



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113029654 A

(43) 申请公布日 2021.06.25

(21) 申请号 202110285615.3

(22) 申请日 2021.03.17

(71) 申请人 中建材西南勘测设计有限公司

地址 610000 四川省成都市青羊区锣锅巷
67号

(72) 发明人 杜晓东 张旭 黄强 张晓杰

龚亚龙 王兴树 易刚云 王卫

(74) 专利代理机构 成都欣圣知识产权代理有限公司 51292

代理人 王海文

(51) Int.Cl.

G01N 1/08 (2006.01)

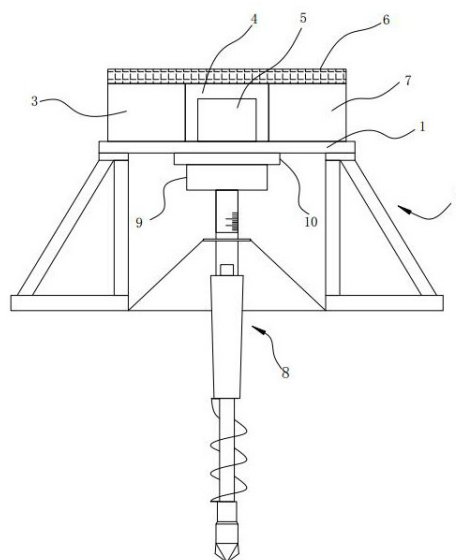
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种岩石勘察取样装置

(57) 摘要

本发明涉及一种岩石勘察取样装置,包括:固定台,所述固定台上安装有驱动装置,所述固定台下方安装有液压缸,液压缸底部连接安装有取样器;其中取样器包括驱动杆、取样管、钻杆依次连接成一体,钻杆末端设有钻头,所述驱动杆连接到液压缸输出端;所述取样管包括取样内管和套设在取样内管外部的取样套管。本发明集钻孔和取样功能于一体,打孔时能够防止砂石飞溅,而且便于观察状态;可拆卸的加固支撑架,不易偏移,取样过程稳定高效,监测确定取样的位置,提高取样准确性,封闭的取样管,能够更准确完成取样,省时省力,节能环保,实用性强。



1. 一种岩石勘察取样装置,其特征在于:包括:

固定台(1),所述固定台(1)上安装有驱动装置(4),所述固定台(1)下方安装有液压缸(9),液压缸(9)底部连接安装有取样器(8);

其中取样器(8)包括驱动杆(81)、取样管(84)、钻杆(85)依次连接成一体,钻杆(85)末端设有钻头(86),所述驱动杆(81)连接到液压缸(9)输出端;所述取样管(84)包括取样内管(842)和套设在取样内管(842)外部的取样套管(844)。

2. 如权利要求1所述的岩石勘察取样装置,其特征在于:所述固定台(1)通过两端的支撑架(2)固定在地面上,支撑架(2)上设有螺栓连接板(21)与固定台(1)底部连接安装。

3. 如权利要求2所述的岩石勘察取样装置,其特征在于:所述支撑架(2)包括支撑侧架(22)和底座(23),所述支撑侧架(22)上端连接螺栓连接板(21),支撑侧架(22)下端连接底座(23),所述支撑侧架(22)为三角结构,所述底座(23)上开有若干个固定孔(231)。

4. 如权利要求1所述的岩石勘察取样装置,其特征在于:所述固定台(1)上安装有显示器(5),所述显示器(5)连接深度表和偏移检测表。

5. 如权利要求1所述的岩石勘察取样装置,其特征在于:所述固定台(1)上安装有蓄电箱(3)和储油箱(7),所述蓄电箱(3)和储油箱(7)连接驱动装置(4),所述驱动装置(4)上方安装有太阳能板(6)。

6. 如权利要求1所述的岩石勘察取样装置,其特征在于:所述驱动装置(4)与液压缸(9)连接,驱动装置(4)与液压缸(9)之间还设有减震箱(10),所述减震箱(10)内包括导力板和减震弹簧。

7. 如权利要求1所述的岩石勘察取样装置,其特征在于:所述取样器(8)的驱动杆(81)上设有深度刻度,所述驱动杆(81)上套设固定环(82),所述固定环(82)上设有倾斜的防护网(83)。

8. 如权利要求1所述的岩石勘察取样装置,其特征在于:所述取样套管(844)套设在取样内管(842)外部,取样管(84)的取样套管(844)上设有卡接头(841),取样内管(842)上设有卡接口,卡接头(841)配合在卡接口内。

9. 如权利要求1或8所述的岩石勘察取样装置,其特征在于:所述取样套管(844)为锥形结构,取样套管(844)的下部直径小于上部直径。

10. 如权利要求1或8所述的岩石勘察取样装置,其特征在于:所述取样内管(842)上设有取样口(843),所述取样口(843)包括下取样口、中取样口、上取样口。

一种岩石勘察取样装置

技术领域

[0001] 本发明涉及岩土勘察设备的技术领域,特别是岩石勘察取样装置的技术领域。

背景技术

[0002] 工程施工之前需要进行地质勘察,分析存在的地质问题,制定施工方案,其中对岩石砂土的取样工作十分重要,传统岩土勘察取样过程中,钻孔时对取样点的扰动较大,和取样过程中岩土的掉落,取样结果不够准确。

[0003] 现有取样设备取样之前,还需要先使用打孔装置进行手持打孔,再使用取样设备进行取样,影响工作效率,而且打孔时会产生较大震动,容易蹦出石子沙土,影响观察工作状态,而且存在安全隐患。

发明内容

[0004] 本发明的目的就是解决现有技术中的问题,提出一种岩石勘察取样装置,集钻孔和取样功能于一体,取样过程稳定高效,监测确定取样的位置,提高取样准确性,省时省力,节能环保,实用性强。

[0005] 本发明为克服现有技术存在的问题,提供如下技术方案:

一种岩石勘察取样装置,包括:

固定台,所述固定台上安装有驱动装置,所述固定台下方安装有液压缸,液压缸底部连接安装有取样器;

其中取样器包括驱动杆、取样管、钻杆依次连接成一体,钻杆末端设有钻头,所述驱动杆连接到液压缸输出端;所述取样管包括取样内管和套设在取样内管外部的取样套管。

[0006] 在本申请公开的岩石勘察取样装置中,可选地,所述固定台通过两端的支撑架固定在地面上,支撑架上设有螺栓连接板与固定台底部连接安装。

[0007] 在本申请公开的岩石勘察取样装置中,可选地,所述支撑架包括支撑侧架和底座,所述支撑侧架上端连接螺栓连接板,支撑侧架下端连接底座,所述支撑侧架为三角结构,所述底座上开有若干个固定孔。

[0008] 在本申请公开的岩石勘察取样装置中,可选地,所述固定台上安装有显示器,所述显示器连接深度表和偏移检测表。

[0009] 在本申请公开的岩石勘察取样装置中,可选地,所述固定台上安装有蓄电箱和储油箱,所述蓄电箱和储油箱连接驱动装置,所述驱动装置上方安装有太阳能板。

[0010] 在本申请公开的岩石勘察取样装置中,可选地,所述驱动装置与液压缸连接,驱动装置与液压缸之间还设有减震箱,所述减震箱内包括导力板和减震弹簧。

[0011] 在本申请公开的岩石勘察取样装置中,可选地,所述取样器的驱动杆上设有深度刻度,所述驱动杆上套设固定环,所述固定环上设有倾斜的防护网。

[0012] 在本申请公开的岩石勘察取样装置中,可选地,所述取样套管套设在取样内管外

部,取样管的取样套管上设有卡接头,取样内管上设有卡接口,卡接头配合在卡接口内。

[0013] 在本申请公开的岩石勘察取样装置中,可选地,所述取样套管为锥形结构,取样套管的下部直径小于上部直径。

[0014] 在本申请公开的岩石勘察取样装置中,可选地,所述取样内管上设有取样口,所述取样口包括下取样口、中取样口、上取样口。

[0015] 本发明的有益效果是:

本发明集钻孔和取样功能于一体,打孔时能够防止砂石飞溅,而且便于观察状态;可拆卸的加固支撑架,不易偏移,取样过程稳定高效,监测确定取样的位置,提高取样准确性,封闭的取样管,能够更准确完成取样,省时省力,节能环保,实用性强。

[0016] 本发明的特征及优点将通过实施例结合附图进行详细说明。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1是一种岩石勘察取样装置的整体结构示意图;

图2是支撑架的结构示意图;

图3是取样器的结构示意图;

图4是第一工作状态的取样管结构示意图;

图5是第二工作状态的取样管结构示意图。

[0019] 图中

1-固定台;2-支撑架;21-螺栓连接板;22-支撑侧架;23-底座;231-固定孔;3-蓄电池;4-驱动装置;5-显示器;6-太阳能板;7-储油箱;8-取样器;81-驱动杆;82-固定环;83-防护网;84-取样管;841-卡接头;842-取样内管;843-取样口;844-取样套管;85-钻杆;86-钻头;9-液压缸;10-减震箱。

具体实施方式

[0020] 在下文中,仅简单地描述了某些示例性实施例。正如本领域技术人员可认识到的那样,在不脱离本发明的精神或范围的情况下,可通过各种不同方式修改所描述的实施例。因此,附图和描述被认为本质上是示例性的而非限制性的。

[0021] 在本发明申请实施例的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”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。

[0022] 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或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者

隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明申请实施例的描述中，“多个”的含义是两个或者两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0023] 下文的公开提供了许多不同的实施方式或例子用来实现本发明的不同结构。为了简化本发明的公开，下文中对特定例子的部件和设置进行描述。当然，它们仅仅为示例，并且目的不在于限制本发明。此外，本发明申请实施例可以在不同例子中重复参考数字或参考字母，这种重复只是为了简化和清楚目的，其本身不指示所讨论各种实施方式或/和设置之间的关系。

[0024] 下面结合附图对本申请的实施例进行详细说明。

[0025] 如图1、图2，本发明，一种岩石勘察取样装置，包括：

固定台1，所述固定台1上安装有驱动装置4，所述固定台1下方安装有液压缸9，液压缸9底部连接安装有取样器8；

其中取样器8包括驱动杆81、取样管84、钻杆85依次连接成一体，钻杆85末端设有钻头86，所述驱动杆81连接到液压缸9输出端；所述取样管84包括取样内管842和套设在取样内管842外部的取样套管844。钻杆85、钻头86为高强度金属材质，能够适应各种岩土의 勘察打孔作业。

[0026] 所述固定台1通过两端的支撑架2固定在地面上，支撑架2上设有螺栓连接板21与固定台1底部连接安装。

[0027] 所述支撑架2包括支撑侧架22和底座23，所述支撑侧架22上端连接螺栓连接板21，支撑侧架22下端连接底座23，所述支撑侧架22为三角结构，所述底座23上开有若干个固定孔231。支撑侧架22的三角结构能够提供更稳定的支撑，在使用时还可以先通过底座23的固定孔231加固在地面上，使整个取样装置不易偏移不易侧滑，更加稳固。运输时和取样结束时，可以将螺栓连接板21拆卸，从而将整个取样装置分成几个部分，拆卸方便，更加便于运输。

[0028] 所述固定台1上安装有显示器5，所述显示器5连接深度表和偏移检测表。深度表能够检测取样的深度，偏移检测表能够检测中心点的位置是否发生偏移，并通过显示屏显示，与驱动杆81上的深度刻度进行校准，确定取样的位置和提高取样准确性。

[0029] 所述固定台1上安装有蓄电箱3和储油箱7，所述蓄电箱3和储油箱7连接驱动装置4，所述驱动装置4上方安装有太阳能板6。蓄电箱3和太阳能板6的双重供电准备，节能环保，为野外取样提供充足电能。

[0030] 所述驱动装置4与液压缸9连接，驱动装置4与液压缸9之间还设有减震箱10，所述减震箱10内包括导力板和减震弹簧。缓冲打孔震动，有效减震保护驱动装置4，提高设备使用寿命。

[0031] 如图3，所述取样器8的驱动杆81上设有深度刻度，所述驱动杆81上套设固定环82，所述固定环82上设有倾斜的防护网83。防护网83套设在取样器8外部，防护网83能够防止砂土和石子飞溅，保护作业人员的安全，并且防止砂石进入装置其他部分，而且随着打孔深度的增加，防护网83可以被挤压折叠，而且防护网83不影响视线，可以在上方观察打孔状态。

[0032] 如图4、图5，所述取样套管844套设在取样内管842外部，能够在取样内管842外部旋转或者移动，取样管84的取样套管844上设有卡接头841，取样内管842上设有卡接口，卡接头841配合在卡接口内。

[0033] 所述取样套管844为锥形结构,取样套管844的下部直径小于上部直径。能够在取样后更加顺利上升取样管84。取样套管844的边缘和下部带有刃口,能够切开部分砂石,减小移动闭合时的阻力。

[0034] 所述取样内管842上设有取样口843,所述取样口843包括下取样口、中取样口、上取样口。

[0035] 第一工作状态,卡接头841扣合,取样套管844遮挡住取样内管842的取样口843。

[0036] 第二工作状态,卡接头841打开,取样套管844可旋转,取样内管842的取样口843露出,岩石土层样品通过取样口843进入取样内管842中,实现样品的提取过程。或者卡接头841打开,取样套管844上移,取样内管842的取样口843露出。

[0037] 使用时,打开驱动装置,带动取样器8的驱动杆81、取样管84、钻杆85、钻头86一起旋转,从而对勘察位置进行打孔,加上液压缸9对驱动杆81进行下压,到达取样位置。打孔时,取样管84闭合,未达取样深度时封闭,防止带入杂土,到达取样位置时,打开取样套管844,露出取样口843,岩石土层样品落入取样内管842,取样完成后,关闭取样套管844,液压缸9上升取样器8。能够确保取出对应土层深度的区间的样品,多个取样口843分隔开取样的样品,实用性强。

[0038] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明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发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

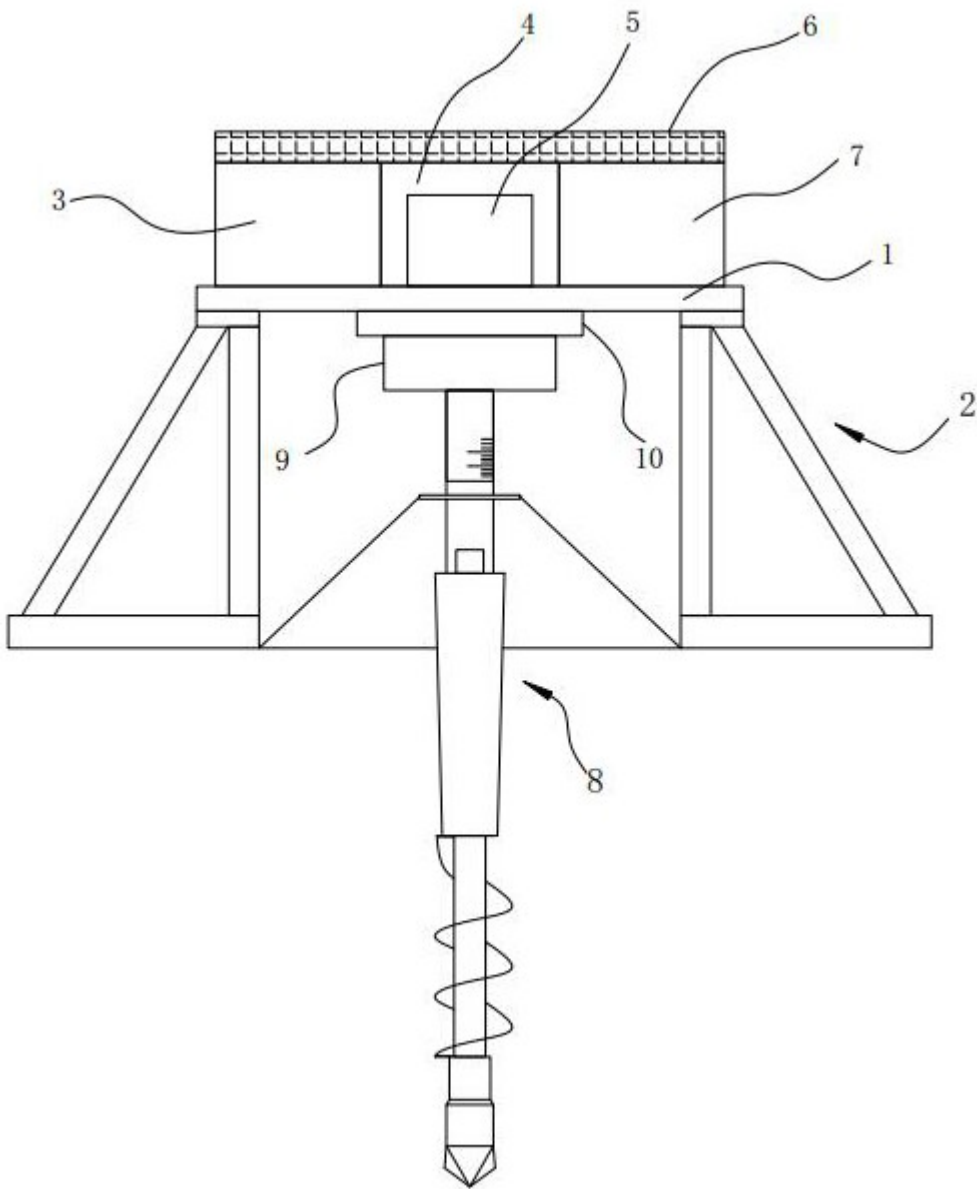


图1

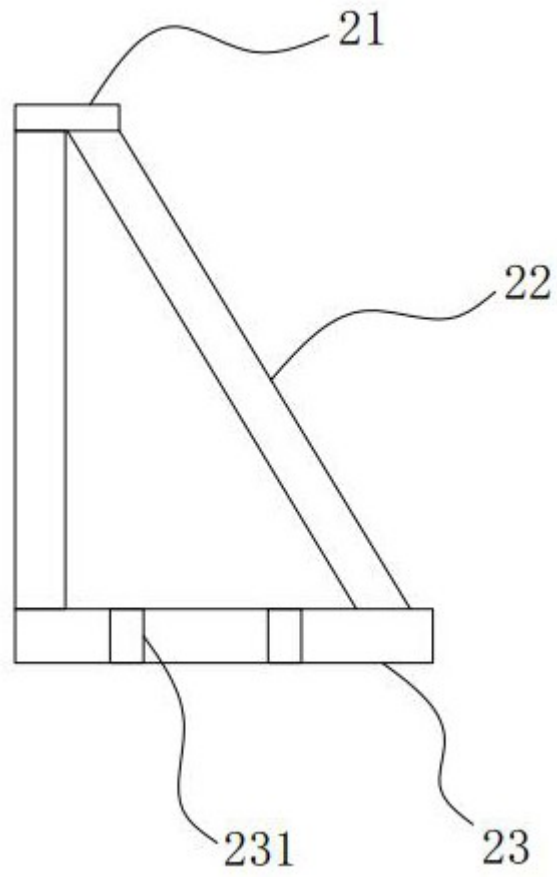


图2

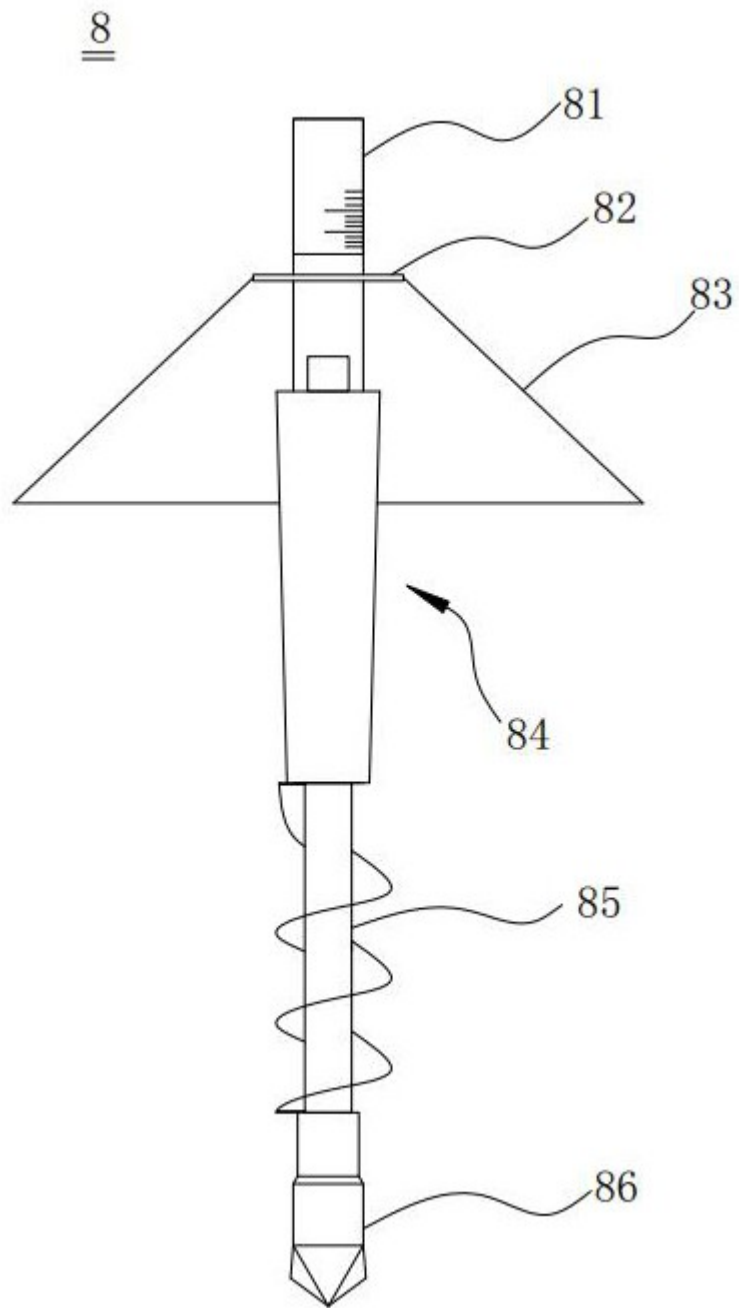


图3

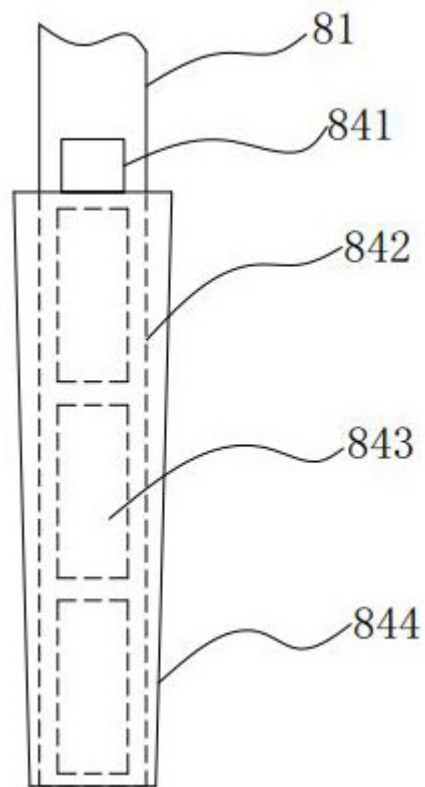


图4

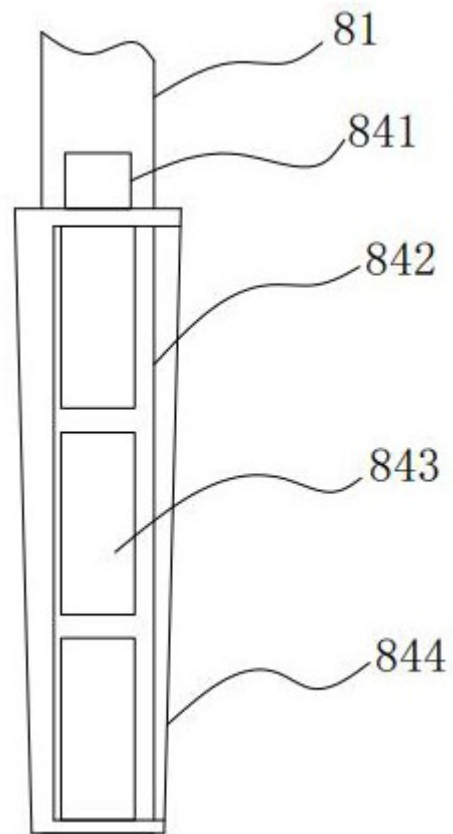


图5