(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 214040703 U
(45)授权公告日 2021.08.24

(21)申请号 202022345966.2

(22)申请日 2020.10.20

(73)专利权人 中建材资源与环境工程吉林有限公司

地址 130000 吉林省长春市经济技术开发区东环城路8518号

(72)发明人 王珂 李勇 胡超 曲柏恒

(74)专利代理机构 长春众邦菁华知识产权代理有限公司 22214

代理人 李青

(51)Int.Cl.

G01N 1/08(2006.01)

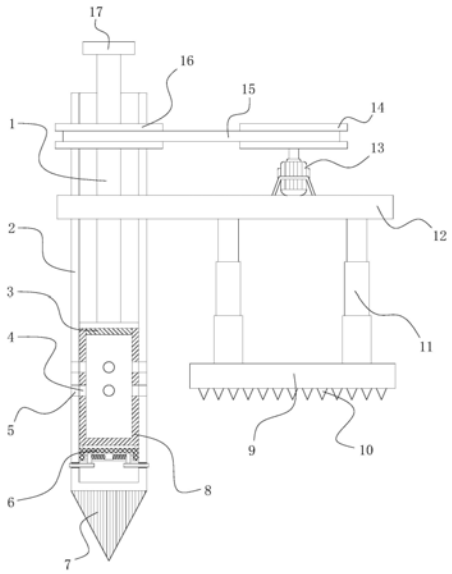
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种用于岩石勘察用取样装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于岩石勘察用取样装置，属于岩土工程勘察技术领域，包括柱筒，所述柱筒的侧壁内部设置有通口，且柱筒的内部设置有取样筒，本实用新型通过在取样筒的下端连接限位板，限位板下端设置的凹槽内连接有一端贯穿活动块的固定杆，固定块与活动块之间通过弹簧连接，这种结构利用弹簧的弹性能够带动限位杆嵌入或者脱离限位槽，从而实现对取样筒的拆卸；本实用新型通过在支撑板的上端通过伸缩柱连接连接板，连接板上端安装的转动电机的输出端连接有主动转轮，主动转轮通过皮带与柱筒外周安装的从动转轮连接构成传动结构，这种结构利用转动电机工作能够带动柱筒转动，进一步就能够轻松实现对岩石的钻碎。



CN 214040703 U

1.一种用于岩石勘察用取样装置,包括柱筒(2),其特征在于:所述柱筒(2)的侧壁内部设置有通口(5),且柱筒(2)的内部设置有取样筒(8),所述取样筒(8)的顶端螺纹连接有封盖(3),且取样筒(8)的底端设置有限位组件(6),所述封盖(3)的上端连接有转杆(1),所述转杆(1)的顶端连接有把手(17),所述限位组件(6)包括活动块(61)、限位槽(62)、限位杆(64)、弹簧(65)、固定块(66)、凹槽(67)、限位板(68)和固定杆(69),其中,所述取样筒(8)的底端连接有限位板(68),所述限位板(68)的底端设置有凹槽(67),所述凹槽(67)的内部连接有固定杆(69),且凹槽(67)的内部安装有被固定杆(69)贯穿的固定块(66),所述固定杆(69)的一端贯穿有活动块(61),且固定杆(69)的外周套设有弹簧(65),所述活动块(61)的下端连接有限位杆(64),所述柱筒(2)的侧壁内部设置有限位槽(62)。

2.根据权利要求1所述的一种用于岩石勘察用取样装置,其特征在于:所述取样筒(8)通过转动轴承与限位板(68)连接,所述活动块(61)与固定块(66)之间通过弹簧(65)连接,所述限位杆(64)的一端贯穿限位槽(62)的内部。

3.根据权利要求1所述的一种用于岩石勘察用取样装置,其特征在于:所述限位槽(62)的内部粘接有密封套(63),所述密封套(63)的内壁与限位杆(64)的外壁相紧贴。

4.根据权利要求1所述的一种用于岩石勘察用取样装置,其特征在于:所述柱筒(2)的底端设置有钻头(7),所述取样筒(8)的侧壁内部设置有取样口(4),所述取样口(4)与通口(5)位于同一水平面上。

5.根据权利要求1所述的一种用于岩石勘察用取样装置,其特征在于:所述柱筒(2)的一侧设置有支撑板(9),且柱筒(2)的顶端外周安装有从动转轮(16),所述支撑板(9)的上端连接有伸缩柱(11),所述伸缩柱(11)的顶端安装有被柱筒(2)贯穿的连接板(12),所述连接板(12)通过转动轴承与柱筒(2)连接,且连接板(12)的上端安装有转动电机(13),所述转动电机(13)的输出端连接有主动转轮(14),所述主动转轮(14)的外周设置有皮带(15),且主动转轮(14)与从动转轮(16)之间通过连接皮带(15)构成传动结构。

6.根据权利要求5所述的一种用于岩石勘察用取样装置,其特征在于:所述支撑板(9)的底端设置有定位齿(10)。

一种用于岩石勘察用取样装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于岩土工程勘察技术领域，具体涉及一种用于岩石勘察用取样装置。

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。运用测试手段和方法对建筑场地进行调查研究和分析判断，研究修建各种工程建筑物的地质条件和建设对自然地质环境的影响；研究地基、基础及上部结构共同工作时，保证地基强度、稳定性以及使其不致有不容许变形的措施；提出地基的承载能力，提供基础设计和施工以及必要时进行地基加固所需用到的工程地址和岩土工程资料。

[0003] 现有技术的存在以下问题：在岩石勘察过程中会利用钻头将岩石碎裂成细小碎块或者尘土状，然后通过取样筒对其进行取样，常规的取样筒与柱筒之间的安装连接都是固定难以拆卸的，当取样结束后需要将样土从取样筒内取出时难以操作，另外常规的取样过程都是人工手动操作进行的，这种常规方法比较费时费力。

实用新型内容

[0004] 为解决上述背景技术中提出的问题。本实用新型提供了一种用于岩石勘察用取样装置，具有取样方便，操作简单特点。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种用于岩石勘察用取样装置，包括柱筒，所述柱筒的侧壁内部设置有通口，且柱筒的内部设置有取样筒，所述取样筒的顶端螺纹连接有封盖，且取样筒的底端设置有限位组件，所述封盖的上端连接有转杆，所述转杆的顶端连接有把手，所述限位组件包括活动块、限位槽、限位杆、弹簧、固定块、凹槽、限位板和固定杆，其中，所述取样筒的底端连接有限位板，所述限位板的底端设置有凹槽，所述凹槽的内部连接有固定杆，且凹槽的内部安装有被固定杆贯穿的固定块，所述固定杆的一端贯穿有活动块，且固定杆的外周套设有弹簧，所述活动块的下端连接有限位杆，所述柱筒的侧壁内部设置有限位槽。

[0006] 优选的，所述取样筒通过转动轴承与限位板连接，所述活动块与固定块之间通过弹簧连接，所述限位杆的一端贯穿限位槽的内部。

[0007] 优选的，所述限位槽的内部粘接有密封套，所述密封套的内壁与限位杆的外壁相紧贴。

[0008] 优选的，所述柱筒的底端设置有钻头，所述取样筒的侧壁内部设置有取样口，所述取样口与通口位于同一水平面上。

[0009] 优选的，所述柱筒的一侧设置有支撑板，且柱筒的顶端外周安装有从动转轮，所述支撑板的上端连接有伸缩柱，所述伸缩柱的顶端安装有被柱筒贯穿的连接板，所述连接板通过转动轴承与柱筒连接，且连接板的上端安装有转动电机，所述转动电机的输出端连接

有主动转轮，所述主动转轮的外周设置有皮带，且主动转轮与从动转轮之间通过连接皮带构成传动结构。

[0010] 优选的，所述支撑板的底端设置有定位齿。

[0011] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0012] 1、本实用新型通过在取样筒的下端通过转动轴承连接限位板，限位板下端设置的凹槽内连接有一端贯穿活动块的固定杆，并且凹槽内部连接的被固定杆贯穿的固定块与活动块之间通过套设在固定杆外周的弹簧连接，这种结构利用弹簧的弹性能够带动限位杆嵌入或者脱离限位槽，从而轻松实现对取样筒的拆卸，进一步就能够方便对样品进行取拿；

[0013] 2、本实用新型通过在支撑板的上端通过伸缩柱连接被柱筒转动贯穿的连接板，连接板上端安装的转动电机的输出端连接有主动转轮，主动转轮通过皮带与柱筒外周安装的从动转轮连接构成传动结构，这种结构利用转动电机工作能够带动柱筒转动从而实现钻头的转动，进一步就能够轻松实现对岩石的钻碎。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0015] 图2为本实用新型限位组件的结构示意图；

[0016] 图3为本实用新型图2中限位槽的结构示意图；

[0017] 图中：1、转杆；2、柱筒；3、封盖；4、取样口；5、通口；6、限位组件；61、活动块；62、限位槽；63、密封套；64、限位杆；65、弹簧；66、固定块；67、凹槽；68、限位板；69、固定杆；7、钻头；8、取样筒；9、支撑板；10、定位齿；11、伸缩柱；12、连接板；13、转动电机；14、主动转轮；15、皮带；16、从动转轮；17、把手。

具体实施方式

[0018] 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。

[0019] 请参阅图1-3，本实用新型提供以下技术方案：一种用于岩石勘察用取样装置，包括柱筒2，柱筒2的侧壁内部设置有通口5，且柱筒2的内部设置有取样筒8，取样筒8的顶端螺纹连接有封盖3，且取样筒8的底端设置有限位组件6，封盖3的上端连接有转杆1，转杆1的顶端连接有把手17，限位组件6包括活动块61、限位槽62、限位杆64、弹簧65、固定块66、凹槽67、限位板68和固定杆69，其中，取样筒8的底端连接有限位板68，限位板68的底端设置有凹槽67，凹槽67的内部连接有固定杆69，且凹槽67的内部安装有被固定杆69贯穿的固定块66，固定杆69的一端贯穿有活动块61，且固定杆69的外周套设有弹簧65，活动块61的下端连接有限位杆64，柱筒2的侧壁内部设置有限位槽62。

[0020] 具体的，取样筒8通过转动轴承与限位板68连接，活动块61与固定块66之间通过弹簧65连接，限位杆64的一端贯穿限位槽62的内部。

[0021] 通过采用上述技术方案，当需要对取样筒8进行拆卸时，捏紧限位杆64，在弹簧65的压缩作用下能够带动活动块61移动，当限位杆64移动至脱离限位槽62时，向上移动把手

17从而带动转杆1上移，进一步就能够带动取样筒8上移从而脱离柱筒2，这样就能够轻松实现对取样筒8内样品的取拿，而当需要对取样筒8进行安装时，捏紧限位杆64的同时使取样筒8嵌入柱筒2内，当取样筒8移动至限位杆64与限位槽62相平行时，压缩的弹簧65进行复位回弹带动活动块61移动，从而带动限位杆64移动贯穿限位槽62，这样就能够实现对取样筒8的安装固定。

[0022] 具体的，限位槽62的内部粘接有密封套63，密封套63的内壁与限位杆64的外壁相紧贴。

[0023] 通过采用上述技术方案，密封套63的设置能够避免尘土从限位槽62进入柱筒2内。

[0024] 具体的，柱筒2的底端设置有钻头7，取样筒8的侧壁内部设置有取样口4，取样口4与通口5位于同一水平面上。

[0025] 通过采用上述技术方案，钻头7在对岩石进行钻碎后，转动把手17带动转杆1转动，从而带动取样筒8转动，当取样筒8转动至取样口4和通口5对应时，细小碎土就能够沿着通口5和取样口4进入取样筒8内。

[0026] 具体的，柱筒2的一侧设置有支撑板9，且柱筒2的顶端外周安装有从动转轮16，支撑板9的上端连接有伸缩柱11，伸缩柱11的顶端安装有被柱筒2贯穿的连接板12，连接板12通过转动轴承与柱筒2连接，且连接板12的上端安装有转动电机13，转动电机13的输出端连接有主动转轮14，主动转轮14的外周设置有皮带15，且主动转轮14与从动转轮16之间通过连接皮带15构成传动结构。

[0027] 通过采用上述技术方案，转动电机13工作带动主动转轮14转动，配合皮带15的连接传动能够带动从动转轮16转动，进一步就能够带动柱筒2转动，从而带动钻头7转动，这种结构无需人工钻碎操作，省时省力。

[0028] 具体的，支撑板9的底端设置有定位齿10。

[0029] 通过采用上述技术方案，定位齿10的设置能够使支撑板9更加平稳的放置在地面上。

[0030] 本实用新型中伸缩柱11为现有已公开技术，选用的型号为LF02D-68小型升降柱。

[0031] 本实用新型的工作原理及使用流程：本实用新型工作时首先将支撑板9放置在待取样地面的附近，根据钻土深度的需要对伸缩柱11进行调节，然后转动电机13工作带动主动转轮14转动，配合皮带15的连接传动能够带动从动转轮16转动，进一步就能够带动柱筒2转动，从而带动钻头7转动，这种结构无需人工操作就能够实现对岩石的钻碎，需要进行取样时，转动把手17带动转杆1转动，从而带动取样筒8转动，当取样筒8转动至取样口4和通口5对应时，细小碎土就能够沿着通口5和取样口4进入取样筒8内，这样就能够实现对岩土的取样过程；

[0032] 本实用新型需要将得到的岩土样品从取样筒8内取出时，捏紧限位杆64，在弹簧65的压缩作用下能够带动活动块61移动，当限位杆64移动至脱离限位槽62时，向上移动把手17从而带动转杆1上移，进一步就能够带动取样筒8上移从而脱离柱筒2，这样就能够轻松实现对取样筒8内样品的取拿，而当需要对取样筒8进行安装时，捏紧限位杆64的同时使取样筒8嵌入柱筒2内，当取样筒8移动至限位杆64与限位槽62相平行时，压缩的弹簧65进行复位回弹带动活动块61移动，从而带动限位杆64移动贯穿限位槽62，这样就能够轻松实现对取样筒8的安装固定。

[0033] 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。

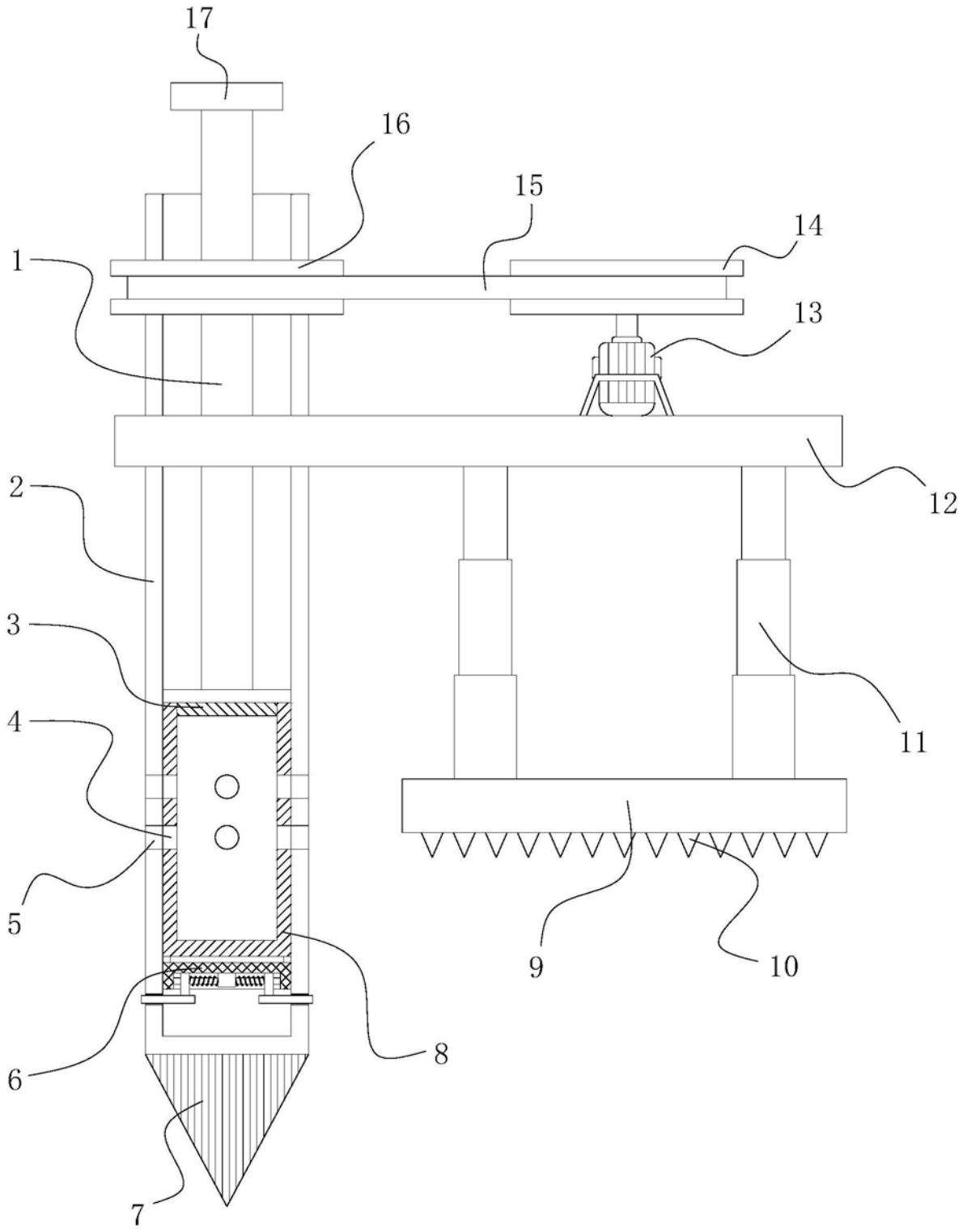


图1

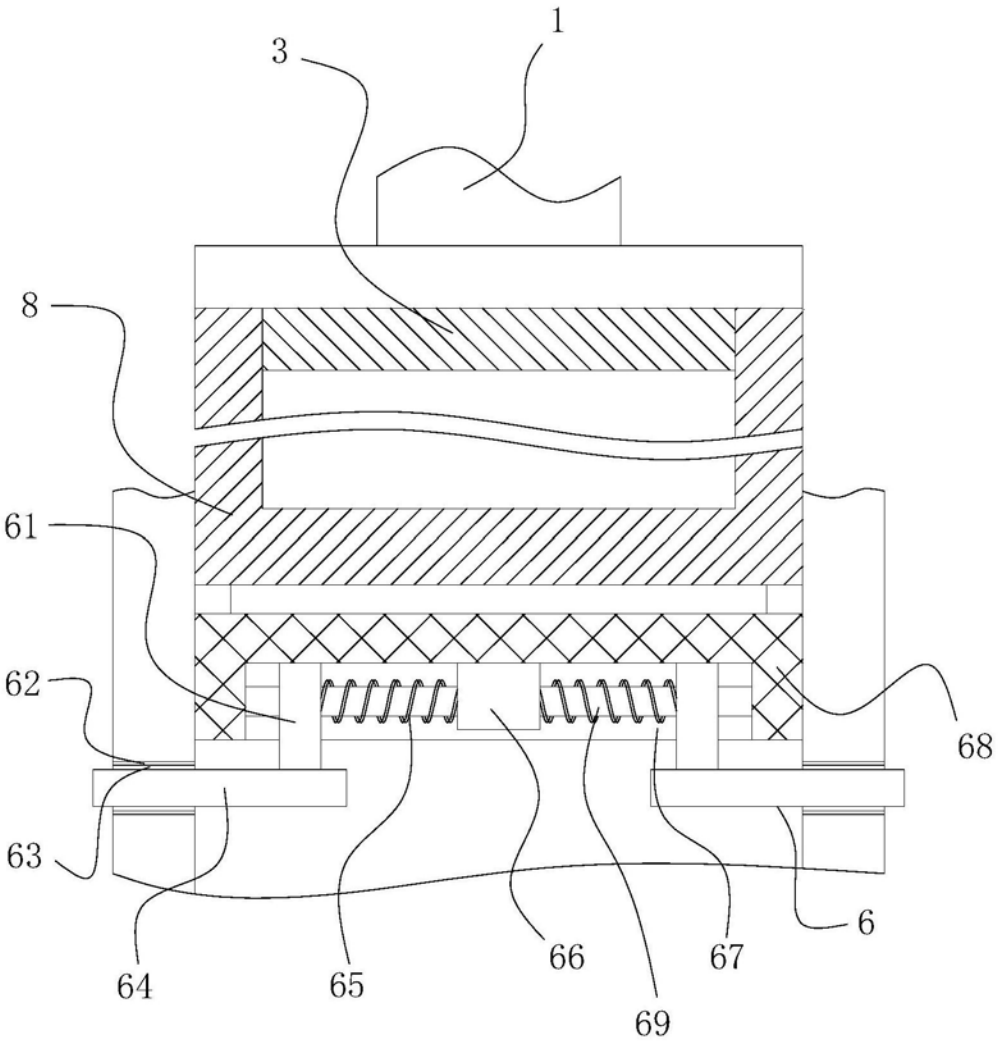


图2

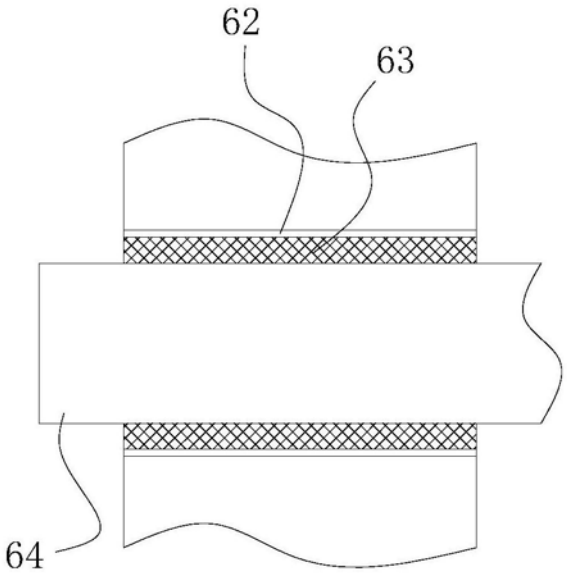


图3