



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212180787 U

(45) 授权公告日 2020.12.18

(21) 申请号 202020438884.X

(22) 申请日 2020.03.31

(73) 专利权人 江苏华东地质建设集团有限公司

地址 210007 江苏省南京市秦淮区石门坎  
102号华鑫大厦

(72) 发明人 朱振锋 蔡其红 程绩 瞿沪然  
张大祥 魏娜 周颖 仇杏剑  
周晓华 宗曦

(74) 专利代理机构 南京禾易知识产权代理有限公司 32320

代理人 师自春

(51) Int. Cl.

G01N 33/24 (2006.01)

G01N 1/08 (2006.01)

G01N 1/14 (2006.01)

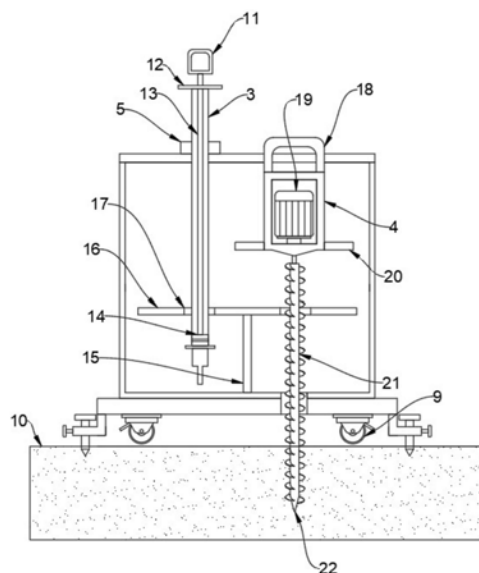
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

### (54) 实用新型名称

一种地下水能源工程地质勘查检测装置

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种地下水能源工程地质勘查检测装置,涉及地质检测领域,为解决现有技术中的检测方式具有一定的局限性,且不方便移动,取样器易受到损伤的问题。所述装置外壳的一侧安装有推手,所述装置外壳的上方设置有取样器,所述取样器的一侧设置有钻机保护壳,所述装置外壳的上端面设置有卡锁,所述装置外壳的下端安装有底座,所述底座的两侧设置有固定钉,所述固定钉的一侧设置有固定螺丝,所述底座的下端面安装有滚轮,所述滚轮的下方设置有土壤,所述取样器的内部设置有活塞杆,所述活塞杆的下端设置有活塞,所述取样器的一侧安装有轴承,所述螺纹筒的下端设置有扭矩探测头,所述扭矩探测头的外部设置有扭矩检测器。



1. 一种地下水能源工程地质勘查检测装置,包括装置外壳(1),其特征在于:所述装置外壳(1)的一侧安装有推手(2),所述装置外壳(1)的上方设置有取样器(3),所述取样器(3)的一侧设置有钻机保护壳(4),所述装置外壳(1)的上端面设置有卡锁(5),所述装置外壳(1)的下端安装有底座(6),所述底座(6)的两侧设置有固定钉(7),所述固定钉(7)的一侧设置有固定螺丝(8),所述底座(6)的下端面安装有滚轮(9),所述滚轮(9)的下方设置有土壤(10),所述取样器(3)的上方设置有取样器拉手(11),所述取样器拉手(11)的下端设置有取样器限位杆(12),所述取样器(3)的内部设置有活塞杆(13),所述活塞杆(13)的下端设置有活塞(14),所述取样器(3)的一侧安装有轴承(15),所述轴承(15)的上端安装有横板(16),所述横板(16)的内部设置有缺口(17),所述钻机保护壳(4)的上方设置有钻机拉手(18),所述钻机保护壳(4)的内部设置有电机(19),所述钻机保护壳(4)的两侧均安装有钻机限位杆(20),所述钻机限位杆(20)的下方设置有螺纹筒(21),所述螺纹筒(21)的下端设置有扭矩探测头(22),所述扭矩探测头(22)的外部设置有扭矩检测器(23)。

2. 根据权利要求1所述的一种地下水能源工程地质勘查检测装置,其特征在于:所述推手(2)与装置外壳(1)焊接连接,所述底座(6)与装置外壳(1)焊接连接。

3. 根据权利要求1所述的一种地下水能源工程地质勘查检测装置,其特征在于:所述底座(6)的两侧均安装有固定架,且固定架的内部设置有孔洞,所述固定钉(7)穿过孔洞与固定架通过固定螺丝(8)连接,所述滚轮(9)与底座(6)焊接连接。

4. 根据权利要求1所述的一种地下水能源工程地质勘查检测装置,其特征在于:所述取样器(3)和钻机保护壳(4)均通过卡锁(5)与装置外壳(1)固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种地下水能源工程地质勘查检测装置,其特征在于:所述轴承(15)与装置外壳(1)焊接连接,所述轴承(15)的内部设置有转轴,且转轴通过联轴器与横板(16)固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种地下水能源工程地质勘查检测装置,其特征在于:所述装置外壳(1)和底座(6)均设置有洞口,所述螺纹筒(21)穿过洞口延伸至底座(6)外部与土壤(10)连接。

## 一种地下水能源工程地质勘查检测装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及地质检测技术领域,具体为一种地下水能源工程地质勘查检测装置。

### 背景技术

[0002] 地下水是水资源的重要组成部分,由于水量稳定,水质好,是农业灌溉、工矿和城市的重要水源之一,地下水与人类的关系十分密切,地下水井水和泉水是我们日常使用最多的地下水,地下水可开发利用,作为居民生活用水、工业用水和农田灌溉用水的水源,地下水具有给水量稳定、污染少的优点,含有特殊化学成分或水温较高的地下水,还可用作医疗、热源、饮料和提取有用元素的原料,通过工程地质勘查实现从宏观尺度的地下水资源评价向中观尺度的含水层管理-可再生性维持的转变,促进地下水研究的跨越式发展,为地下水可持续利用提供基础依据。

[0003] 地质勘探,即是通过各种手段、方法对地质进行勘查、探测,确定合适的持力层,根据持力层的地基承载力,确定基础类型,计算基础参数的调查研究活动,地质检测仪作为一种有效的检测装置起到了较为明显的使用效果,现有的地质检测仪大多采用的是声波检测装置对地形内部的土壤结构进行检测,但是这样的检测方式具有一定的局限性,且不方便移动,取样器易受到损伤;因此市场急需研制一种地下水能源工程地质勘查检测装置来帮助人们解决现有的问题。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种地下水能源工程地质勘查检测装置,以解决上述背景技术中提出的检测方式具有一定的局限性,且不方便移动,取样器易受到损伤的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种地下水能源工程地质勘查检测装置,包括装置外壳,所述装置外壳的一侧安装有推手,所述装置外壳的上方设置有取样器,所述取样器的一侧设置有钻机保护壳,所述装置外壳的上端面设置有卡锁,所述装置外壳的下端安装有底座,所述底座的两侧设置有固定钉,所述固定钉的一侧设置有固定螺丝,所述底座的下端面安装有滚轮,所述滚轮的下方设置有土壤,所述取样器的上方设置有取样器拉手,所述取样器拉手的下端设置有取样器限位杆,所述取样器的内部设置有活塞杆,所述活塞杆的下端设置有活塞,所述取样器的一侧安装有轴承,所述轴承的上端安装有横板,所述横板的内部设置有缺口,所述钻机保护壳的上方设置有钻机拉手,所述钻机保护壳的内部设置有电机,所述钻机保护壳的两侧均安装有钻机限位杆,所述钻机限位杆的下方设置有螺纹筒,所述螺纹筒的下端设置有扭矩探测头,所述扭矩探测头的外部设置有扭矩检测器。

[0006] 优选的,所述推手与装置外壳焊接连接,所述底座与装置外壳焊接连接。

[0007] 优选的,所述底座的两侧均安装有固定架,且固定架的内部设置有孔洞,所述固定钉穿过孔洞与固定架通过固定螺丝连接,所述滚轮与底座焊接连接。

[0008] 优选的,所述取样器和钻机保护壳均通过卡锁与装置外壳固定连接。

[0009] 优选的,所述轴承与装置外壳焊接连接,所述轴承的内部设置有转轴,且转轴通过联轴器与横板固定连接。

[0010] 优选的,所述装置外壳和底座均设置有洞口,所述螺纹筒穿过洞口延伸至底座外部与土壤连接。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0012] 1.该实用新型通过推手的设置,在进行地质勘查检测时,需要移动器械,通常器械的重量较重,推动推手通过滚轮将装置移动,可有效减少使用人员的体力,节省了时间,大大提高了地质检测取样的效率和装置的实用性。

[0013] 2.该实用新型通过横板的设置,普通取样器都是和钻机在一起,在工作中易损伤取样器,在进行勘查检测过程中,将卡锁解开,打开电机通过钻机限位杆向下推入,对土壤进行钻洞,钻完洞口后,将钻机限位杆拉起,旋转横板,将取样器插入洞口进行地下水取样检测,减少了取样器的损伤,有效的保护了装置的使用寿命。

[0014] 3.该实用新型通过扭矩探测头的设置,通过采用螺纹筒与扭矩探测头相结合的方式将检测装置设计成钻机样式,可以通过深入土壤内部对土壤层进行精确分析,起到了更好的检测效果,同时该种检测装置适用于小范围的土壤检测,规避了声波检测的局限性。

## 附图说明

[0015] 图1为本实用新型的一种地下水能源工程地质勘查检测装置的正视图;

[0016] 图2为本实用新型的装置外壳的结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型的螺纹筒的仰视图。

[0018] 图中:1、装置外壳;2、推手;3、取样器;4、钻机保护壳;5、卡锁;6、底座;7、固定钉;8、固定螺丝;9、滚轮;10、土壤;11、取样器拉手;12、取样器限位杆;13、活塞杆;14、活塞;15、轴承;16、横板;17、缺口;18、钻机拉手;19、电机;20、钻机限位杆;21、螺纹筒;22、扭矩探测头;23、扭矩检测器。

## 具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 请参阅图1-3,本实用新型提供了一种实施例:一种地下水能源工程地质勘查检测装置,包括装置外壳1,装置外壳1的一侧安装有推手2,装置外壳1的上方设置有取样器3,取样器3的一侧设置有钻机保护壳4,装置外壳1的上端面设置有卡锁5,装置外壳1的下端安装有底座6,底座6的两侧设置有固定钉7,固定钉7的一侧设置有固定螺丝8,底座6的下端面安装有滚轮9,滚轮9的下方设置有土壤10,取样器3的上方设置有取样器拉手11,取样器拉手11的下端设置有取样器限位杆12,取样器3的内部设置有活塞杆13,活塞杆13的下端设置有活塞14,取样器3的一侧安装有轴承15,轴承15的上端安装有横板16,横板16的内部设置有缺口17,钻机保护壳4的上方设置有钻机拉手18,钻机保护壳4的内部设置有电机19,钻机保护壳4的两侧均安装有钻机限位杆20,钻机限位杆20的下方设置有螺纹筒21,螺纹筒21的下

端设置有扭矩探测头22,扭矩探测头22的外部设置有扭矩检测器23。

[0021] 进一步,推手2与装置外壳1焊接连接,底座6与装置外壳1焊接连接,通过推手2推动装置。

[0022] 进一步,底座6的两侧均安装有固定架,且固定架的内部设置有孔洞,固定钉7穿过孔洞与固定架通过固定螺丝8连接,滚轮9与底座6焊接连接,通过滚轮9将装置移动,可有效减少使用人员的体力。

[0023] 进一步,取样器3和钻机保护壳4均通过卡锁5与装置外壳1固定连接,将卡锁5解开,打开电机19通过钻机限位杆20向下推入,对土壤10进行钻洞。

[0024] 进一步,轴承15与装置外壳1焊接连接,轴承15的内部设置有转轴,且转轴通过联轴器与横板16固定连接,旋转横板16,将取样器3插入洞口进行地下水取样检测,减少了取样器3的损伤。

[0025] 进一步,装置外壳1和底座6均设置有洞口,螺纹筒21穿过洞口延伸至底座6外部与土壤10连接,通过采用螺纹筒21与扭矩探测头22相结合的方式将检测装置设计成钻机样式,可以通过深入土壤10内部对土壤10层进行精确分析。

[0026] 工作原理:使用时,推动推手2通过滚轮9将装置移动到目的地,将固定钉7插入地下,再用固定螺丝8将固定钉7固定,保持装置的稳定性,在进行勘查检测过程中,将卡锁5解开,打开电机19通过钻机限位杆20向下推入,对不同深度的土壤10可进行不同程度的推进深度,对土壤10进行钻洞,螺纹筒21和电机19之间设置有转轴,螺纹筒21和电机19均通过联轴器与转轴固定连接,所以电机19转动可带动螺纹筒21转动,通过采用螺纹筒21与扭矩探测头22相结合的方式将检测装置设计成钻机样式,其中螺纹筒21的长度是固定的,可对不同深度的土壤10更换不同长度的螺纹筒21,进行不同深度的土壤10检测,扭矩探测头22可以将受到的压力变成电信号进行传播,深入土壤10内部对土壤10层进行精确分析,起到了更好的检测效果,钻到有地下水的深度的土壤10后,将钻机限位杆20拉起,旋转横板16,将取样器3插入洞口,拉开活塞杆13,通过拉动活塞14将取样器3头部插入洞口对地下水进行取样,地下水通过气压被活塞14吸入到取样器3内部,对地下水进行取样,提取完成后,从装置外壳1内部提出取样器3,将提取到的地下水再通过推送活塞杆13将地下水从取样器3内提取到容器中,方便之后对地下水进行检测,不需要通过取样器3进行钻孔之后再取样,减少了取样器3的损伤,取样完成后取出取样器3,拔出固定钉7。

[0027] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

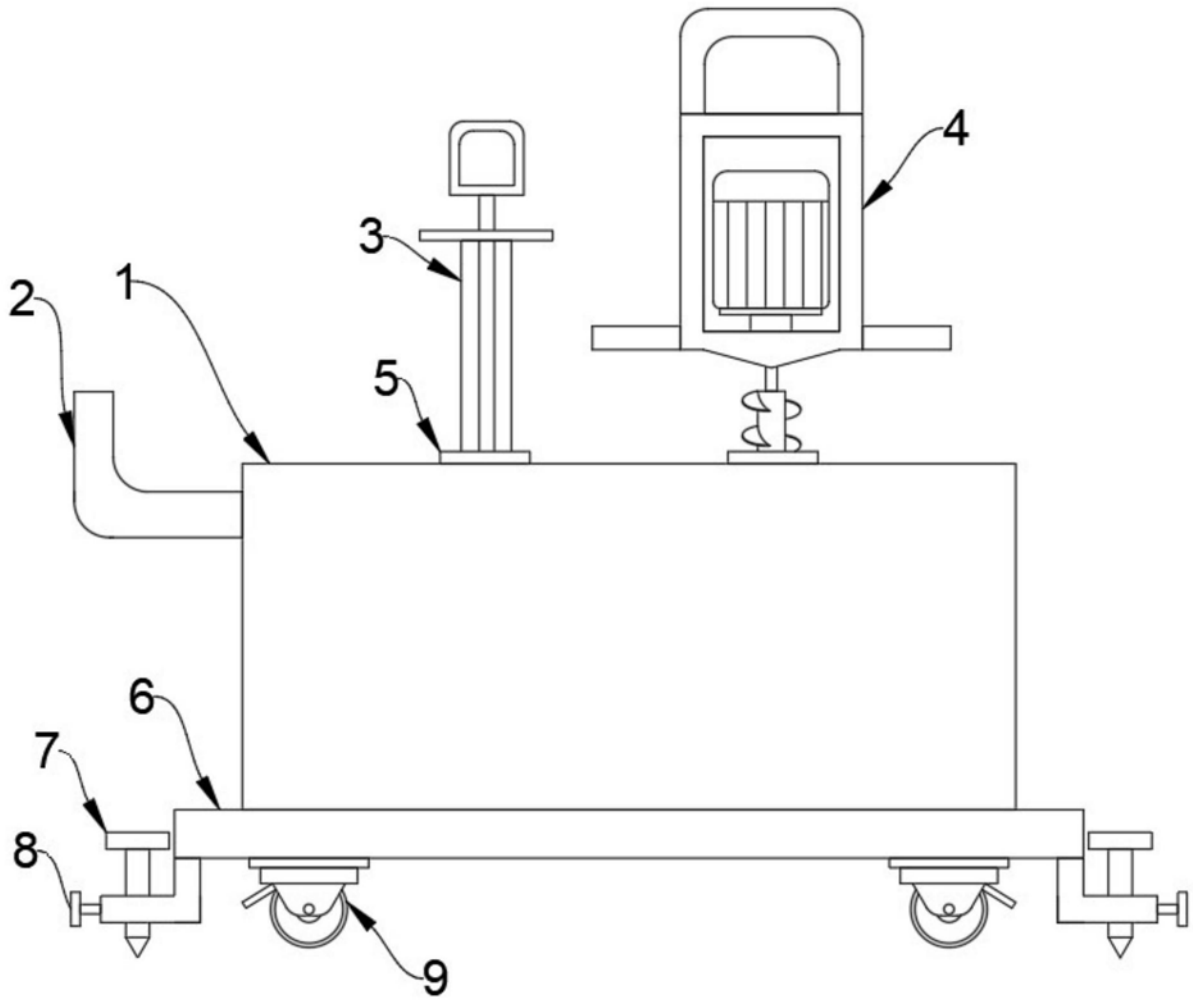


图1

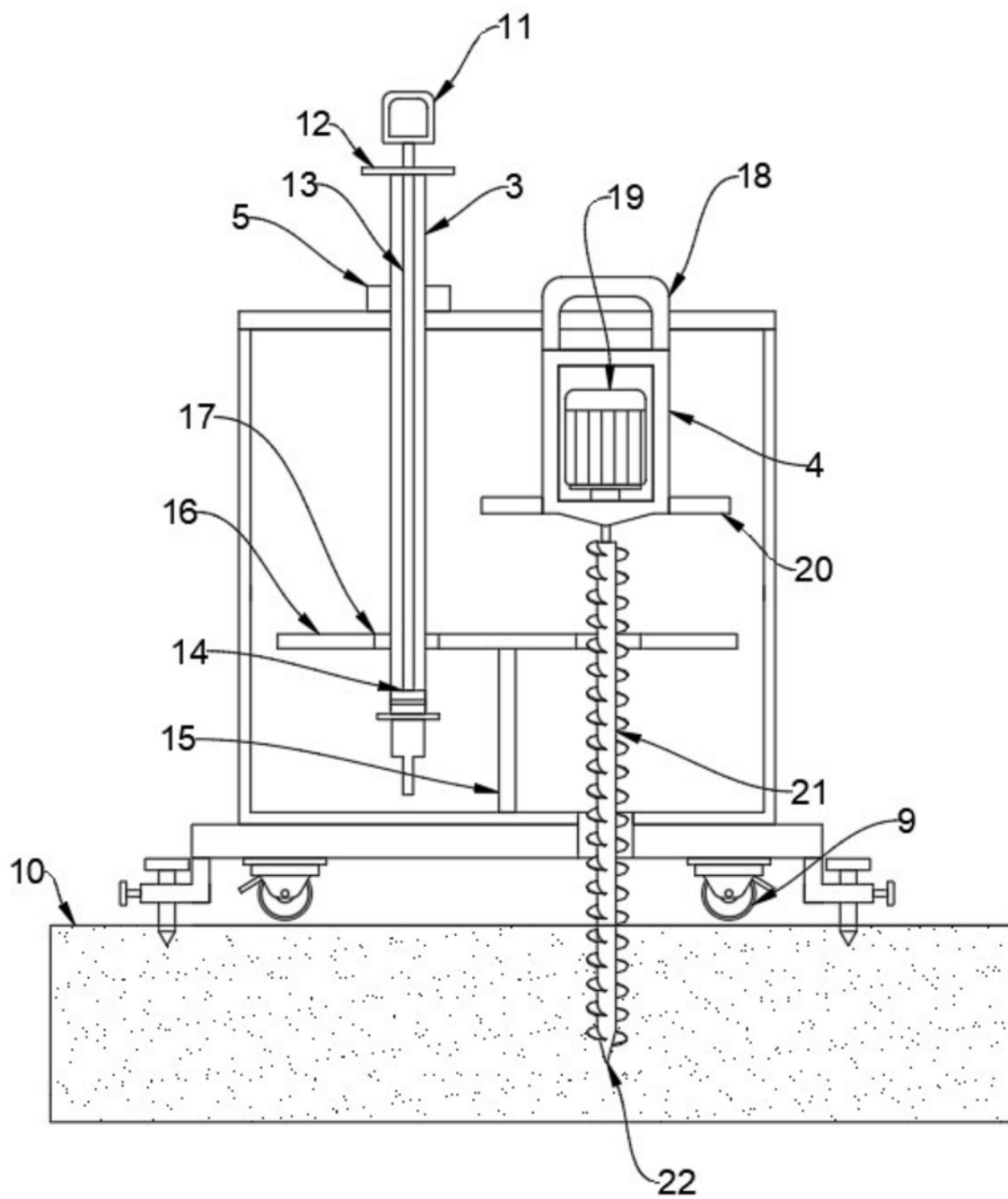


图2

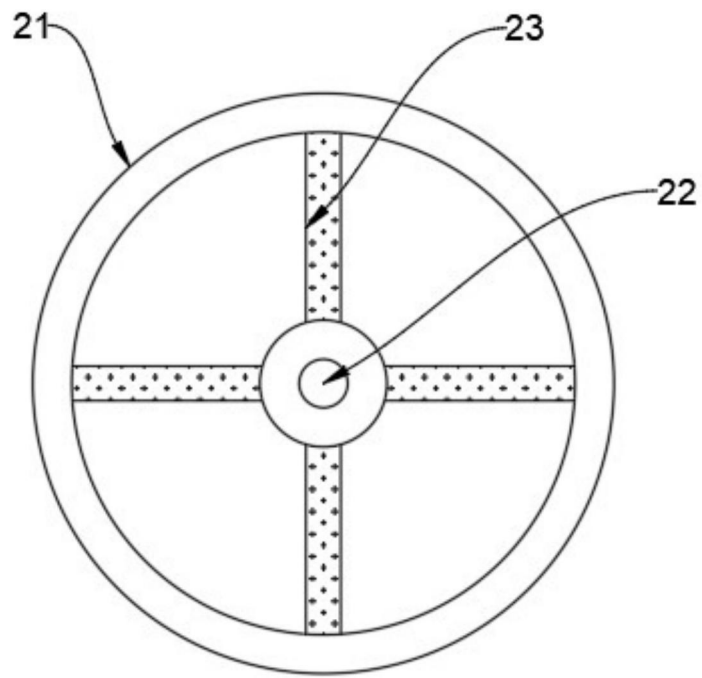


图3