



(21) 申请号 202321373522.7

(22) 申请日 2023.06.01

(73) 专利权人 四川省雅安生态环境监测中心站
地址 625000 四川省雅安市雨城区羌江南
路377号

(72) 发明人 陈昶旭 肖杰 徐德江 沙菁洲
罗锶锐 明珠

(74) 专利代理机构 成都海成知识产权代理事务
所(普通合伙) 51357
专利代理师 庞启成

(51) Int.Cl.

G01N 33/18 (2006.01)

G01N 1/14 (2006.01)

B08B 1/04 (2006.01)

B08B 3/04 (2006.01)

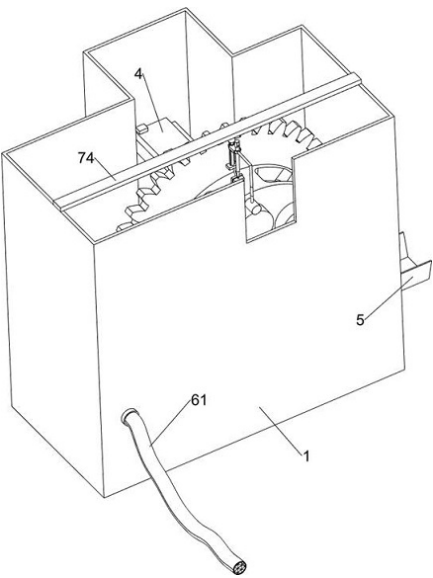
权利要求书2页 说明书4页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种地表水水质监测装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种水质监测装置,尤其涉及一种地表水水质监测装置。本实用新型提供一种能够更加精准可靠地监测水质,并且能够使监测过程更加方便的地表水水质监测装置。一种地表水水质监测装置,包括有安装框、抽水泵、电机支架和伺服电机等;所述安装框内壁底部设置有抽水泵,所述安装框内壁底部设置有电机支架,所述电机支架顶部设置有伺服电机。当水质监测进入取样槽内的水质样品时,测试笔进入水质样品中对水质进行检测,并将检测得到的数据进行存储记录,以此循环往复,测试笔对水质样品进行多次检测并记录数值变化情况,从而实现对水质样品的连续监测,进而使得监测过程更加方便。



1. 一种地表水水质监测装置,其特征在于,包括有安装框(1)、抽水泵(2)、电机支架(3)、伺服电机(4)、水槽框(5)、抽水部件和监测部件,所述抽水部件包括有进水软管(61)、管架(62)、出水管(63)和出样管(64),所述监测部件包括有取样盘(71)、顶块(72)、支撑条(74)、滑轨固定柱(75)、定位滑块(76)、测试笔(77)和挤压架(78),所述安装框(1)内壁底部设置有抽水泵(2),所述安装框(1)内壁底部设置有电机支架(3),所述电机支架(3)顶部设置有伺服电机(4),所述安装框(1)内壁底部设置有水槽框(5),所述抽水部件设置在抽水泵(2)上,所述监测部件设置在伺服电机(4)上。

2. 根据权利要求1所述的一种地表水水质监测装置,其特征在于,所述安装框(1)为铁质材质。

3. 根据权利要求1所述的一种地表水水质监测装置,其特征在于,所述抽水泵(2)的进水口上设置有进水软管(61),且所述进水软管(61)与抽水泵(2)连通,所述抽水泵(2)顶部的出水口上设置有管架(62),且所述管架(62)与抽水泵(2)连通,所述管架(62)上部与水槽框(5)之间设置有出水管(63),且所述出水管(63)与管架(62)连通,所述管架(62)上部设置有出样管(64),且所述出样管(64)与管架(62)连通。

4. 根据权利要求3所述的一种地表水水质监测装置,其特征在于,所述进水软管(61)为塑料材质。

5. 根据权利要求3所述的一种地表水水质监测装置,其特征在于,所述伺服电机(4)的输出轴上设置有取样盘(71),所述取样盘(71)上设置有六个顶块(72),所述取样盘(71)上开有六个取样槽(73),所述安装框(1)顶部设置有支撑条(74),所述支撑条(74)下侧面设置有滑轨固定柱(75),所述滑轨固定柱(75)上滑动式连接有定位滑块(76),所述定位滑块(76)上设置有测试笔(77),所述定位滑块(76)上设置有挤压架(78),且所述挤压架(78)与其中一个顶块(72)接触。

6. 根据权利要求5所述的一种地表水水质监测装置,其特征在于,还包括有清洗部件,所述清洗部件设置在伺服电机(4)上,所述清洗部件包括有大齿轮(81)、挤压轴(82)、小齿轮(83)、支撑套(84)、挤压杆(85)、弹簧(86)、旋转销(87)和刷头(88),所述伺服电机(4)的输出轴上设置有大齿轮(81),所述电机支架(3)靠近水槽框(5)一侧转动式连接有挤压轴(82),所述挤压轴(82)靠近水槽框(5)一侧设置有小齿轮(83),且所述大齿轮(81)与小齿轮(83)啮合,所述水槽框(5)底部设置有支撑套(84),且所述支撑套(84)上开有曲型槽,所述支撑套(84)内转动式连接有挤压杆(85),所述挤压杆(85)与支撑套(84)之间设置有弹簧(86),所述挤压杆(85)上设置有旋转销(87),且所述旋转销(87)位于支撑套(84)的曲型槽内,所述挤压杆(85)顶部设置有刷头(88)。

7. 根据权利要求6所述的一种地表水水质监测装置,其特征在于,所述大齿轮(81)与小齿轮(83)的齿轮比为6:1。

8. 根据权利要求6所述的一种地表水水质监测装置,其特征在于,还包括有海绵固定壳(91)和海绵,所述滑轨固定柱(75)下端设置有海绵固定壳(91),所述海绵固定壳(91)上设置有海绵块(92),所述海绵块(92)上开有圆形孔,且所述海绵块(92)位于测试笔(77)下方。

9. 根据权利要求8所述的一种地表水水质监测装置,其特征在于,所述海绵块(92)上的圆形孔直径小于测试笔(77)的直径。

10. 根据权利要求8所述的一种地表水水质监测装置,其特征在于,还包括有过滤网

(10),所述进水软管(61)远离伺服电机(4)一端设置有过滤网(10)。

一种地表水水质监测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种水质监测装置,尤其涉及一种地表水水质监测装置。

背景技术

[0002] 为了监测地表水的水质,用以判断地表水是否被污染,现有的检测方式通常是工作人员先使用取样容器装取地表水质样品,随后使用测试笔进行检测,然后将水质样品倒出,重复步骤进行多次检测,得到多组数据,这种检测方式多次检测后容器内会有残留物,残留物会影响检测数据,使得监测不够精确可靠,同时监测过程中需要工作人员连续多天进行水质检测,过程繁琐。

实用新型内容

[0003] 为了克服现有监测方式不够精准可靠,且监测不够方便的缺点,本实用新型的技术问题是:提供一种能够更加精准可靠地监测水质,并且能够使监测过程更加方便的地表水水质监测装置。

[0004] 本实用新型的技术实施方案为:一种地表水水质监测装置,包括有安装框、抽水泵、电机支架、伺服电机、水槽框、抽水部件和监测部件,所述安装框内壁底部设置有抽水泵,所述安装框内壁底部设置有电机支架,所述电机支架顶部设置有伺服电机,所述安装框内壁底部设置有水槽框,所述抽水部件设置在抽水泵上,所述监测部件设置在伺服电机上。

[0005] 更为优选的是,所述安装框为铁质材质。

[0006] 更为优选的是,所述抽水部件包括有进水软管、管架、出水管和出样管,所述抽水泵的进水口上设置有进水软管,且所述进水软管与抽水泵连通,所述抽水泵顶部的出水口上设置有管架,且所述管架与抽水泵连通,所述管架上部与水槽框之间设置有出水管,且所述出水管与管架连通,所述管架上部设置有出样管,且所述出样管与管架连通。

[0007] 更为优选的是,所述进水软管为塑料材质。

[0008] 更为优选的是,所述监测部件包括有取样盘、顶块、支撑条、滑轨固定柱、定位滑块、测试笔和挤压架,所述伺服电机的输出轴上设置有取样盘,所述取样盘上设置有六个顶块,所述取样盘上开有六个取样槽,所述安装框顶部设置有支撑条,所述支撑条下侧面设置有滑轨固定柱,所述滑轨固定柱上滑动式连接有定位滑块,所述定位滑块上设置有测试笔,所述定位滑块上设置有挤压架,且所述挤压架与其中一个顶块接触。

[0009] 更为优选的是,还包括有清洗部件,所述清洗部件设置在伺服电机上,所述清洗部件包括有大齿轮、挤压轴、小齿轮、支撑套、挤压杆、弹簧、旋转销和刷头,所述伺服电机的输出轴上设置有大齿轮,所述电机支架靠近水槽框一侧转动式连接有挤压轴,所述挤压轴靠近水槽框一侧设置有小齿轮,且所述大齿轮与小齿轮啮合,所述水槽框底部设置有支撑套,且所述支撑套上开有曲型槽,所述支撑套内转动式连接有挤压杆,所述挤压杆与支撑套之间设置有弹簧,所述挤压杆上设置有旋转销,且所述旋转销位于支撑套的曲型槽内,所述挤压杆顶部设置有刷头。

[0010] 更为优选的是,所述大齿轮与小齿轮的齿轮比为6:1。

[0011] 更为优选的是,还包括有海绵固定壳和海绵,所述滑轨固定柱下端设置有海绵固定壳,所述海绵固定壳上设置有海绵块,所述海绵块上开有圆形孔,且所述海绵块位于测试笔下方。

[0012] 更为优选的是,所述海绵块上的圆形孔直径小于测试笔的直径。

[0013] 更为优选的是,还包括有过滤网,所述进水软管远离伺服电机一端设置有过滤网。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型具有如下优点:

[0015] 1、当水质监测进入取样槽内的水质样品时,测试笔进入水质样品中对水质进行检测,并将检测得到的数据进行存储记录,以此循环往复,测试笔对水质样品进行多次检测并记录数值变化情况,从而实现对水质样品的连续监测,进而使得监测过程更加方便。

[0016] 2、当取样槽转动到刷头正上方时,刷头会对取样槽内残留的细小残留物进行洗刷,使得监测数据更加精准可靠,同时从出水管喷出的水质样品对刷头进行润湿,从而使得刷头对取样槽的洗刷效果更好。

[0017] 3、海绵块能够将测试笔上残留的水质样品进行吸收,从而防止影响下一次的检测,进一步使得监测的数据更加精准可靠,过滤网能够对水质样品中的砂石和生物进行过滤,减小大块砂石和生物进入抽水机的几率,从而使得抽水机能够持续工作,进而能够持续地对地表水进行监测。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的立体结构示意图。

[0019] 图2为本实用新型抽水部件和监测部件的部分剖视立体结构示意图。

[0020] 图3为本实用新型的部分剖视立体结构示意图。

[0021] 图4为本实用新型清洗部件的第一种部分剖视立体结构示意图。

[0022] 图5为本实用新型图3中A的放大立体结构示意图。

[0023] 图6为本实用新型清洗部件的第二种部分剖视立体结构示意图。

[0024] 图7为本实用新型清洗部件的部分立体结构示意图。

[0025] 图中附图标记的含义:1、安装框,2、抽水机,3、电机支架,4、伺服电机,5、水槽框,61、进水软管,62、管架,63、出水管,64、出样管,71、取样盘,72、顶块,73、取样槽,74、支撑条,75、滑轨固定柱,76、定位滑块,77、测试笔,78、挤压架,81、大齿轮,82、挤压轴,83、小齿轮,84、支撑套,85、挤压杆,86、弹簧,87、旋转销,88、刷头,91、海绵固定壳,92、海绵块,10、过滤网。

具体实施方式

[0026] 下面将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,所描述的实施例仅是本实用新型的一部分实施例,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它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0027] 实施例1

[0028] 一种地表水水质监测装置,如图1-图5所示,包括有安装框1、抽水机2、电机支架3、

伺服电机4、水槽框5、抽水部件和监测部件,所述安装框1内壁底部通过螺栓连接有抽水泵2,所述安装框1内壁底部通过螺栓连接有电机支架3,所述电机支架3顶部设置有伺服电机4,所述安装框1内壁底部通过螺栓连接有水槽框5,所述抽水部件设置在抽水泵2上,所述抽水部件用于抽取水质样品,所述监测部件设置在伺服电机4上,所述监测部件用于监测水质样品。

[0029] 所述抽水部件包括有进水软管61、管架62、出水管63和出样管64,所述抽水泵2的进水口上设置有进水软管61,且所述进水软管61与抽水泵2连通,所述抽水泵2顶部的出水口上设置有管架62,且所述管架62与抽水泵2连通,所述管架62上部与水槽框5之间设置有出水管63,且所述出水管63与管架62连通,所述出水管63用于排出多余的水质样品,所述管架62上部设置有出样管64,且所述出样管64与管架62连通,所述出样管64用于排出样品。

[0030] 所述监测部件包括有取样盘71、顶块72、支撑条74、滑轨固定柱75、定位滑块76、测试笔77和挤压架78,所述伺服电机4的输出轴上焊接有取样盘71,所述取样盘71上焊接有六个顶块72,所述取样盘71上开有六个取样槽73,所述取样槽73用于盛放水质样品,所述安装框1顶部设置有支撑条74,所述支撑条74下侧面焊接有滑轨固定柱75,所述滑轨固定柱75上滑动式连接有定位滑块76,所述定位滑块76上设置有测试笔77,所述测试笔77用于对水质样品进行数据检测并持续记录数据,所述定位滑块76上设置有挤压架78,且所述挤压架78与其中一个顶块72接触。

[0031] 起初,其中一个顶块72对挤压架78进行限位,当需要对地表水水质进行监测时,首先,工作人员将进水软管61放入需要进行水质监测的水内,随后工作人员启动抽水泵2和伺服电机4,抽水泵2将水质样品通过进水软管61抽入抽水泵2内,然后抽水泵2将水质样品抽到管架62内,在管架62内的水质样品通过出水管63和出样管64喷出,从出样管64出来的水质样品进入取样盘71上的取样槽73内,从出水管63出来的水质样品喷到水槽框5内,伺服电机4通过输出轴转动带动取样盘71顺时针转动,取样盘71转动带动顶块72转动和取样槽73内的水质样品顺时针转动,在顶块72转动的过程中,其中一个顶块72与挤压架78脱离接触,顶块72挤压架78不再对其中一个挤压架78限位,挤压架78在重力的作用下向下移动,挤压架78向下移动带动定位滑块76和测试笔77向下运动,当顶块72转动到与挤压架78脱离接触时,定位滑块76滑动到滑轨固定柱75下部,此时取样盘71带动取样槽73内的水质样品移动到测试笔77正下方,测试笔77进入水质样品中对水质进行检测,取样盘71继续带动顶块72和取样槽73内的水质样品顺时针转动,当顶块72再次与挤压架78接触时,由于顶块72对挤压架78的限位作用,顶块72会推动挤压架78向上运动,挤压架78向上运动带动定位滑块76和测试笔77向上运动,测试笔77离开水质样品,测试笔77将检测得到的数据进行存储记录,取样盘71继续带动顶块72和取样槽73内的水质样品顺时针转动,取样槽73内的水质样品会倒入水槽框5内,取样槽73内的水质样品与出水管63出来的水质样品一起通过水槽框5流到安装框1外部,取样盘71继续转动,测试笔77继续对下一个取样槽73内的水质样品进行检测,以此往复,测试笔77对水质样品进行多次检测并记录数值变化情况,从而实现对水质样品的连续监测,进而使得监测过程更加方便。

[0032] 实施例2

[0033] 在实施例1的基础之上,如图6-图7所示,还包括有清洗部件,所述清洗部件设置在伺服电机4上,所述清洗部件包括有大齿轮81、挤压轴82、小齿轮83、支撑套84、挤压杆85、弹

簧86、旋转销87和刷头88,所述伺服电机4的输出轴上通过平键连接有大齿轮81,所述电机支架3靠近水槽框5一侧转动式连接有挤压轴82,所述挤压轴82靠近水槽框5一侧通过平键连接有小齿轮83,且所述大齿轮81与小齿轮83啮合,所述水槽框5底部焊接有支撑套84,且所述支撑套84上开有曲型槽,所述支撑套84内转动式连接有挤压杆85,所述挤压杆85与支撑套84之间设置有弹簧86,所述挤压杆85上设置有旋转销87,且所述旋转销87位于支撑套84的曲型槽内,所述挤压杆85顶部设置有刷头88。

[0034] 启动伺服电机4后,伺服电机4输出轴转动带动大齿轮81顺时针转动,大齿轮81转动带动小齿轮83和挤压轴82顺时针转动,当挤压轴82转动到与挤压杆85底部接触时,挤压轴82推动挤压杆85、旋转销87和刷头88向上运动,弹簧86被压缩,由于支撑套84对旋转销87的限位作用,挤压杆85和旋转销87在向上运动的同时会旋转,此时取样盘71上的取样槽73刚好转动到刷头88上方,刷头88对取样槽73内残留的细小残留物进行洗刷,使得监测数据更加精准可靠,同时从出水管63喷出的水质样品对刷头88进行润湿,使得刷头88对取样槽73的洗刷效果更好,当挤压轴82转动到不再与挤压杆85接触后,弹簧86复位,弹簧86复位带动挤压杆85、旋转销87和刷头88向下运动复位,当挤压轴82再次转动到与挤压杆85底部接触时,挤压轴82再次推动挤压杆85、旋转销87和刷头88向上运动,以此往复,对每一个取样槽73进行洗刷。

[0035] 实施例3

[0036] 在实施例2的基础之上,如图5所示,还包括有海绵固定壳91和海绵,所述滑轨固定柱75下端焊接有海绵固定壳91,所述海绵固定壳91上设置有海绵块92,所述海绵块92上开有圆形孔,且所述海绵块92位于测试笔77下方,所述海绵块92用于吸收测试笔77上残余的水质样品。

[0037] 当挤压架78带动定位滑块76和测试笔77向下移动时,测试笔77会从海绵块92上的圆形孔穿出,对取样槽73内的水质样品进行检测,当挤压架78带动定位滑块76和测试笔77向上移动时,海绵块92能够将测试笔77上残留的水质样品进行吸收,从而防止影响下一次的检测,进一步使得监测的数据更加精准可靠。

[0038] 实施例4

[0039] 在实施例3的基础之上,如图2-图3所示,还包括有过滤网10,所述进水软管61远离伺服电机4一端设置有过滤网10,所述过滤网10用于对水质样品中的砂石和生物进行过滤。

[0040] 当水质样品从进水软管61进入抽水泵2时,过滤网10对水质样品中的砂石和生物进行过滤,减小大块砂石和生物进入抽水泵2的几率,从而使得抽水泵2能够持续工作,进而能够持续地对地表水进行监测。

[0041] 以上结合具体实施例描述了本实用新型实施例的技术原理。这些描述只是为了解释本实用新型实施例的原理,而不能以任何方式解释为对本实用新型实施例保护范围的限制。基于此处的解释,本领域的技术人员不需要付出创造性的劳动即可联想到本实用新型实施例的其它具体实施方式,这些方式都将落入本实用新型实施例的保护范围之内。

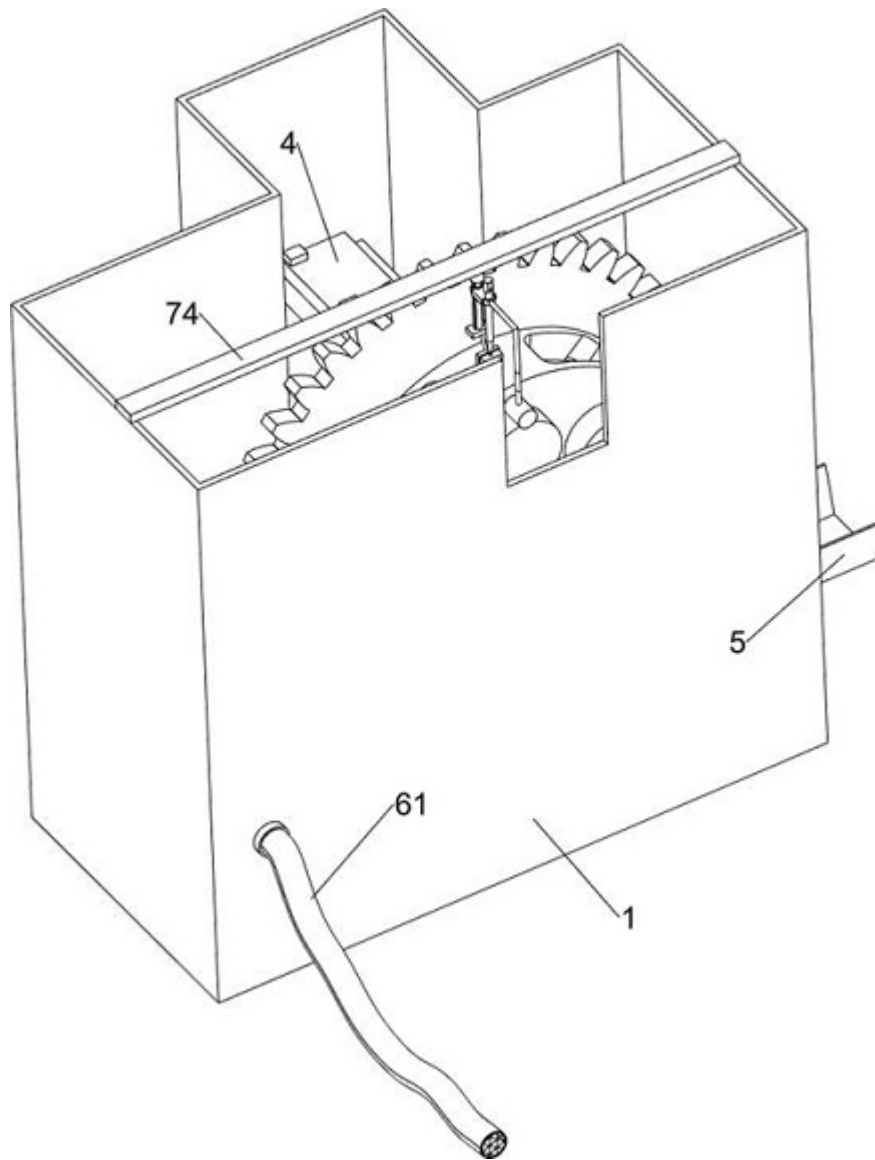


图1

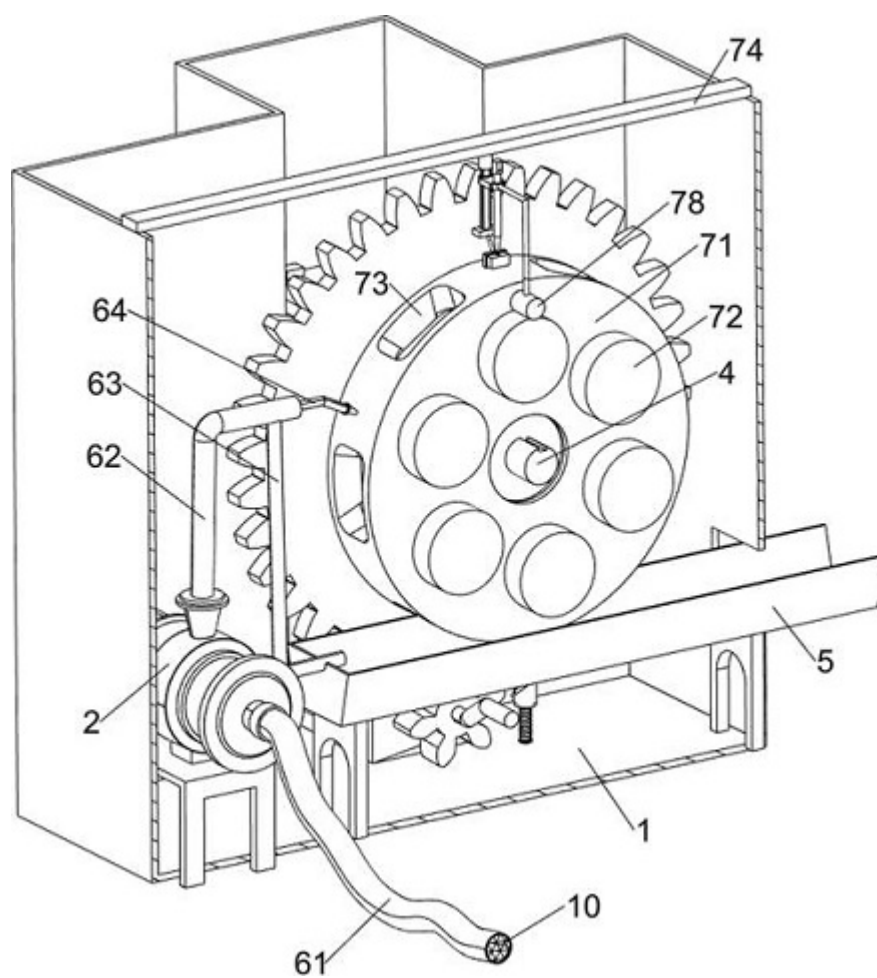


图2

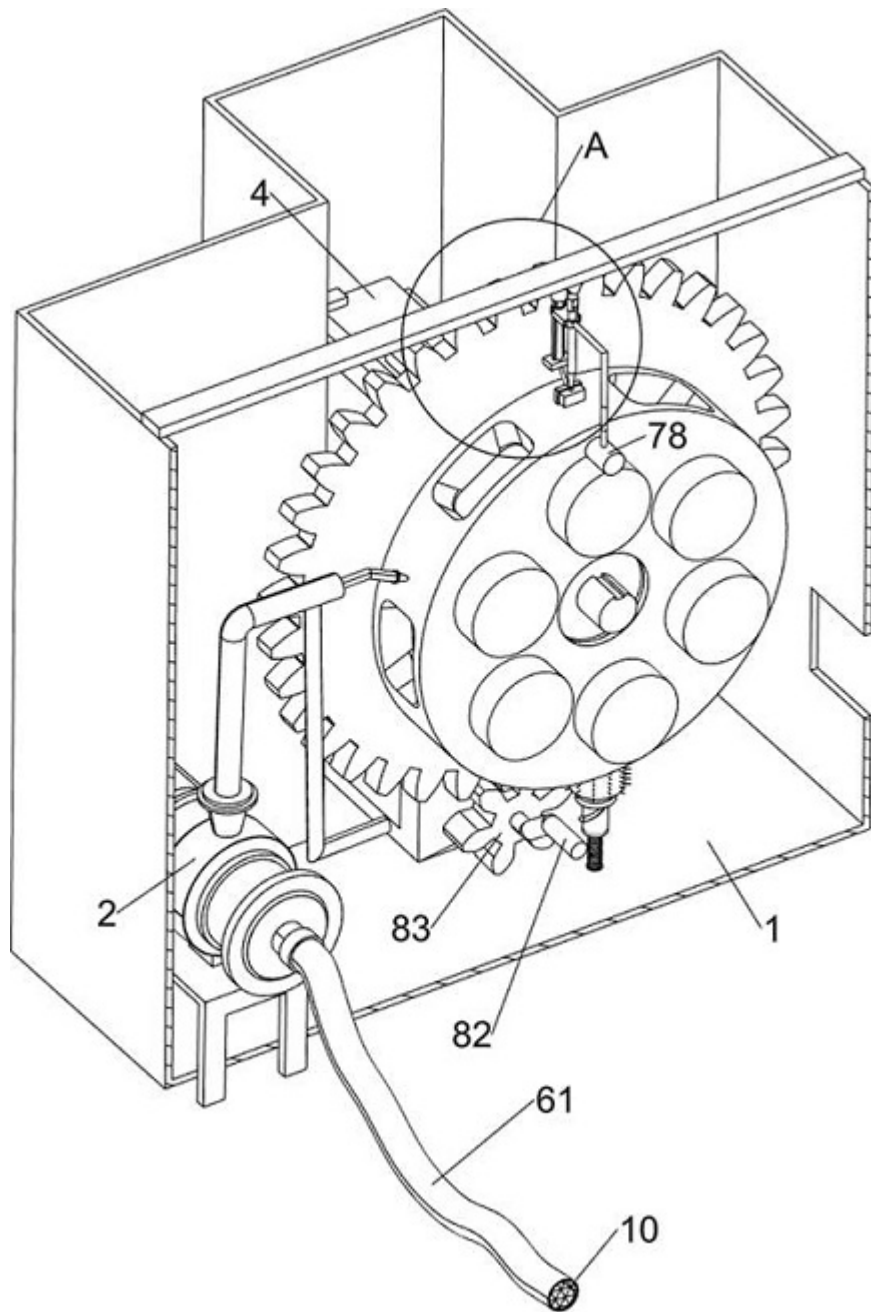


图3

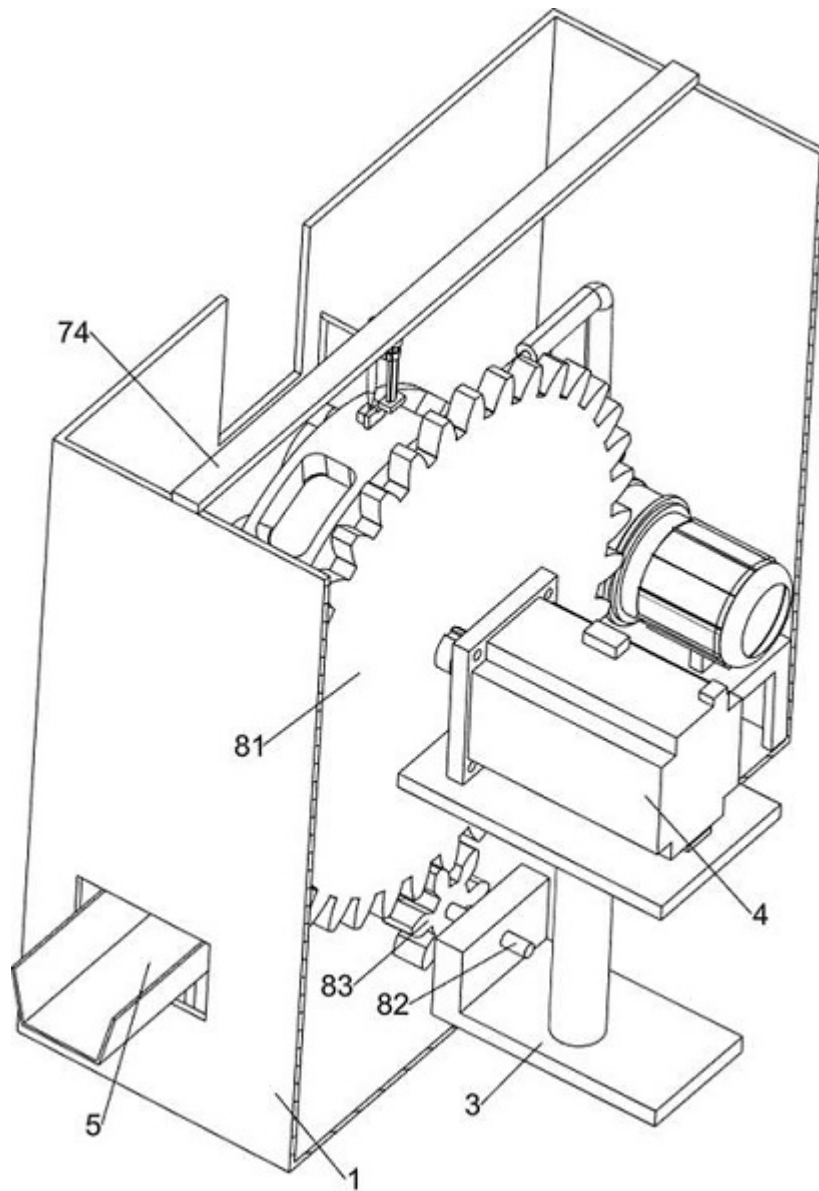


图4

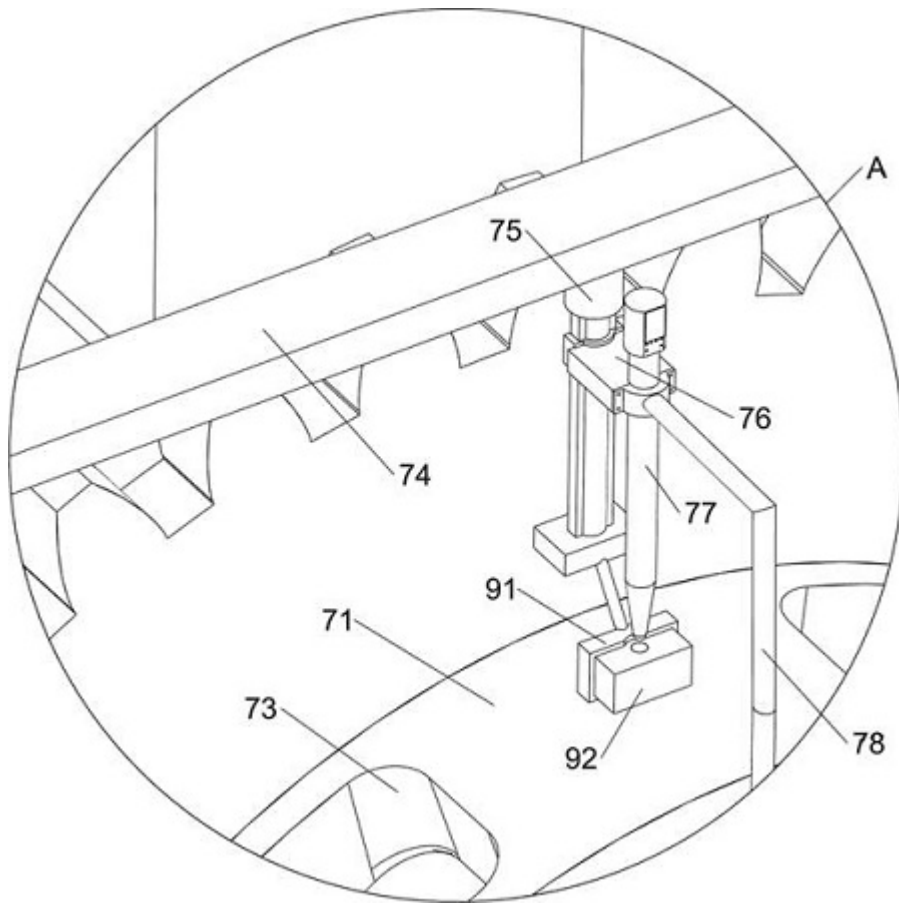


图5

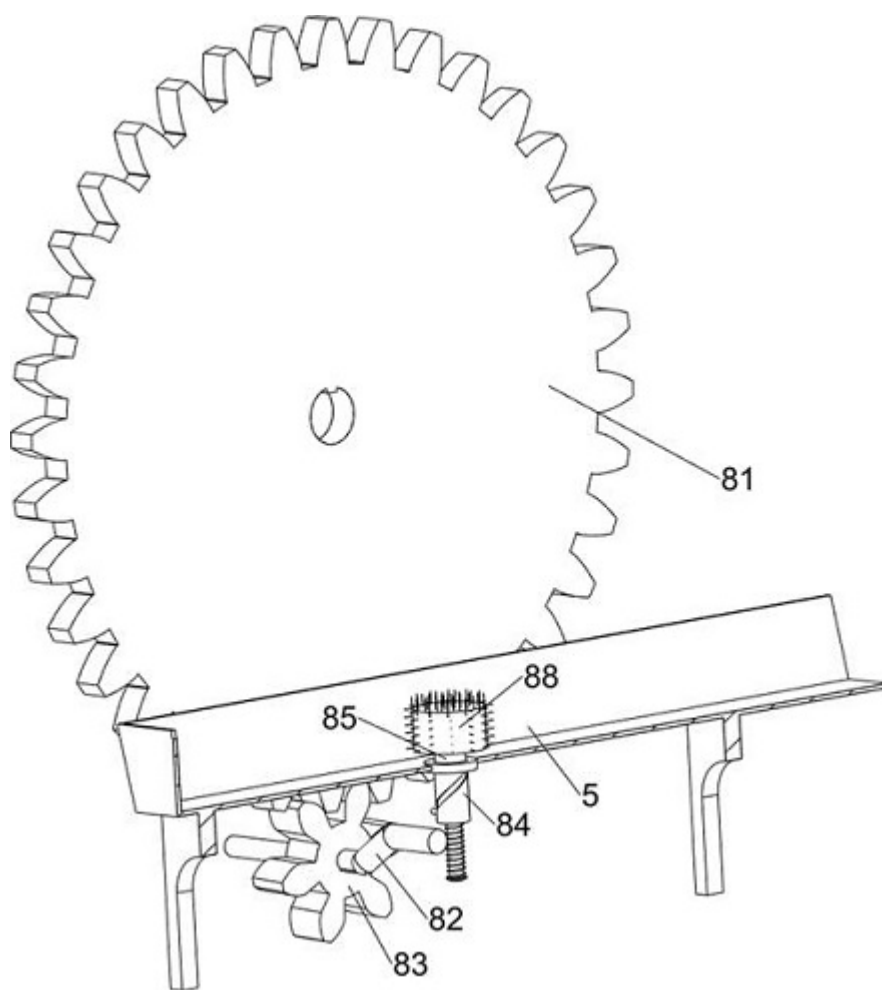


图6

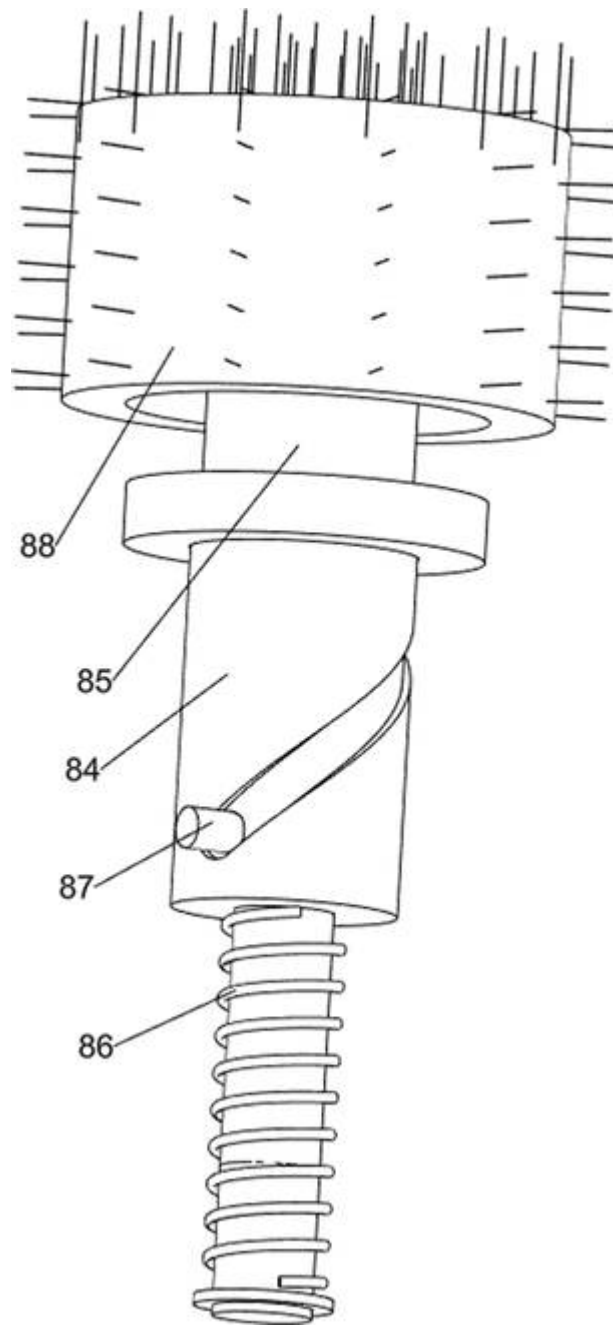


图7