(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220603086 U
(45)授权公告日 2024.03.15

(21)申请号 202321860949.X

(22)申请日 2023.07.14

(73)专利权人 江门市科禹水利规划设计咨询有限公司
地址 529000 广东省江门市蓬江区江门大道中898号4栋801室

(72)发明人 朱洛飞 钦丽娟 周元

(74)专利代理机构 江门市泰睿知识产权代理事务所(普通合伙) 44626
专利代理师 方振昌

(51)Int.Cl.
*G01N 1/28*(2006.01)
*G01N 1/34*(2006.01)

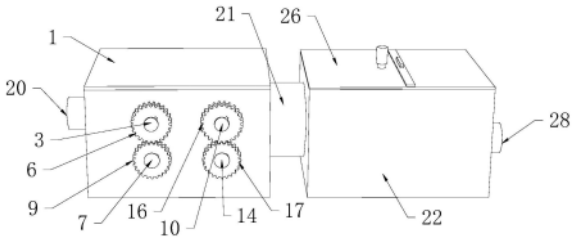
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种水土保持监测辅助装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种水土保持监测辅助装置,涉及水土保持监测技术领域,包括底箱,所述底箱的一端固定安装有转动电机,所述转动电机的输出端通过螺栓安装有转杆,所述转杆上靠近所述转动电机的一端固定安装有皮带轮一,所述转杆贯穿底箱的一端固定安装有齿轮一,所述转杆上套设有碾压轮一,所述底箱侧壁安装有与齿轮一啮合的齿轮二,所述齿轮二的轴心处固定安装有轴杆;本实用新型提供的技术方案中,通过齿轮一和齿轮二的相啮合,从而使碾压轮一和碾压轮二往相反方向运动,从而对含泥沙水流进行碾压,避免固体颗粒造成粉碎轮的损坏,以及避免固体颗粒堵塞滤网,从而大大影响滤网坡面汇水中的杂质进行过滤。




CN 220603086 U

1.一种水土保持监测辅助装置,其特征在于:包括底箱(1),所述底箱(1)的一端固定安装有转动电机(2),所述转动电机(2)的输出端通过螺栓安装有转杆(3),所述转杆(3)上靠近所述转动电机(2)的一端固定安装有皮带轮一(4),所述转杆(3)贯穿底箱(1)的一端固定安装有齿轮一(6),所述转杆(3)上套设有碾压轮一(5),所述底箱(1)侧壁安装有与齿轮一(6)啮合的齿轮二(9),所述齿轮二(9)的轴心处固定安装有轴杆(7),所述轴杆(7)上远离所述齿轮二(9)的一端固定安装有碾压轮二(8),所述底箱(1)内远离所述碾压轮一(5)的一端设置有粉碎装置,所述底箱(1)的一端固定安装有连接管(21),且所述连接管(21)的另一端固定安装有过滤箱(22),所述过滤箱(22)的顶部固定连接有顶板(26),所述过滤箱(22)的内部一端固定安装有滤网(23),所述过滤箱(22)靠近所述滤网(23)的一端设置有清扫装置,所述过滤箱(22)上远离所述连接管(21)的一端固定安装有出水管(28),所述底箱(1)上远离所述连接管(21)的一端设置有进水口(20)。

2.根据权利要求1所述的一种水土保持监测辅助装置,其特征在于:所述粉碎装置包括安装在所述底箱(1)内的转轴一(10),所述转轴一(10)活动贯穿底箱(1)的一端,所述转轴一(10)上固定安装有粉碎轮一(13),所述转轴一(10)的一端固定连接有皮带轮二(11),所述转轴一(10)的另一端固定连接有传动轮一(16),所述底箱(1)内远离所述转轴一(10)的一端安装有活动的转轴二(14),所述转轴二(14)上固定安装有粉碎轮二(15)。

3.根据权利要求2所述的一种水土保持监测辅助装置,其特征在于:所述皮带轮一(4)通过皮带(12)与皮带轮二(11)相连接。

4.根据权利要求2所述的一种水土保持监测辅助装置,其特征在于:所述转轴二(14)上远离所述粉碎轮二(15)的一端固定安装有传动轮二(17),所述传动轮二(17)与传动轮一(16)相啮合。

5.根据权利要求1所述的一种水土保持监测辅助装置,其特征在于:所述清扫装置包括固定连接在顶板(26)上的气缸(27),所述气缸(27)的输出端通过螺栓安装有滑动杆(24),所述过滤箱(22)内部两端开设有滑动槽(25),所述滑动杆(24)滑动在滑动槽(25)中,所述滑动杆(24)的一端固定安装有毛刷(29)。

6.根据权利要求5所述的一种水土保持监测辅助装置,其特征在于:所述过滤箱(22)内远离所述滑动槽(25)的一端开设有凹槽(30),所述凹槽(30)内设置有滤网(23),所述滤网(23)顶端固定安装有横板(31),所述横板(31)顶部固定安装有把手(32)。

7.根据权利要求1所述的一种水土保持监测辅助装置,其特征在于:所述底箱(1)内部靠近碾压轮一(5)和碾压轮二(8)一端固定连接有固定板(18),所述固定板(18)的一侧固定连接有挡刷(19)。

# 一种水土保持监测辅助装置

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及水土保持监测技术领域,尤其涉及一种水土保持监测辅助装置。

## 背景技术

[0002] 水土保持是指对自然因素和人为活动造成水土流失所采取的预防和治理措施,工程措施、生物措施和蓄水保土耕作措施是水土保持的主要措施,水土保持工作不仅是人类对自然界水土流失原因和规律认识的概括和总结,也是人类改造自然和利用自然能力的体现。

[0003] 坡面径流小区是一种多用途的坡面径流场,可以进行坡面产流量、土壤流失量、治理措施及其控制径流、泥沙等内容的监测。坡面径流小区包括坡面径流和泥沙的采集系统,采集系统一般由分流箱和集流桶两部分组成,径流小区内产生的径流和泥沙分别在分流箱分流后收集在集流桶中,径流小区与分流箱之间、分流箱与集流桶之间分别通过导流管相连接。实际监测过程中,泥沙容易在导流管内形成淤积,堵塞导流管及分流管,影响监测结果。

## 实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题在于克服现有技术的不足而提供一种水土保持监测辅助装置,用以解决背景技术中的问题。

[0005] 有鉴于此,本实用新型提供了一种水土保持监测辅助装置,包括底箱,所述底箱的一端固定安装有转动电机,所述转动电机的输出端通过螺栓安装有转杆,所述转杆上靠近所述转动电机的一端固定安装有皮带轮一,所述转杆贯穿底箱的一端固定安装有齿轮一,所述转杆上套设有碾压轮一,所述底箱侧壁安装有与齿轮一啮合的齿轮二,所述齿轮二的轴心处固定安装有轴杆,所述轴杆上远离所述齿轮二的一端固定安装有碾压轮二,所述底箱内远离所述碾压轮一的一端设置有粉碎装置,所述底箱的一端固定安装有连接管,且所述连接管的另一端固定安装有过滤箱,所述过滤箱的顶部固定连接有顶板,所述过滤箱的内部一端固定安装有滤网,所述过滤箱靠近所述滤网的一端设置有清扫装置,所述过滤箱上远离所述连接管的一端固定安装有出水管,所述底箱上远离所述连接管的一端设置有进水口。

[0006] 优选的:所述粉碎装置包括安装在所述底箱内的转轴一,所述转轴一活动贯穿底箱的一端,所述转轴一上固定安装有粉碎轮一,所述转轴一的一端固定连接有皮带轮二,所述转轴一的另一端固定连接有传动轮一,所述底箱内远离所述转轴一的一端安装有活动的转轴二,所述转轴二上固定安装有粉碎轮二。

[0007] 优选的:所述皮带轮一通过皮带与皮带轮二相连接。

[0008] 优选的:所述转轴二上远离所述粉碎轮二的一端固定安装有传动轮二,所述传动轮二与传动轮一相啮合。

[0009] 优选的:所述清扫装置包括固定连接在顶板上的气缸,所述气缸的输出端通过螺

栓安装有滑动杆,所述过滤箱内部两端开设有滑动槽,所述滑动杆滑动在滑动槽中,所述滑动杆的一端固定安装有毛刷。

[0010] 优选的:所述过滤箱内远离所述滑动槽的一端开设有凹槽,所述凹槽内设置有滤网,所述滤网顶端固定安装有横板,所述横板顶部固定安装有把手。

[0011] 优选的:所述底箱内部靠近碾压轮一和碾压轮二一端固定连接有固定板,所述固定板的一侧固定连接有挡刷。

[0012] 从以上技术方案可以看出,本实用新型实施例具有以下优点:

[0013] 1、本实用新型的一种水土保持监测辅助装置,当集流槽内含泥沙水流进入底箱内,通过转动电机带动转杆的转动,从而带动碾压轮一转动,通过齿轮一和齿轮二的相啮合,从而使碾压轮一和碾压轮二往相反方向运动,从而对含泥沙水流进行碾压,避免固体颗粒造成粉碎轮的损坏,以及避免固体颗粒堵塞滤网,从而大大影响滤网坡面汇水中的杂质进行过滤。

[0014] 2、本实用新型的一种水土保持监测辅助装置,当转动电机带动转杆转动,从而带动转杆上的皮带轮一转动,通过皮带的作用下,从而带动转轴一转动,通过传动轮一与传动轮二相啮合,从而使粉碎轮一与粉碎轮二相互配合,对含泥沙水流中的固体物质进行粉碎处理,避免泥沙淤积堵塞导流管影响监测结果。

[0015] 3、本实用新型的一种水土保持监测辅助装置,通过气缸带动滑动杆在滑动槽内来回移动,从而带动滑动杆一端的毛刷对滤网表面的杂质进行清扫,避免杂质堵塞滤网表面,影响滤网的工作,通过把手的设置,可以对凹槽内的滤网进行更换,避免滤网无法对坡面汇水中的杂质进行过滤,大大影响过滤的效率。

[0016] 本实用新型的这些特点和优点将会在下面的具体实施方式、附图中详细的揭露。

## 附图说明

[0017] 下面结合附图对本实用新型做进一步的说明:

[0018] 图1为本实用新型结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型中底箱剖视图;

[0020] 图3为本实用新型图2中A处放大图;

[0021] 图4为本实用新型中过滤箱剖视图;

[0022] 图5为本实用新型中过滤箱局部剖视图。

[0023] 附图标记说明:1、底箱;2、转动电机;3、转杆;4、皮带轮一;5、碾压轮一;6、齿轮一;7、轴杆;8、碾压轮二;9、齿轮二;10、转轴一;11、皮带轮二;12、皮带;13、粉碎轮一;14、转轴二;15、粉碎轮二;16、传动轮一;17、传动轮二;18、固定板;19、挡刷;20、进水口;21、连接管;22、过滤箱;23、滤网;24、滑动杆;25、滑动槽;26、顶板;27、气缸;28、出水管;29、毛刷;30、凹槽;31、横板;32、把手。

## 具体实施方式

[0024] 下面结合本实用新型实施例的附图对本实用新型实施例的技术方案进行解释和说明,但下述实施例仅为本实用新型的优选实施例,并非全部。基于实施方式中的实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得其他实施例,都属于本实用新型的

保护范围。

[0025] 下面结合附图具体描述本实用新型实施例的一种水土保持监测辅助装置。

[0026] 实施例

[0027] 为了便于理解,请参阅图1至图5,本实用新型提供的一种水土保持监测辅助装置的一个实施例,包括底箱1,所述底箱1的一端固定安装有转动电机2,所述转动电机2的输出端通过螺栓安装有转杆3,所述转杆3上靠近所述转动电机2的一端固定安装有皮带轮一4,所述转杆3贯穿底箱1的一端固定安装有齿轮一6,所述转杆3上套设有碾压轮一5,所述底箱1侧壁安装有与齿轮一6啮合的齿轮二9,所述齿轮二9的轴心处固定安装有轴杆7,所述轴杆7上远离所述齿轮二9的一端固定安装有碾压轮二8,所述底箱1内远离所述碾压轮一5的一端设置有粉碎装置,所述底箱1的一端固定安装有连接管21,且所述连接管21的另一端固定安装有过滤箱22,所述过滤箱22的顶部固定连接有顶板26,所述过滤箱22的内部一端固定安装有滤网23,所述过滤箱22靠近所述滤网23的一端设置有清扫装置,所述过滤箱22上远离所述连接管21的一端固定安装有出水管28,所述底箱1上远离所述连接管21的一端设置有进水口20。

[0028] 需要说明的是,为了避免碾压后的杂质吸附在碾压轮一5和碾压轮二8上,底箱1内部远离碾压轮一5和碾压轮二8的一端焊接有固定板18。通过转动电机2带动转杆3转动,从而带动转杆3上的碾压轮一5转动,通过齿轮一6和齿轮二9相啮合,从而带动碾压轮二8与碾压轮一5相反方向运动,从而对含泥沙水流中的固体物质进行碾压,避免对粉碎装置和滤网23造成损坏。

[0029] 在一个可选的实施例中:所述粉碎装置包括安装在所述底箱1内的转轴一10,所述转轴一10活动贯穿底箱1的一端,所述转轴一10上固定安装有粉碎轮一13,所述转轴一10的一端固定连接有皮带轮二11,所述转轴一10的另一端固定连接有传动轮一16,所述底箱1内远离所述转轴一10的一端安装有活动的转轴二14,所述转轴二14上固定安装有粉碎轮二15。

[0030] 需要说明的是,通过粉碎装置对含泥沙水流中的固体物质进行粉碎,通过转动电机2带动转杆3上的皮带轮一4转动,在皮带12的作用下,从而带动转轴一10上的粉碎轮一13转动,通过传动轮一16与传动轮二17相啮合,从而使粉碎轮一13和粉碎轮二15相互配合使用,从而对含泥沙水流中的固体物质进行粉碎处理,避免泥沙淤积堵塞导流管影响监测结果。

[0031] 在一个可选的实施例中:所述皮带轮一4通过皮带12与皮带轮二11相连接;所述转轴二14上远离所述粉碎轮二15的一端固定安装有传动轮二17,所述传动轮二17与传动轮一16相啮合;所述清扫装置包括固定连接在顶板26上的气缸27,所述气缸27的输出端通过螺栓安装有滑动杆24,所述过滤箱22内部两端开设有滑动槽25,所述滑动杆24滑动在滑动槽25中,所述滑动杆24的一端固定安装有毛刷29;所述过滤箱22内远离所述滑动槽25的一端开设有凹槽30,所述凹槽30内设置有滤网23,所述滤网23顶端固定安装有横板31,所述横板31顶部固定安装有把手32;所述底箱1内部靠近碾压轮一5和碾压轮二8一端固定连接有固定板18,所述固定板18的一侧固定连接有挡刷19。

[0032] 需要说明的是,为了便于对滤网23进行更换,滤网23顶端焊接有横板31,滑动杆24可在滑动槽25内上下移动,滑动杆24的一端焊接有毛刷29,毛刷29的一端与滤网23相接触,

过滤箱22上远离连接管21的一端焊接有出水管28,气缸27从而带动滑动杆24在滑动槽25内来回移动,从而使毛刷29对滤网23表面杂质进行清扫,避免滤网23表面的杂质影响滤网23的使用。

[0033] 工作原理:集流槽内含泥沙水流通过进水口20进入底箱1内,通过转动电机2带动转杆3上的碾压轮一5转动,通过齿轮一6与齿轮二9相啮合,从而带动轴杆7上的碾压轮二8以相反方向转动,从而对污水中的固体杂质进行碾压,避免固体颗粒造成粉碎装置和滤网23的损坏,转杆3的转动带动皮带轮一4转动,通过皮带12的作用下,从而带动转轴一10转动,从而使转轴一10上的粉碎轮一13转动,通过传动轮一16与传动轮二17的相啮合,从而带动粉碎轮一13与粉碎轮二15相互配合,对含泥沙水流中的固体物质进行粉碎处理,含泥沙水流通过连接管21进入过滤箱22内进行过滤,通过气缸27使滑动杆24在滑动槽25上来回移动,从而使毛刷29对滤网23表面的杂质进行清扫,避免杂质堵塞滤网23表面,影响监测结果。

[0034] 以上所述,以上实施例仅用以说明本申请的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本申请进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的精神和范围。

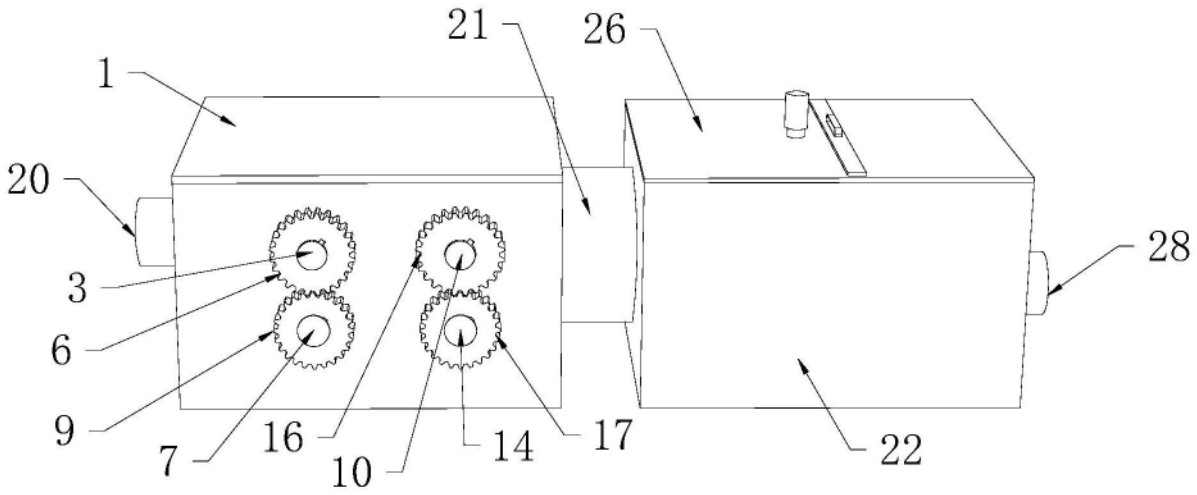



图1

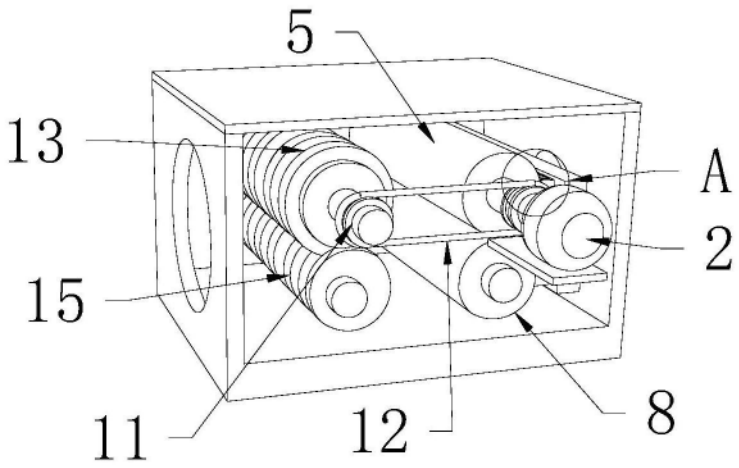



图2

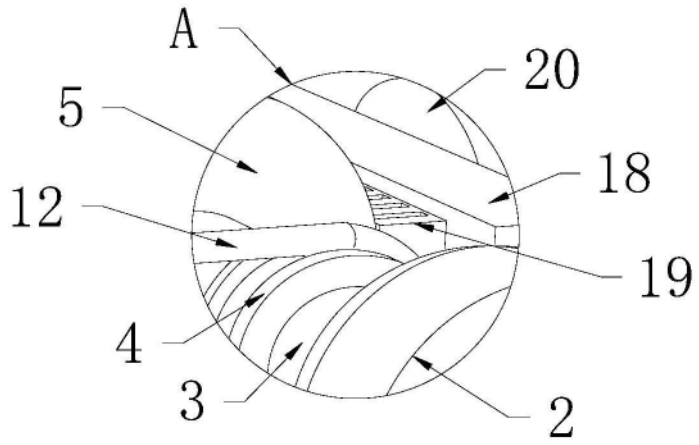



图3

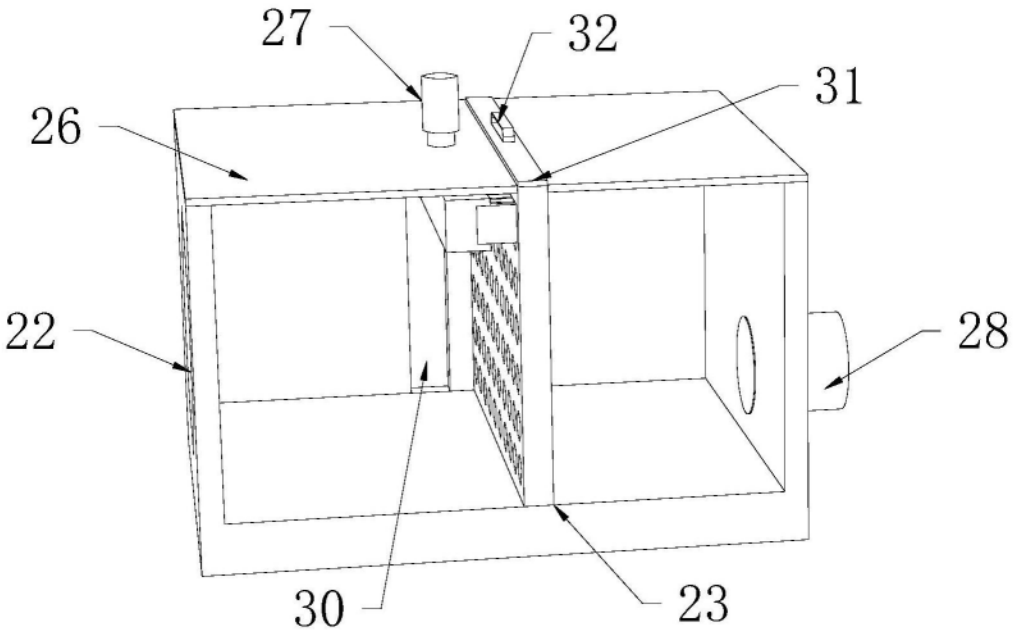



图4

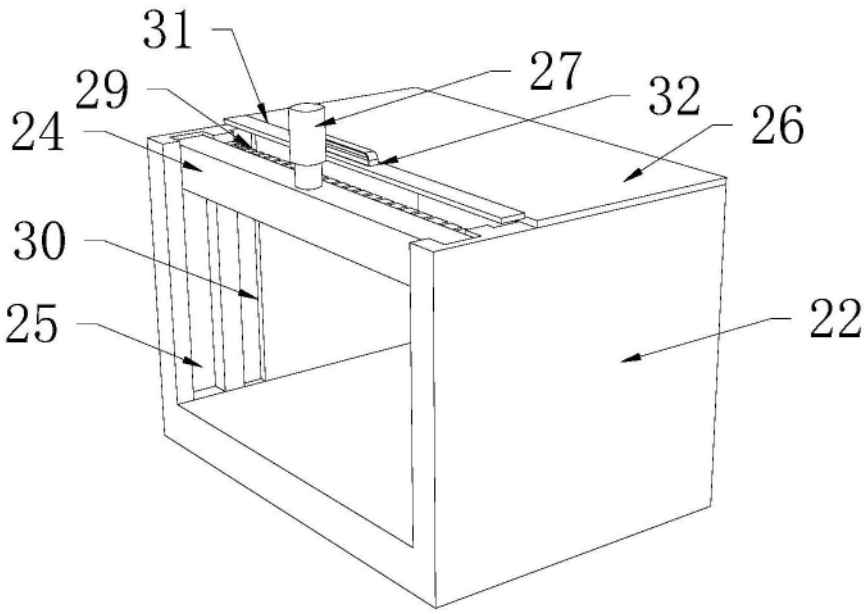



图5