(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220525402 U
(45)授权公告日 2024.02.23

(21)申请号 202321801500.6

(22)申请日 2023.07.11

(73)专利权人 云南山川环保科技有限公司
地址 650000 云南省昆明市盘龙区北京路广场金色年华B座B1511-1512号

(72)发明人 程延新

(74)专利代理机构 池州优佐知识产权代理事务所(普通合伙) 34198
专利代理师 王源

(51)Int.Cl.
G01N 1/14(2006.01)
G01N 1/34(2006.01)
B01D 29/03(2006.01)
B01D 29/96(2006.01)

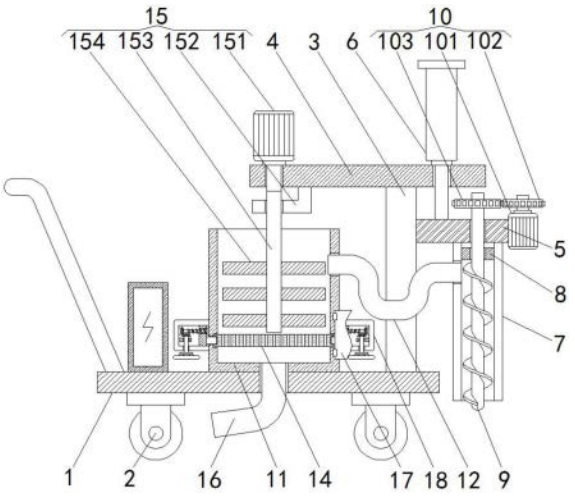
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种可拆卸的水土保持监测连续取样装置

(57)摘要

本实用新型涉及取样装置技术领域,且公开了一种可拆卸的水土保持监测连续取样装置,包括底板,所述底板的底部左右两侧均设置有数量为两个的万向轮,所述底板顶部右侧的前后两端均设置有立柱,前侧所述立柱的顶部设置有一端与后侧立柱顶部固定连接的顶板,前侧所述立柱的右侧设置有一端与后侧立柱右侧活动连接的移动块。该可拆卸的水土保持监测连续取样装置,通过拧动两个手轮来带动两个定位块相背移动,来使两个定位块分别从两个定位槽的内部移出,从而解除对过滤板的位置限制,此时便可打开密封箱门来将过滤板从处理箱的内部抽出,从而实现了便于对过滤板进行拆卸的目的,进而方便了对过滤板进行清理和疏通作业。



CN 220525402 U

1.一种可拆卸的水土保持监测连续取样装置,包括底板(1),所述底板(1)的底部左右两侧均设置有数量为两个的万向轮(2),所述底板(1)顶部右侧的前后两端均设置有立柱(3),前侧所述立柱(3)的顶部设置有一端与后侧立柱(3)顶部固定连接的顶板(4),前侧所述立柱(3)的右侧设置有一端与后侧立柱(3)右侧活动连接的移动块(5),所述顶板(4)的顶部前后两侧均设置有液压缸(6),两个所述液压缸(6)的输出端均延伸至顶板(4)的底部且与移动块(5)的顶部固定连接,所述移动块(5)的底部设置有位于底板(1)右侧的上料管(7),所述上料管(7)的内部设置有固定盘(8),所述固定盘(8)的底部设置有一端延伸至移动块(5)顶部的螺旋上料杆(9),所述移动块(5)的右侧设置有一端与螺旋上料杆(9)外侧固定连接的第一驱动组件(10),所述底板(1)的顶部设置有位于立柱(3)左侧的处理箱(11),所述上料管(7)的内壁左侧设置有一端延伸至处理箱(11)内部的连接管(12),所述处理箱(11)的内壁左右两侧均设置有滑槽(13),两个所述滑槽(13)之间设置有一端与处理箱(11)内壁后侧贴合的过滤板(14),所述顶板(4)的顶部左侧设置有一端延伸至处理箱(11)内部的搅拌组件(15),所述处理箱(11)的内底壁设置有一端延伸至底板(1)底部的排水管(16),其特征在于:所述处理箱(11)的内壁前侧设置有一端与过滤板(14)前侧贴合的密封箱门(17),所述处理箱(11)的左右两侧均设置有壳体(18),两个所述壳体(18)的相对侧内壁上均设置有一端分别与处理箱(11)左右两侧活动连接的螺纹杆(19),两个所述壳体(18)的内壁上下两侧之间均设置有分别与两个螺纹杆(19)外侧螺纹连接的滑块(20),所述过滤板(14)的左右两侧均设置有定位槽(21),两个所述滑块(20)的相对侧均设置有位于螺纹杆(19)下方且一端分别延伸至两个定位槽(21)内部的定位块(22),两个所述壳体(18)的相对侧内壁上均设置有一端分别与两个螺纹杆(19)外侧固定连接且另一端分别延伸至两个壳体(18)底部的第二驱动组件(23)。

2.根据权利要求1所述的一种可拆卸的水土保持监测连续取样装置,其特征在于:所述第一驱动组件(10)包括驱动电机(101),所述移动块(5)的右侧固定安装有驱动电机(101),所述驱动电机(101)的输出轴固定安装有驱动齿轮(102),所述螺旋上料杆(9)的外侧固定安装有位于移动块(5)上方且一端与驱动齿轮(102)啮合的从动齿轮(103)。

3.根据权利要求1所述的一种可拆卸的水土保持监测连续取样装置,其特征在于:所述搅拌组件(15)包括伺服电机(151),所述顶板(4)的顶部左侧固定安装有伺服电机(151),所述顶板(4)的底部左侧固定安装有L型块(152),所述伺服电机(151)的输出轴延伸至顶板(4)的底部且固定安装有一端贯穿L型块(152)并延伸至处理箱(11)内部的搅拌轴(153),所述搅拌轴(153)位于处理箱(11)内部一端的左右两侧均固定安装有数量为三个的搅拌叶片(154)。

4.根据权利要求1所述的一种可拆卸的水土保持监测连续取样装置,其特征在于:所述第二驱动组件(23)包括连接块(231),两个所述壳体(18)的相对侧内壁上均固定安装有位于螺纹杆(19)下方的连接块(231),两个所述连接块(231)的顶部均活动安装有一端分别延伸至两个壳体(18)底部的转轴(232),两个所述转轴(232)的顶部均固定安装有驱动锥齿轮(233),两个所述螺纹杆(19)的外侧均固定安装有分别位于两个滑块(20)相背侧且一端分别与两个驱动锥齿轮(233)啮合的从动锥齿轮(234),两个所述转轴(232)的底部均固定安装有手轮(235)。

5.根据权利要求1所述的一种可拆卸的水土保持监测连续取样装置,其特征在于:所述

底板(1)的顶部固定安装有位于左侧壳体(18)左侧的蓄电池,所述底板(1)的顶部固定安装有位于蓄电池左侧的推杆。

6.根据权利要求1所述的一种可拆卸的水土保持监测连续取样装置,其特征在于:两个所述壳体(18)的相对侧内壁上和处理箱(11)的左右两侧均固定安装有轴承,所述螺纹杆(19)通过轴承分别与壳体(18)和处理箱(11)转动连接。

一种可拆卸的水土保持监测连续取样装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及取样装置技术领域,具体为一种可拆卸的水土保持监测连续取样装置。

背景技术

[0002] 水土流失动态监测是指对水土流失发生、发展、危害及水土保持效益进行长期的调查、观测和分析工作,通过水土流失监测,摸清其类型、程度、强度与分布特征、危害及其影响情况、发生发展规律、动态变化趋势,对水土流失综合治理和生态环境建设宏观决策以及科学、合理、系统地布设水土保持各项措施具有重要意义,其中泥沙是水土流失调查中的一项重要的指标,而在对泥沙进行取样时则会使用到取样装置,传统的取样装置通常都是通过螺旋上料杆抽取泥水混合物,然后通过过滤板来对泥水混合物进行过滤,进而得到泥沙的样品,但是现有的泥沙取样装置在使用过程中,由于装置内的过滤板多为固定安装,不方便进行拆卸,导致难以对过滤板进行清理和疏通,不便于人们的使用,故而提出一种可拆卸的水土保持监测连续取样装置。

实用新型内容

[0003] (一)解决的技术问题

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种可拆卸的水土保持监测连续取样装置,具备便于对过滤板进行拆卸等优点,解决了现有的泥沙取样装置在使用过程中,由于装置内的过滤板多为固定安装,不方便进行拆卸,导致难以对过滤板进行清理和疏通,不便于人们的使用的问题。

[0005] (二)技术方案

[0006] 为实现上述便于对过滤板进行拆卸目的,本实用新型提供如下技术方案:一种可拆卸的水土保持监测连续取样装置,包括底板,所述底板的底部左右两侧均设置有数量为两个的万向轮,所述底板顶部右侧的前后两端均设置有立柱,前侧所述立柱的顶部设置有一端与后侧立柱顶部固定连接的顶板,前侧所述立柱的右侧设置有一端与后侧立柱右侧活动连接的移动块,所述顶板的顶部前后两侧均设置有液压缸,两个所述液压缸的输出端均延伸至顶板的底部且与移动块的顶部固定连接,所述移动块的底部设置有位于底板右侧的上料管,所述上料管的内部设置有固定盘,所述固定盘的底部设置有一端延伸至移动块顶部的螺旋上料杆,所述移动块的右侧设置有一端与螺旋上料杆外侧固定连接的第一驱动组件,所述底板的顶部设置有位于立柱左侧的处理箱,所述上料管的内壁左侧设置有一端延伸至处理箱内部的连接管,所述处理箱的内壁左右两侧均设置有滑槽,两个所述滑槽之间设置有一端与处理箱内壁后侧贴合的过滤板,所述顶板的顶部左侧设置有一端延伸至处理箱内部的搅拌组件,所述处理箱的内底壁设置有一端延伸至底板底部的排水管,所述处理箱的内壁前侧设置有一端与过滤板前侧贴合的密封箱门,所述处理箱的左右两侧均设置有壳体,两个所述壳体的相对侧内壁上均设置有一端分别与处理箱左右两侧活动连接的螺纹

杆,两个所述壳体的内壁上下两侧之间均设置有分别与两个螺纹杆外侧螺纹连接的滑块,所述过滤板的左右两侧均设置有定位槽,两个所述滑块的相对侧均设置有位于螺纹杆下方且一端分别延伸至两个定位槽内部的定位块,两个所述壳体的相对侧内壁上均设置有一端分别与两个螺纹杆外侧固定连接且另一端分别延伸至两个壳体底部的第二驱动组件。

[0007] 优选的,所述第一驱动组件包括驱动电机,所述移动块的右侧固定安装有驱动电机,所述驱动电机的输出轴固定安装有驱动齿轮,所述螺旋上料杆的外侧固定安装有位于移动块上方且一端与驱动齿轮啮合的从动齿轮。

[0008] 优选的,所述搅拌组件包括伺服电机,所述顶板的顶部左侧固定安装有伺服电机,所述顶板的底部左侧固定安装有L型块,所述伺服电机的输出轴延伸至顶板的底部且固定安装有一端贯穿L型块并延伸至处理箱内部的搅拌轴,所述搅拌轴位于处理箱内部一端的左右两侧均固定安装有数量为三个的搅拌叶片。

[0009] 优选的,所述第二驱动组件包括连接块,两个所述壳体的相对侧内壁上均固定安装有位于螺纹杆下方的连接块,两个所述连接块的顶部均活动安装有一端分别延伸至两个壳体底部的转轴,两个所述转轴的顶部均固定安装有驱动锥齿轮,两个所述螺纹杆的外侧均固定安装有分别位于两个滑块相背侧且一端分别与两个驱动锥齿轮啮合的从动锥齿轮,两个所述转轴的底部均固定安装有手轮。

[0010] 优选的,所述底板的顶部固定安装有位于左侧壳体左侧的蓄电池,所述底板的顶部固定安装有位于蓄电池左侧的推杆。

[0011] 优选的,两个所述壳体的相对侧内壁上和处理箱的左右两侧均固定安装有轴承,所述螺纹杆通过轴承分别与壳体和处理箱转动连接。

[0012] (三)有益效果

[0013] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种可拆卸的水土保持监测连续取样装置,具备以下有益效果:

[0014] 该可拆卸的水土保持监测连续取样装置,通过拧动两个手轮来带动两个转轴和两个驱动锥齿轮旋转,进而通过两个从动锥齿轮来带动两个螺纹杆旋转,而两个螺纹杆在旋转的过程中则会带动两个滑块和两个定位块相背移动,来使两个定位块分别从两个定位槽的内部移出,从而解除对过滤板的位置限制,此时便可打开密封箱门来将过滤板从处理箱的内部抽出,从而实现了便于对过滤板进行拆卸的目的,进而方便了对过滤板进行清理和疏通作业。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型处理箱和过滤板连接处局部结构示意图。

[0017] 图中:1底板、2万向轮、3立柱、4顶板、5移动块、6液压缸、7上料管、8固定盘、9螺旋上料杆、10第一驱动组件、101驱动电机、102驱动齿轮、103从动齿轮、11处理箱、12连接管、13滑槽、14过滤板、15搅拌组件、151伺服电机、152L型块、153搅拌轴、154搅拌叶片、16排水管、17密封箱门、18壳体、19螺纹杆、20滑块、21定位槽、22定位块、23第二驱动组件、231连接块、232转轴、233驱动锥齿轮、234从动锥齿轮、235手轮。

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1-2,本实用新型提供一种技术方案:一种可拆卸的水土保持监测连续取样装置,包括底板1,底板1的底部左右两侧均固定安装有数量为两个的万向轮2,底板1顶部右侧的前后两端均固定安装有立柱3,前侧立柱3的顶部固定安装有一端与后侧立柱3顶部固定连接的顶板4,前侧立柱3的右侧活动安装有一端与后侧立柱3右侧活动连接的移动块5,顶板4的顶部前后两侧均固定安装有液压缸6,液压缸6的型号为140L,两个液压缸6的输出端均延伸至顶板4的底部且与移动块5的顶部固定连接。

[0020] 移动块5的底部固定安装有位于底板1右侧的上料管7,上料管7的内部固定安装有固定盘8,固定盘8的底部活动安装有一端延伸至移动块5顶部的螺旋上料杆9,移动块5的右侧固定安装有一端与螺旋上料杆9外侧固定连接的第一驱动组件10,第一驱动组件10包括驱动电机101,移动块5的右侧固定安装有驱动电机101,驱动电机101的型号为YZS-160-6,驱动电机101的输出轴固定安装有驱动齿轮102,螺旋上料杆9的外侧固定安装有位于移动块5上方且一端与驱动齿轮102啮合的从动齿轮103。

[0021] 底板1的顶部固定安装有位于立柱3左侧的处理箱11,上料管7的内壁左侧固定安装有一端延伸至处理箱11内部的连接管12,处理箱11的内壁左右两侧均开设有滑槽13,两个滑槽13之间活动安装有一端与处理箱11内壁后侧贴合的过滤板14,顶板4的顶部左侧固定安装有一端延伸至处理箱11内部的搅拌组件15,搅拌组件15包括伺服电机151,顶板4的顶部左侧固定安装有伺服电机151,伺服电机151的型号为MR-J2S-10A,顶板4的底部左侧固定安装有L型块152,伺服电机151的输出轴延伸至顶板4的底部且固定安装有一端贯穿L型块152并延伸至处理箱11内部的搅拌轴153,搅拌轴153位于处理箱11内部一端的左右两侧均固定安装有数量为三个的搅拌叶片154,处理箱11的内底壁固定安装有一端延伸至底板1底部的排水管16。

[0022] 处理箱11的内壁前侧活动安装有一端与过滤板14前侧贴合的密封箱门17,处理箱11的左右两侧均固定安装有壳体18,两个壳体18的相对侧内壁均为开口设计,两个壳体18的相对侧内壁上均活动安装有一端分别与处理箱11左右两侧活动连接的螺纹杆19,两个壳体18的相对侧内壁上和处理箱11的左右两侧均固定安装有轴承,螺纹杆19通过轴承分别与壳体18和处理箱11转动连接,两个壳体18的内壁上下两侧之间均活动安装有分别与两个螺纹杆19外侧螺纹连接的滑块20,两个滑块20的内部均开设有分别与两个螺纹杆19相适配的螺纹孔,过滤板14的左右两侧均开设有定位槽21,两个滑块20的相对侧均固定安装有位于螺纹杆19下方且一端分别延伸至两个定位槽21内部的定位块22。

[0023] 两个壳体18的相对侧内壁上均固定安装有一端分别与两个螺纹杆19外侧固定连接且另一端分别延伸至两个壳体18底部的第二驱动组件23,第二驱动组件23包括连接块231,两个壳体18的相对侧内壁上均固定安装有位于螺纹杆19下方的连接块231,两个连接块231的顶部均活动安装有一端分别延伸至两个壳体18底部的转轴232,两个连接块231的顶部均开设有与转轴232相适配的第一安装孔,两个壳体18的内底壁均开设有与转轴232相

适配的第二安装孔,两个转轴232的顶部均固定安装有驱动锥齿轮233,两个螺纹杆19的外侧均固定安装有分别位于两个滑块20相背侧且一端分别与两个驱动锥齿轮233啮合的从动锥齿轮234,两个转轴232的底部均固定安装有手轮235,底板1的顶部固定安装有位于左侧壳体18左侧的蓄电池,底板1的顶部固定安装有位于蓄电池左侧的推杆。

[0024] 在使用时,将该装置移动至需要进行泥沙取样的位置,随后通过外部控制器启动两个液压缸6来带动移动块5和上料管7整体下移,来使上料管7的底部延伸至泥水混合物的内部,然后便可启动驱动电机101来带动驱动齿轮102旋转,进而通过从动齿轮103来带动螺旋上料杆9旋转,而螺旋上料杆9在旋转的过程中则会将泥水混合物经由上料管7和连接管12输送至处理箱11的内部,随即启动伺服电机151来带动搅拌轴153和搅拌叶片154旋转,来对泥水混合物进行搅拌,在搅拌的过程中,泥水混合物内部的水则会穿过过滤板14进而通过排水管16排出,而泥水混合物中含有的泥沙则会逐渐下落到过滤板14的顶部,以此来对泥沙进行连续采集,从而完成泥沙的取样,当需要对过滤板14进行清理时,可通过拧动两个手轮235来带动两个转轴232和两个驱动锥齿轮233旋转,进而通过两个从动锥齿轮234来带动两个螺纹杆19旋转,而两个螺纹杆19在旋转的过程中则会带动两个滑块20和两个定位块22相背移动,来使两个定位块22分别从两个定位槽21的内部移出,从而解除对过滤板14的位置限制,此时便可打开密封箱门17来将过滤板14从处理箱11的内部抽出,来对过滤板14进行清理和疏通作业。

[0025] 综上所述,该可拆卸的水土保持监测连续取样装置,通过拧动两个手轮235来带动两个转轴232和两个驱动锥齿轮233旋转,进而通过两个从动锥齿轮234来带动两个螺纹杆19旋转,而两个螺纹杆19在旋转的过程中则会带动两个滑块20和两个定位块22相背移动,来使两个定位块22分别从两个定位槽21的内部移出,从而解除对过滤板14的位置限制,此时便可打开密封箱门17来将过滤板14从处理箱11的内部抽出,从而实现了便于对过滤板14进行拆卸的目的,进而方便了对过滤板14进行清理和疏通作业,解决了现有的泥沙取样装置在使用过程中,由于装置内的过滤板多为固定安装,不方便进行拆卸,导致难以对过滤板进行清理和疏通,不便于人们的使用的问题。

[0026] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0027] 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。

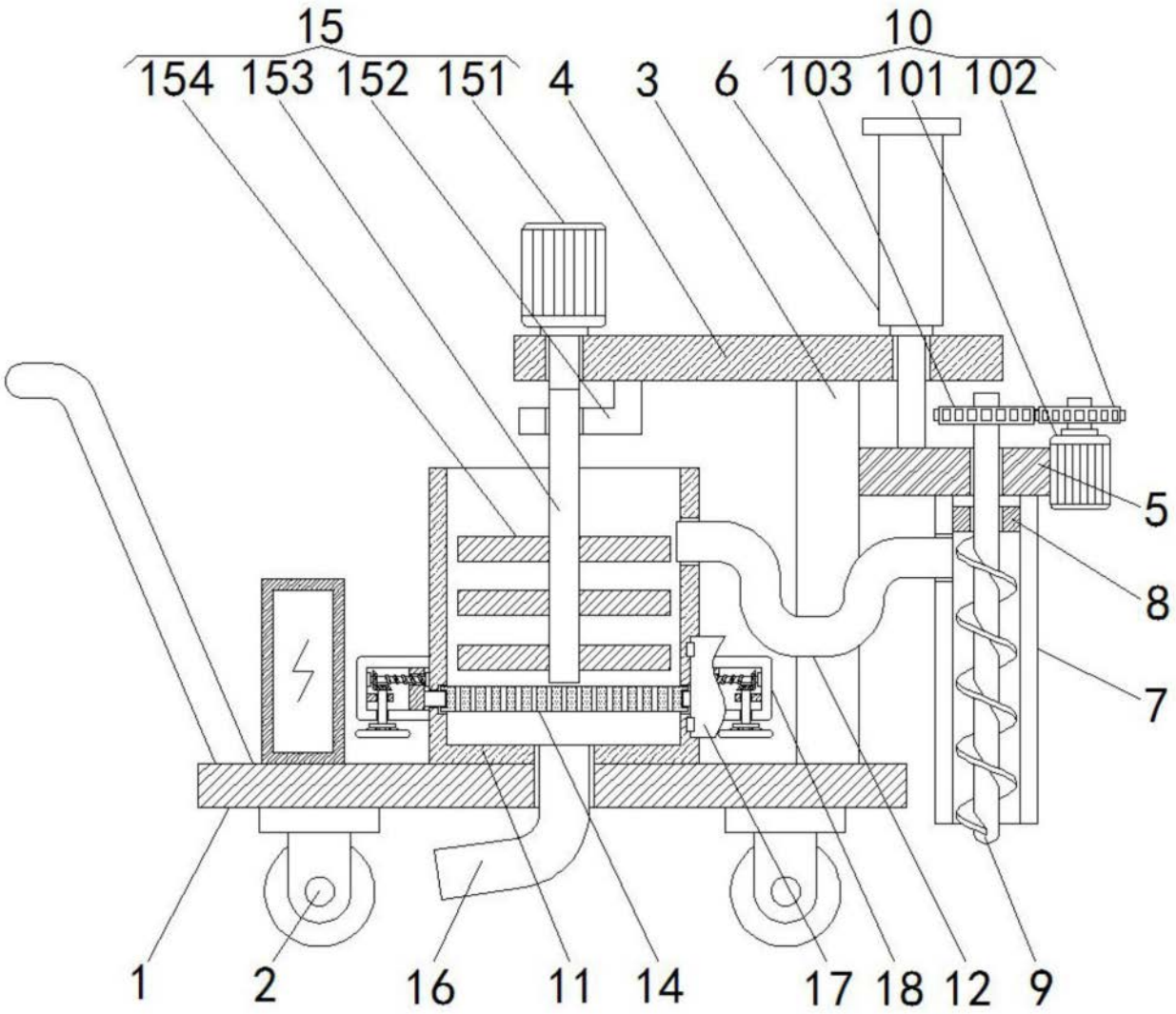


图1

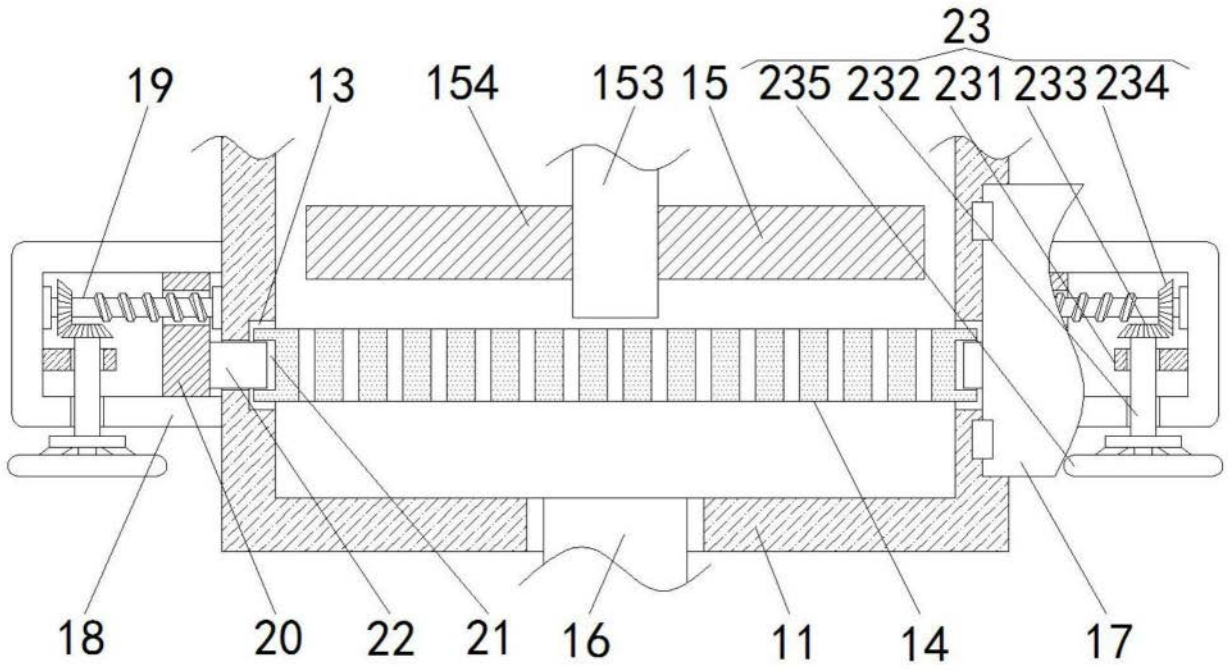


图2