靠近十字形联轴器一侧套接有旋转轮盘,且旋转轮盘与十字形联轴器的上表面贴合,两个所述固定圆杆另一侧外壁套接有偏心轮,且偏心轮与滑动支撑横梁的上表面贴,所述滑动支撑横梁靠近偏心轮另一侧滑动套接有支撑导杆,且支撑导杆两端分别于上支撑板和收集底座焊接,两个所述支撑导杆下侧外壁套接有伸缩弹簧,且伸缩弹簧位于滑动支撑横梁和收集底座之间。

[0008] 优选的,所述收集底座包括卡柱式底座、伸缩式套座和收集桶,所述卡柱式底座上表面靠近防护筒一侧设有伸缩式套座,且伸缩式套座位于出料管的出料口下方,所述伸缩式套座上侧套接有收集桶。

[0009] 优选的,所述卡柱式底座包括固定底座,所述固定底座中间开设有固定通孔,且固定通孔与防护筒焊接,所述固定底座一侧开设有防脱槽,所述防脱槽底部中间设有控制按钮,且控制按钮与电磁阀电性连接,所述防脱槽底部两侧设有第二弹簧,所述第二弹簧上端设有防脱支撑板,且防脱支撑板位于防脱槽内部,所述防脱支撑板上下两端中间固定连接有固定圆柱,且上侧的固定圆柱贯穿固定底座,所述防脱支撑板上表面两侧设有锥形插柱,且两个锥形插柱贯穿固定底座。

[0010] 优选的,所述伸缩式套座包括通孔套座,且上侧的固定圆柱插入通孔套座底部,同时通孔套座通过两个锥形插柱卡接在固定底座上表面,所述通孔套座底部两侧设有第四弹簧,两个所述第四弹簧上端固定连接有托盘,且托盘位于通孔套座内部,所述托盘下表面中间设有固定插柱,且固定插柱位于上侧的固定圆柱上方,所述通孔套座左右两端设有通孔滑块,两个所述通孔滑块中间滑动套接有圆柱滑轨,且圆柱滑轨两端贯穿通孔滑块,两个所述圆柱滑轨两端固定连接有固定支撑块,且两个固定支撑块位于通孔套座前后两侧,后侧固定支撑块与通孔套座之间设有第三弹簧,且第三弹簧位于锥形插柱上方。

[0011] 优选的,所述蓄电池通过电线与控制器电连接,所述控制器通过数据线分别与驱动电机和控制按钮电性连接,所述蓄电池外壁贴有绝缘防水膜,所述控制器外壁贴有绝缘防水膜。

[0012] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:

[0013] 1、本发明通过驱动电机带动偏心轮旋转,使得滑动支撑横梁在支撑导杆外壁上下滑动,从而带动螺旋钻头在防护筒内部上下移动,同时,通过驱动电机带动螺旋钻头旋转,使得螺旋钻头钻土取样,并且在取样的过程中,通过锥形防护罩,避免取样的土壤掉落至收集桶内部,使得收集桶收集的土壤层次分明,提高监测结果的准确性。

[0014] 2、本发明在收集土壤样本的过程中,随着收集桶的重量增加,托盘和固定圆柱就会向下移动,当固定圆柱与上侧的固定圆柱接触时,就会推动防脱支撑板、锥形插柱和下侧的固定圆柱向下移动,在下侧的固定圆柱按压控制按钮的时候,就会切断电磁阀的电源,电磁阀闭合,出料管不会排放土壤样本,同时锥形插柱就会与通孔套座分离,第三弹簧就会朝外推动防脱槽和收集桶,方便工作人员取出收集桶,方便操作。

附图说明

[0015] 图1为本发明的结构示意图;

- [0016] 图2为本发明设备的右视局部剖视图；
- [0017] 图3为图2的A部分放大示意图；
- [0018] 图4为本发明的驱动机构、收集底座、螺旋钻头、蓄电池和出料管的组装示意图；
- [0019] 图5为本发明的驱动机构结构示意图；
- [0020] 图6为图5的B部分放大示意图；
- [0021] 图7为本发明的伸缩式套座的结构示意图；
- [0022] 图8为本发明的卡柱式底座的机构示意图。
- [0023] 图中：1、上支撑板；2、驱动机构；21、驱动电机；22、支撑座；23、固定圆杆；24、滑动支撑横梁；25、伸缩弹簧；26、支撑导杆；27、偏心轮；28、电机安装架；29、旋转轮盘；210、十字形联轴器；3、蓄电池；31、控制器；4、锁式万向轮；5、收集底座；51、卡柱式底座；511、固定底座；512、控制按钮；513、防脱槽；514、防脱支撑板；515、锥形插柱；516、第二弹簧；517、固定通孔；518、固定圆柱；52、伸缩式套座；521、第三弹簧；522、第四弹簧；523、通孔套座；524、固定插柱；525、托盘；526、固定支撑块；527、圆柱滑轨；528、通孔滑块；53、收集桶；6、防护筒；61、锥形防护罩；7、出料管；71、电磁阀；8、螺旋钻头；9、支撑杆；10、把手。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本发明的实施例中附图，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。通常在此处附图中描述和示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。因此，以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围，而是仅仅表示本发明的选定实施例。基于本发明的实施例，本领域技术人员在没有做出创造性劳动的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。

[0025] 请参阅图1至图8，本发明提供一种技术方案：一种地质环境监测装置，包括收集底座5，收集底座5下端四角设有锁式万向轮4，收集底座5中间贯穿连接有防护筒6，防护筒6还包括设置在其上端的锥形防护罩61，防护筒6一侧外壁设有出料管7，出料管7还包括电磁阀71，且电磁阀71与防护筒6螺纹连接，收集底座5上表面靠近防护筒6另一侧设有蓄电池3，蓄电池3还包括安装在其前端的控制器31，收集底座5上表面四角设有支撑杆9，四个支撑杆9上端设有上支撑板1，上支撑板1上表面两侧设有把手10，收集底座5和上支撑板1之间设有驱动机构2，驱动机构2顶部驱动连接有螺旋钻头8，且螺旋钻头8底部伸入防护筒6内部。

[0026] 本实施例中，如图4、图5和图6所示，驱动机构2包括滑动支撑横梁24，且螺旋钻头8的顶部贯穿滑动支撑横梁24，滑动支撑横梁24中部上表面设有电机安装架28，电机安装架28上表面安装有驱动电机21，且驱动电机21的电机轴贯穿电机安装架28，驱动电机21的电机轴通过十字形联轴器210与螺旋钻头8连接，且十字形联轴器210位于电机安装架28内部，滑动支撑横梁24上表面靠近电机安装架28两侧设有支撑座22，两个支撑座22上侧转动套接有固定圆杆23，且固定圆杆23的两端贯穿支撑座22，两个固定圆杆23外壁靠近十字形联轴器210一侧套接有旋转轮盘29，且旋转轮盘29与十字形联轴器210的上表面贴合，通过十字形联轴器210带动旋转轮盘29旋转，就会带动固定圆杆23和偏心轮27，两个固定圆杆23另一侧外壁套接有偏心轮27，且偏心轮27与滑动支撑横梁24的上表面贴，通过偏心轮27的旋转，可以带动滑动支撑横梁24在两个支撑导杆26外壁滑动，从而带动螺旋钻头8上下移动，滑动

支撑横梁24靠近偏心轮27另一侧滑动套接有支撑导杆26,且支撑导杆26两端分别于上支撑板1和收集底座5焊接,两个支撑导杆26下侧外壁套接有伸缩弹簧25,且伸缩弹簧25位于滑动支撑横梁24和收集底座5之间,通过伸缩弹簧25的伸缩,使得滑动支撑横梁24始终与偏心轮27贴合,同时通过伸缩弹簧25,可以对滑动支撑横梁24进行支撑,避免滑动支撑横梁24发生脱落的现象。

[0027] 本实施例中,如图1和图4所示,收集底座5包括卡柱式底座51、伸缩式套座52和收集桶53,卡柱式底座51上表面靠近防护筒6一侧设有伸缩式套座52,且伸缩式套座52位于出料管7的出料口下方,伸缩式套座52上侧套接有收集桶53。

[0028] 本实施例中,如图3和图7所示,卡柱式底座51包括固定底座511,固定底座511中间开设有固定通孔517,且固定通孔517与防护筒6焊接,固定底座511一侧开设有防脱槽513,防脱槽513底部中间设有控制按钮512,且控制按钮512与电磁阀71电性连接,通过控制按钮512,可以控制电磁阀71的开/合状态,防脱槽513底部两侧设有第二弹簧516,通过第二弹簧516,可以更好地进行支撑工作,同时也为了起到缓冲的作用,第二弹簧516上端设有防脱支撑板514,且防脱支撑板514位于防脱槽513内部,防脱支撑板514上下两端中间固定连接有固定圆柱518,且上侧的固定圆柱518贯穿固定底座511,通过固定圆柱518,可以带动防脱支撑板514上下移动,同时通过下侧固定圆柱518按压控制按钮512,使得控制按钮512控制电磁阀71工作,防脱支撑板514上表面两侧设有锥形插柱515,且两个锥形插柱515贯穿固定底座511,通过两个锥形插柱515,可以对通孔套座523进行卡接固定。

[0029] 本实施例中,如图3和图8所示,伸缩式套座52包括通孔套座523,且上侧的固定圆柱518插入通孔套座523底部,同时通孔套座523通过两个锥形插柱515卡接在固定底座511上表面,通孔套座523底部两侧设有第四弹簧522,通过第四弹簧522,可以支撑托盘525,同时通过第四弹簧522的伸缩,可以对托盘525起到缓冲的作用,避免收集桶53的损坏以及内部的土壤样本飞溅,两个第四弹簧522上端固定连接有托盘525,且托盘525位于通孔套座523内部,通过托盘525,可以托起收集桶53,托盘525下表面中间设有固定插柱524,且固定插柱524位于上侧的固定圆柱518上方,通过固定插柱524推动上侧的固定圆柱518,就可以推动防脱支撑板514和锥形插柱515上下移动,通孔套座523左右两端设有通孔滑块528,两个通孔滑块528中间滑动套接有圆柱滑轨527,且圆柱滑轨527两端贯穿通孔滑块528,通过圆柱滑轨527,可以对通孔套座523进行限位工作,避免通孔套座523发生偏移的现象,同时,通过圆柱滑轨527,方便通孔套座523滑动,两个圆柱滑轨527两端固定连接有固定支撑块526,且两个固定支撑块526位于通孔套座523前后两侧,后侧固定支撑块526与通孔套座523之间设有第三弹簧521,且第三弹簧521位于锥形插柱515上方,通过第三弹簧521的伸缩,可以带动通孔套座523在圆柱滑轨527外壁滑动,使得通孔套座523和收集桶53伸出,方便工作人员取出收集桶53。

[0030] 本实施例中,如图1、图3和图4所示,蓄电池3通过电线与控制器31电连接,控制器31通过数据线分别与驱动电机21和控制按钮512电性连接,蓄电池3外壁贴有绝缘防水膜,控制器31外壁贴有绝缘防水膜,通过蓄电池3,可以更好地提供电源,同时通过控制器31,更好地进行控制驱动电机21和控制按钮512工作。

[0031] 本实施例中,如图1所示,防护筒6的制作材料为304不锈钢,防护筒6的高度为五十厘米,且防护筒6底部与收集底座5下表面之间的距离为五厘米,防护筒6的厚度设有一厘

米,防护筒6上侧开设有螺纹排料口,且螺纹排料口与电磁阀71螺纹连接,通过防护筒6,可以更好地对土壤样本进行防护工作和排放工作,同时通过防护筒6上的锥形防护罩61,避免土壤样本掉落至收集桶53的内部,从而就可以提高监测结果的准确性。

[0032] 本实施例中,如图1所示,螺旋钻头8的制作材料为304不锈钢,螺旋钻头8的长度为一米,螺旋钻头8旋转时的直径为十五厘米,螺旋钻头8底部为圆锥结构,螺旋钻头8的螺旋片的厚度为五毫米,通过螺旋钻头8,可以更好地进行取样工作。

[0033] 本实施例中,如图1所示,支撑杆9的形状结构为方柱结构,支撑杆9的高度为一百三十厘米,通过支撑杆9,可以更好地进行支撑工作,上支撑板1的厚度为十厘米,上支撑板1比收集底座5长十厘米,通过上支撑板1,可以更好地进行防护工作,把手10的高度为十厘米,把手10的直径为两厘米,通过把手10,可以进行推动操作,使得锁式万向轮4旋转,移动到指定监测位置。

[0034] 工作原理,工作人员先解锁四个锁式万向轮4,然后,工作人员推动把手10,就会使得四个锁式万向轮4旋转移动,从而推动整个设备移动到指定的监测位置处,随后,工作人员再通过对四个锁式万向轮4进行锁死操作,就会使得整个设备固定在指定的监测位置处;

[0035] 在使用的时候,工作人员通过对控制器31操作,就会使得蓄电池3提供电源,同时也使得驱动电机21和控制按钮512接通电源,在驱动电机21接通电源时,驱动电机21就会带动十字形联轴器210转动,在十字形联轴器210转动的时候,就会分别带动螺旋钻头8和旋转轮盘29旋转,在旋转轮盘29旋转的时候,就会带动固定圆杆23和偏心轮27旋转,由于偏心轮27外壁与滑动支撑横梁24上表面贴合,所以在偏心轮27旋转的时候,滑动支撑横梁24就会在两个支撑导杆26外壁上下滑动,并且伸缩弹簧25也会进行伸缩工作,在偏心轮27推动滑动支撑横梁24在两个支撑导杆26外壁向下滑动的时候,伸缩弹簧25就会进行压缩工作,同时也会带动旋转的螺旋钻头8在防护筒6的内部向下移动,当旋转的螺旋钻头8与土壤接触的时候,旋转的螺旋钻头8就可以对土壤进行钻孔取样工作,且取样的土壤样本就会通过防护筒6输入到出料管7的内部,由于初始状态下的电磁阀71处于打开装置,所以土壤样本就会通过电磁阀71和出料管7输送到收集桶53的内部,当偏心轮27远离圆心的外壁旋转到滑动支撑横梁24上表面的时候,旋转的螺旋钻头8达到取样的最深处,当偏心轮27远离圆心的外壁旋转远离滑动支撑横梁24的上表面的时候,伸缩弹簧25就会伸长,推动滑动支撑横梁24向上移动,同时也会推动旋转的螺旋钻头8向上移动,带出一部分土壤样本,由于防护筒6的上端设有锥形防护罩61,所以锥形防护罩61就可以接触带出部分的土壤样本,避免土壤样本落入收集桶53内部;

[0036] 在取样的过程中,随着旋转的螺旋钻头8向下钻孔取样,收集桶53储存的土壤样本就会越来越多,收集桶53的重量就会越来越重,固定插柱524就会在通孔套座523内部向下移动,使得固定插柱524向下移动,同时第四弹簧522也会压缩,起到缓冲的效果,在固定插柱524与上侧的固定圆柱518接触的时候,就会推动防脱支撑板514和下侧的固定圆柱518向下移动,从而也会带动两个锥形插柱515向下移动,当下侧的固定圆柱518与控制按钮512接触,且向下按压控制按钮512的时候,控制按钮512就会切断电磁阀71的电源,使得电磁阀71闭合,停止排放土壤样本,与此同时,两个锥形插柱515向下移动到防脱槽513内部,并且两个锥形插柱515的上表面与固定底座511的上表面平齐,这时候,第三弹簧521就会伸长,朝外推动通孔套座523,使得通孔滑块528在圆柱滑轨527外壁朝外滑动,从而通孔套座523就

会带动装有土壤样本的收集桶53朝外移动,当通孔套座523与前侧的固定支撑块526接触时,装有土壤样本的收集桶53就会移动到外侧,方便工作人员取出装有土壤的收集桶53,在取出装有土壤的收集桶53之后,工作人员通过检测仪器就可以对收集桶53内部土壤样本进行检测工作,从而就可以得出检测数据,随后通过分析数据得出准确的监测结论。

[0037] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本发明的远离和宗旨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,本发明的范围由权利要求及其等同物限定。

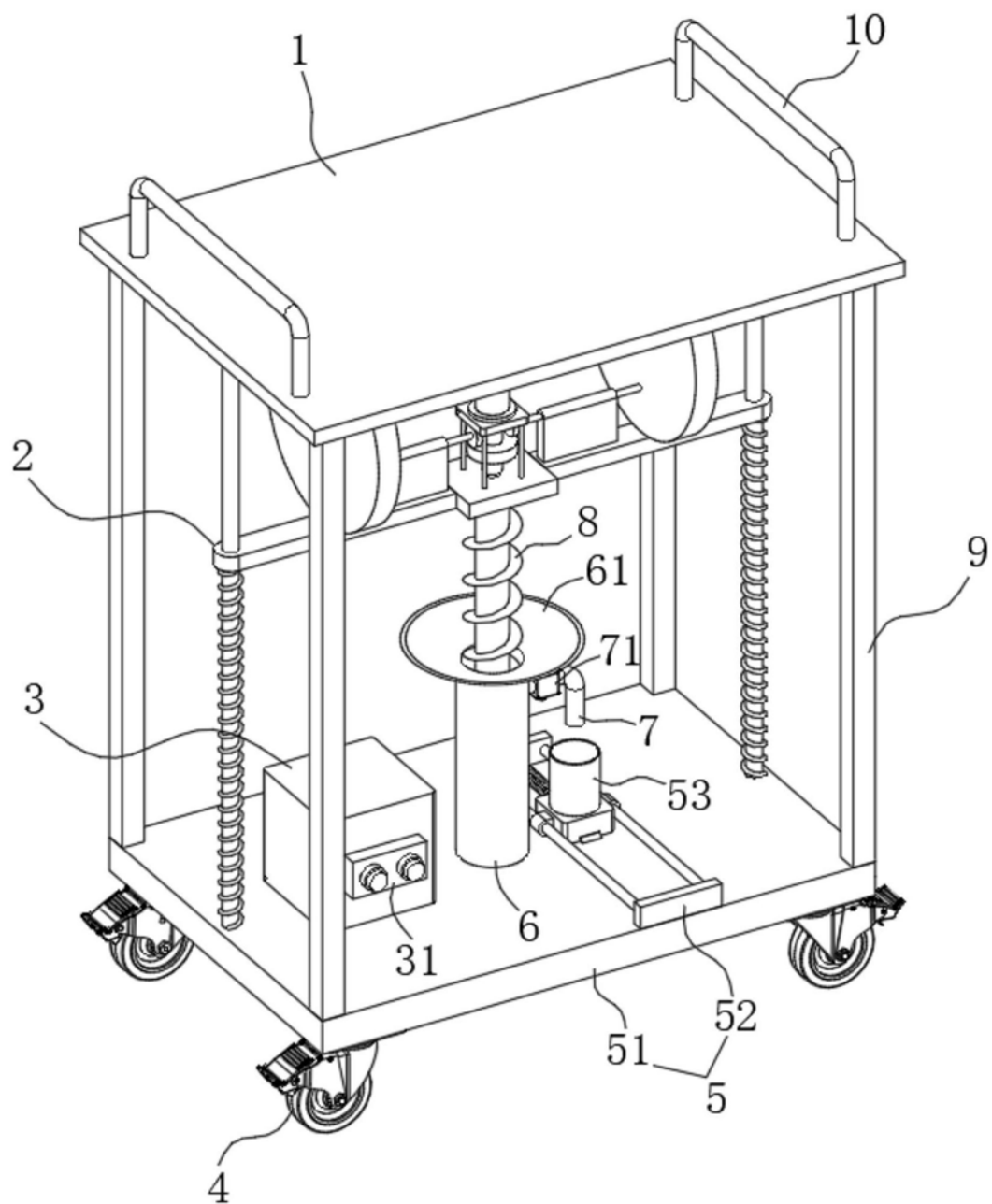


图1

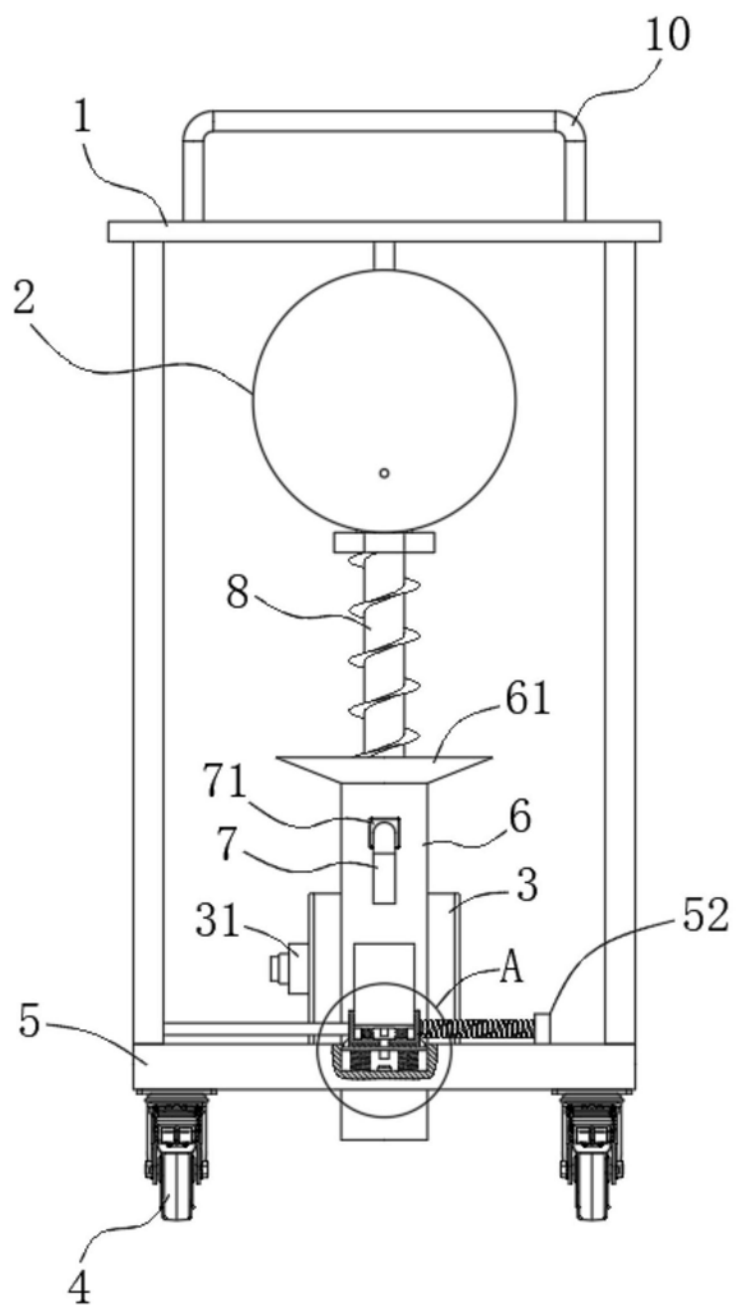


图2

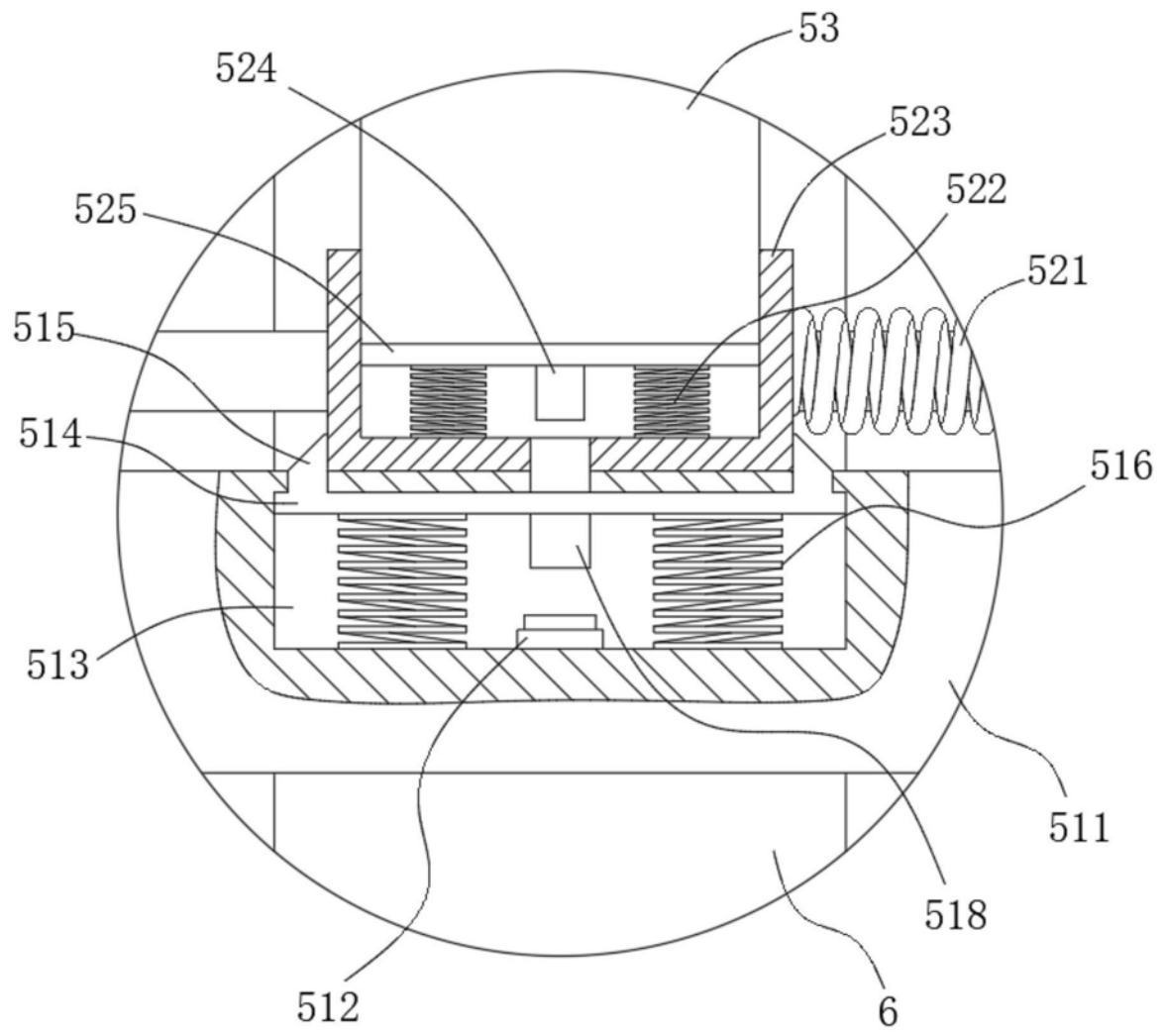


图3

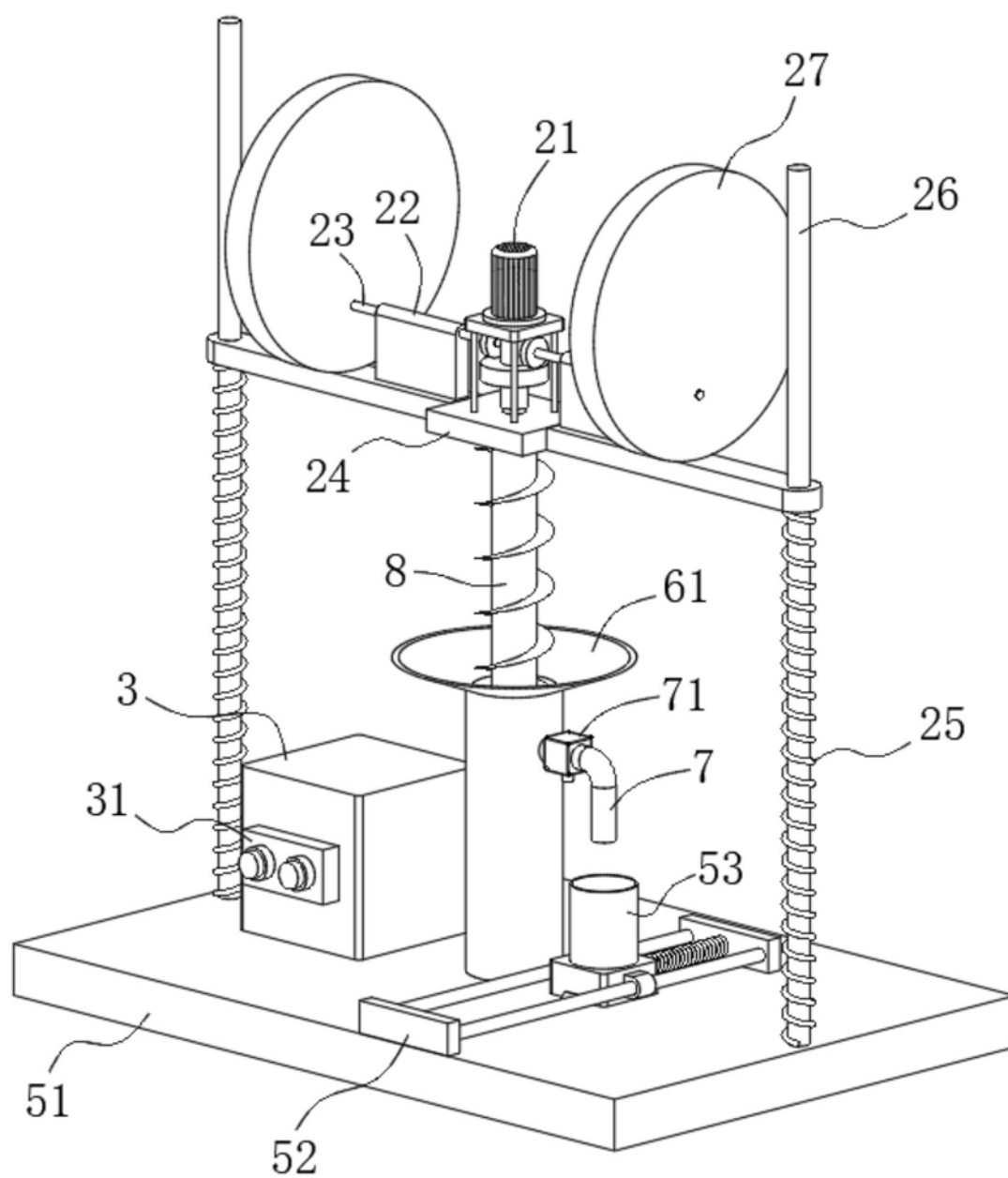


图4

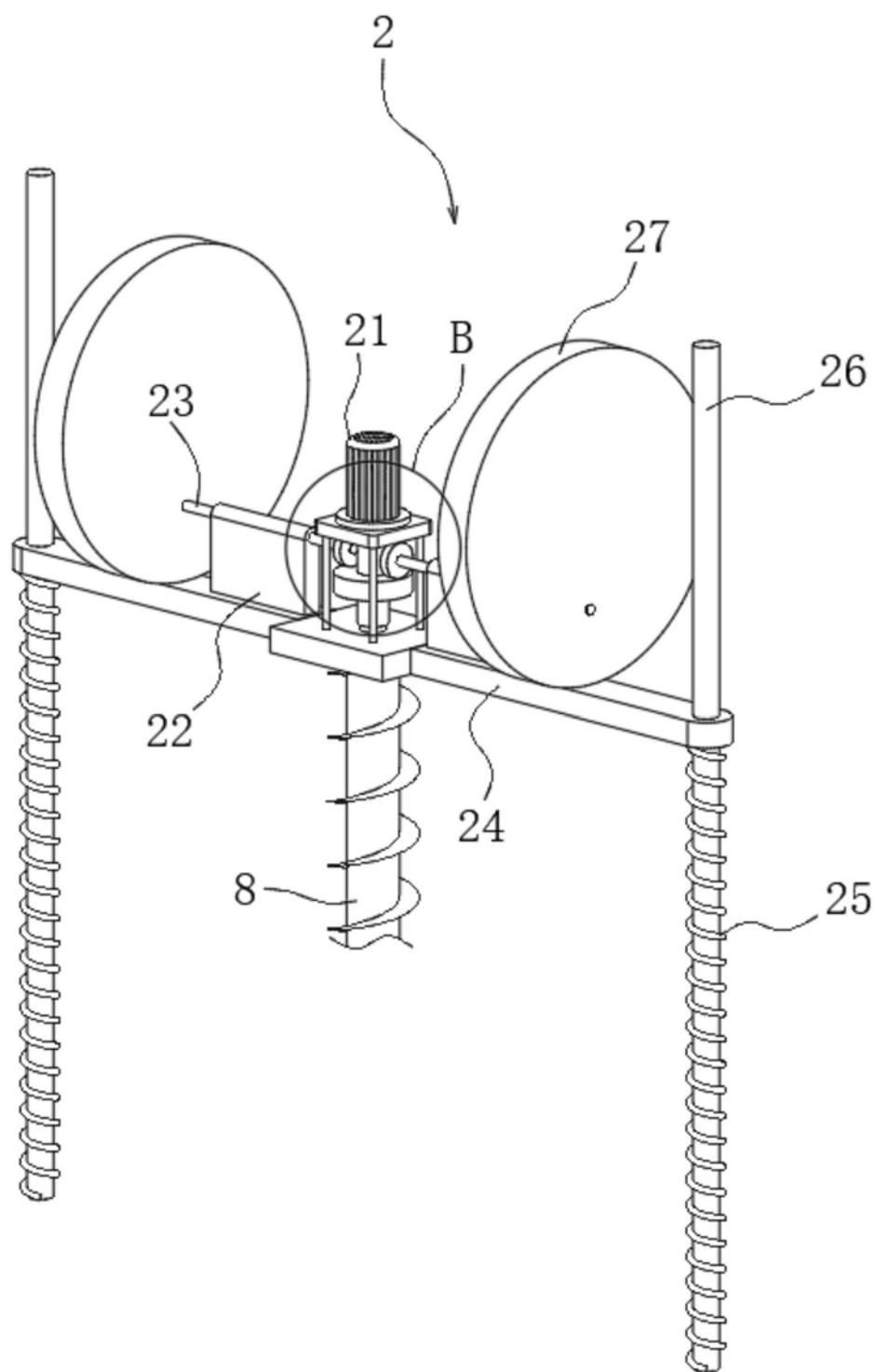


图5

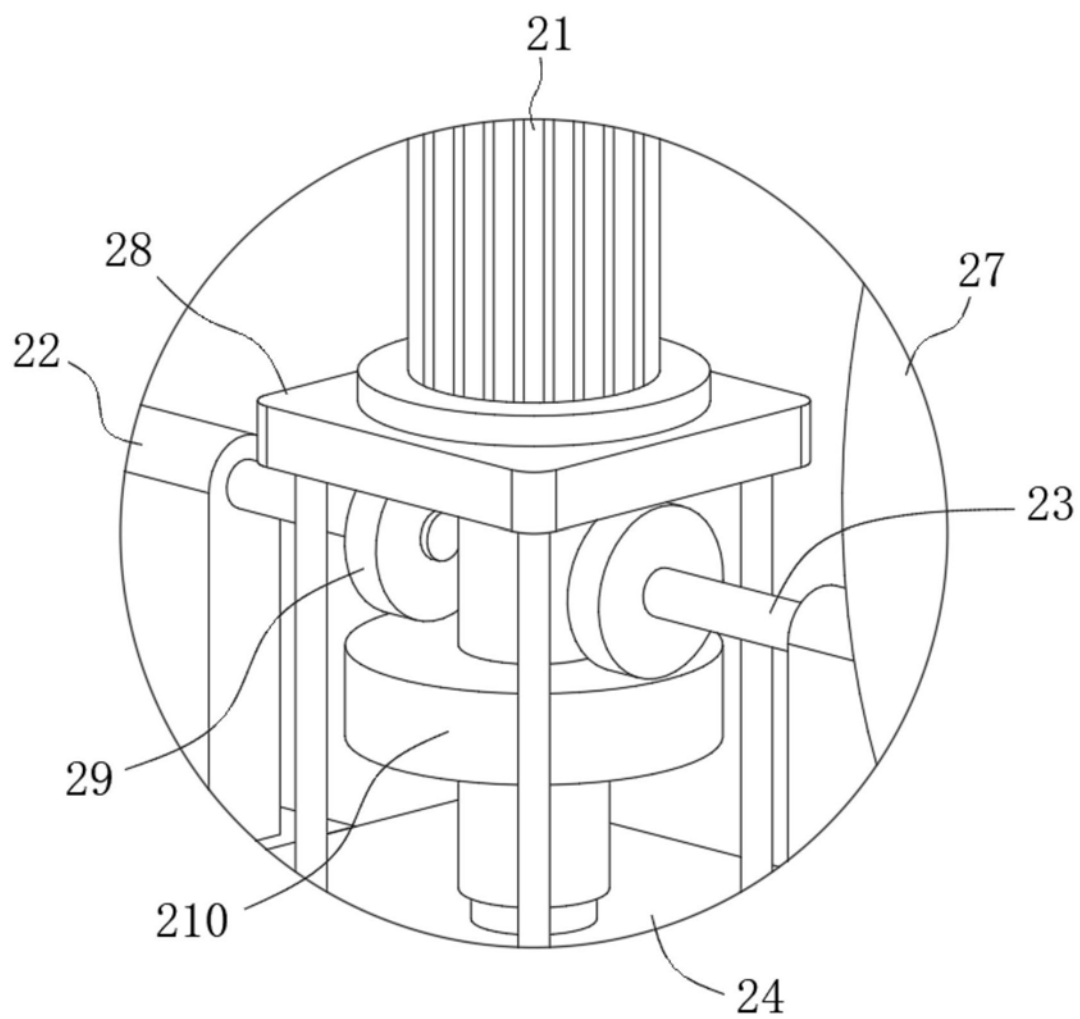


图6

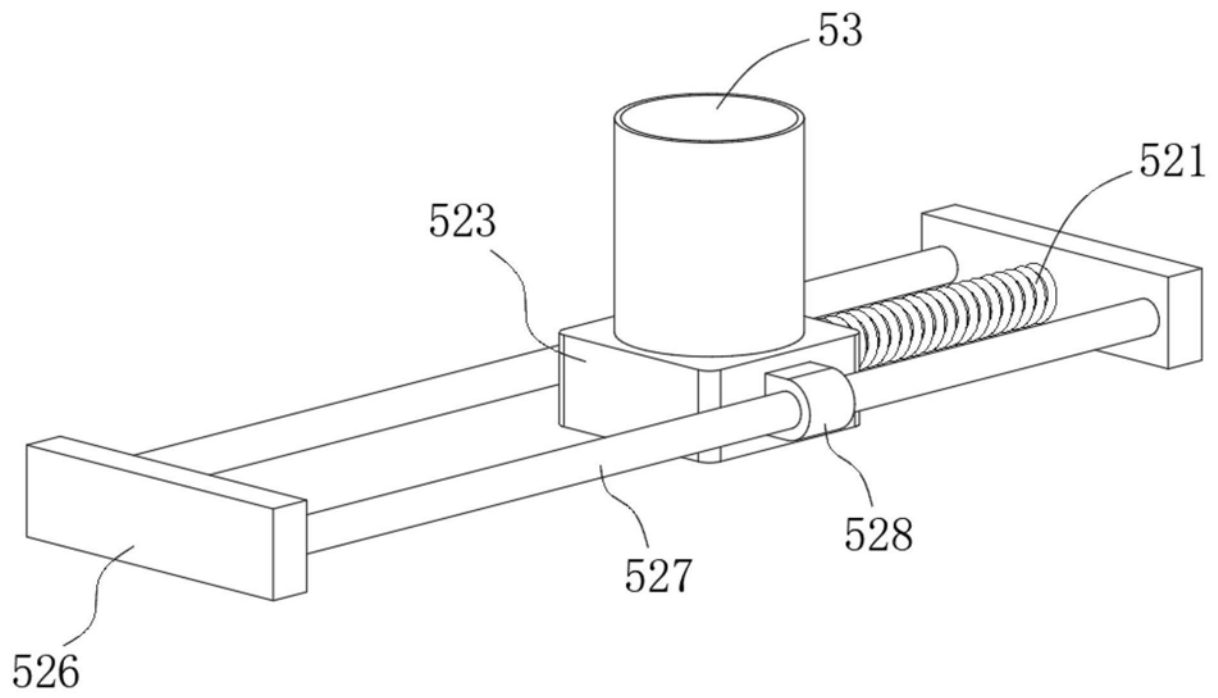


图7

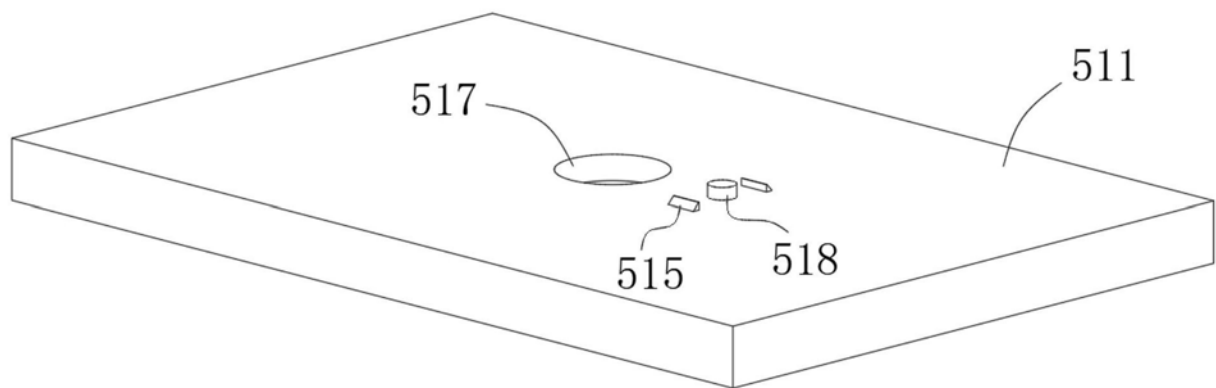


图8