(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220225535 U
(45)授权公告日 2023.12.22

(21)申请号 202321260754.1

(22)申请日 2023.05.23

(73)专利权人 广州市恒盛建设工程有限公司
地址 510000 广东省广州市白云区科创路17号15层

(72)发明人 陈崇礼 许俊兵 谢力坚 黄秀霞

(74)专利代理机构 广州市智远创达专利代理有限公司 44619
专利代理师 王会龙

(51)Int.Cl.
E03B 3/02(2006.01)
E03F 5/10(2006.01)
E03F 5/14(2006.01)
C02F 1/00(2023.01)
B01D 33/01(2006.01)
B01D 33/03(2006.01)
B01F 27/90(2022.01)
B01F 27/85(2022.01)
B01F 27/191(2022.01)
B01F 27/2322(2022.01)
B01D 33/54(2006.01)
B01D 33/76(2006.01)

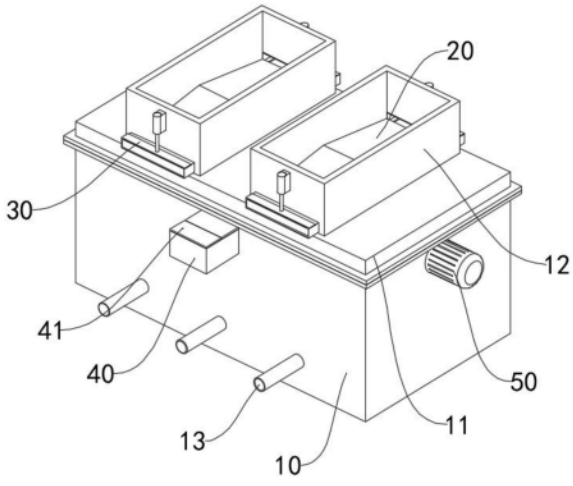
权利要求书1页 说明书4页 附图8页

(54)实用新型名称

一种雨水回收利用系统

(57)摘要

本实用新型涉及雨水回收利用技术领域，具体地说，涉及一种雨水回收利用系统，包括集水箱和箱盖，箱盖上固设有与集水箱连通的回水斗，回水斗内设有过滤网板，回水斗的两侧均设有排渣斗，排渣斗内设有封堵或打开排渣斗的开合机构；集水箱的一侧上部设有与集水箱内部连通的加药斗，所述集水箱内设有若干搅拌件，搅拌件包括转动设置在集水箱内的搅拌轴，搅拌轴上固定连接有若干搅拌杆，还包括用于同时驱动搅拌轴转动和驱动过滤网板上下振动的驱动组件，本实用新型当启动电机工作时，会带动转轴和凸轮转动，在凸轮转动的过程中会带动过滤网板上下往复振动，从而可更容易将过滤网板上的滤渣振动掉落，避免过多的滤渣附着在过滤网板上。



CN 220225535 U

1.一种雨水回收利用系统,包括集水箱(10)和箱盖(11),其特征在于:箱盖(11)上固设有与集水箱(10)连通的回水斗(12),集水箱(10)的一侧底部设有与集水箱(10)连通的出水管(13),回水斗(12)内设有过滤网板(20),回水斗(12)的两侧均设有排渣斗(30),排渣斗(30)内设有封堵或打开排渣斗(30)的开合机构;集水箱(10)的一侧上部设有与集水箱(10)内部连通的加药斗(40),所述集水箱(10)内设有若干搅拌件,搅拌件包括转动设置在集水箱(10)内的搅拌轴(52),搅拌轴(52)上固定连接有若干搅拌杆(53),还包括用于同时驱动搅拌轴(52)转动和驱动过滤网板(20)上下振动的驱动组件。

2.根据权利要求1所述的一种雨水回收利用系统,其特征在于:开合机构包括密封板(31)和气缸(32),排渣斗(30)的顶部设有插槽,密封板(31)通过插槽插设到排渣斗(30)内,密封板(31)的顶部固定连接有横板,气缸(32)安装在回水斗(12)外壁上,气缸(32)的活塞杆与横板固定连接。

3.根据权利要求1所述的一种雨水回收利用系统,其特征在于:过滤网板(20)包括中部高端和两侧低端,两侧低端分别位于两侧的排渣斗(30)处。

4.根据权利要求1所述的一种雨水回收利用系统,其特征在于:驱动组件包括转动连接在集水箱(10)内的转轴(51)、驱动转轴(51)转动的电机(50)、第一联动机构和第二联动机构。

5.根据权利要求4所述的一种雨水回收利用系统,其特征在于:第一联动机构包括蜗轮(54)和设于转轴(51)上的蜗杆段,蜗轮(54)固定连接在搅拌轴(52)上,蜗杆段与蜗轮(54)啮合。

6.根据权利要求4所述的一种雨水回收利用系统,其特征在于:第二联动机构包括凸轮(60)、导杆(62)、固定连接在回水斗(12)内的固定板(61),凸轮(60)固定连接在转轴(51)上,导杆(62)的顶端与过滤网板(20)固定连接,导杆(62)的底端穿过固定板(61)并固定连接有底块(63),导杆(62)上位于固定板(61)下方套设有弹簧(64),弹簧(64)的两端分别与固定板(61)和底块(63)抵接,底块(63)与凸轮(60)抵接,导杆(62)上位于固定板(61)上方位置固定连接有限位块(65)。

7.根据权利要求1所述的一种雨水回收利用系统,其特征在于:过滤网板(20)的两侧均固定连接有若干划杆(21),划杆(21)位于排渣斗(30)内。

一种雨水回收利用系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及雨水回收利用技术领域，具体地说，涉及一种雨水回收利用系统。

背景技术

[0002] 雨水回收利用就是将雨水收集起来，然后在对收集的雨水进行再次利用的过程，一般雨水收集都是通过集水箱、集水池或者集水设备先收集。

[0003] 经检索，公开号为CN115961674A的专利公开了一种基于物联网的雨水回收利用系统，包括集水槽、雨量传感器和控制器，所述集水槽的上表面设置有防尘机构，所述集水槽的内壁上侧固定连接有第一过滤网，该公开的专利第一过滤网虽然是倾斜设置的方便将滤渣和树叶排出，但是由于第一过滤网是固定连接在集水槽的内壁，所以滤渣还是比较容易附着积累在第一过滤网上，导致排渣效果差的问题，故有待改进。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种雨水回收利用系统，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0006] 一种雨水回收利用系统，包括集水箱和箱盖，箱盖上固设有与集水箱连通的回水斗，集水箱的一侧底部设有与集水箱连通的出水管，回水斗内设有过滤网板，回水斗的两侧均设有排渣斗，排渣斗内设有封堵或打开排渣斗的开合机构；集水箱的一侧上部设有与集水箱内部连通的加药斗，所述集水箱内设有若干搅拌件，搅拌件包括转动设置在集水箱内的搅拌轴，搅拌轴上固定连接有若干搅拌杆，还包括用于同时驱动搅拌轴转动和驱动过滤网板上下振动的驱动组件。

[0007] 优选的，开合机构包括密封板和气缸，排渣斗的顶部设有插槽，密封板通过插槽插设到排渣斗内，密封板的顶部固定连接有横板，气缸安装在回水斗外壁上，气缸的活塞杆与横板固定连接。

[0008] 优选的，过滤网板包括中部高端和两侧低端，两侧低端分别位于两侧的排渣斗处。

[0009] 优选的，驱动组件包括转动连接在集水箱内的转轴、驱动转轴转动的电机、第一联动机构和第二联动机构。

[0010] 优选的，第一联动机构包括蜗轮和设于转轴上的蜗杆段，蜗轮固定连接在搅拌轴上，蜗杆段与蜗轮啮合。

[0011] 优选的，第二联动机构包括凸轮、导杆、固定连接在回水斗内的固定板，凸轮固定连接在转轴上，导杆的顶端与过滤网板固定连接，导杆的底端穿过固定板并固定连接有底块，导杆上位于固定板下方套设有弹簧，弹簧的两端分别与固定板和底块抵接，底块与凸轮抵接，导杆上位于固定板上方位置固定连接有限位块。

[0012] 优选的，过滤网板的两侧均固定连接有若干划杆，划杆位于排渣斗内。

[0013] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0014] 该雨水回收利用系统，当启动电机工作时，会带动转轴和凸轮转动，在凸轮转动的过程中会带动过滤网板上下往复振动，从而可更容易将过滤网板上的滤渣振动掉落，避免过多的滤渣附着在过滤网板上，解决了现有的公开专利中由于第一过滤网是固定连接在集水槽的内壁，所以滤渣还是比较容易附着积累在第一过滤网上，导致排渣效果差的问题。

[0015] 该雨水回收利用系统，当驱动组件工作时，会带动搅拌轴转动，从而可带动搅拌杆转动，可将集水箱内的雨水和药物混合均匀，从而可使雨水得到更充分的净化。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的整体结构示意图之一。

[0017] 图2为本实用新型中集水箱的内部结构示意图。

[0018] 图3为本实用新型中箱盖的结构示意图之一。

[0019] 图4为本实用新型中箱盖的结构示意图之二。

[0020] 图5为本实用新型中回水斗剖视的结构示意图。

[0021] 图6为本实用新型中图5的仰视结构示意图。

[0022] 图7为本实用新型中搅拌件的结构示意图。

[0023] 图8为本实用新型中电机、转轴和第二联动机构的结构示意图。

[0024] 图中各标号的意义为：10、集水箱；11、箱盖；12、回水斗；13、出水管；20、过滤网板；21、划杆；30、排渣斗；31、密封板；32、气缸；40、加药斗；41、盖板；50、电机；51、转轴；52、搅拌轴；53、搅拌杆；54、蜗轮；55、安装板；60、凸轮；61、固定板；62、导杆；63、底块；64、弹簧；65、限位块。

具体实施方式

[0025] 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。

[0026] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的设备或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0027] 在本申请的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“设置有”、“套设/接”、“连接”等，应做广义理解，例如“连接”，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0028] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中，“若干”的含义是两个或两个

以上,除非另有明确具体的限定。

[0029] 本实用新型提供一种技术方案:

[0030] 一种雨水回收利用系统,请参阅图1-图8,包括集水箱10和箱盖11,箱盖11可通过螺栓螺母安装在集水箱10顶部,拧去螺栓螺母可将箱盖11拆下;箱盖11上固设有与集水箱10连通的回水斗12,回水斗12的数量可设置多个,本实用新型优选为2个,下雨的雨水会从回水斗12流入到集水箱10内进行收集。

[0031] 集水箱10的一侧底部设有与集水箱10连通的出水管13,出水管13上安装有阀门,出水管13可与外界的水泵连接,打开出水管13上的阀门,启动外界的水泵可将集水箱10收集的雨水在抽出重复利用,可以用来浇灌、喷淋等。

[0032] 回水斗12内设有过滤网板20,过滤网板20可对收集的雨水进行过滤。为了防止较大的渣叶落入回水斗12内,可在回水斗12内的顶部安装格栅,这样可将较大的渣叶隔档住。

[0033] 回水斗12的两侧均设有排渣斗30,过滤网板20过滤留下的杂质可以通过排渣斗30排出;过滤网板20包括中部高端和两侧低端,两侧低端分别位于两侧的排渣斗30处;即过滤网板20的中部高端到两侧低端呈倾斜设置,这样更容易在重力作用下使杂质渣物流向排渣斗30排出;当然根据实际需要也可以将排渣斗30的内壁底部设置成倾斜状,便于使排渣斗30内的渣物排出。

[0034] 排渣斗30内设有封堵或打开排渣斗30的开合机构;具体的,开合机构包括密封板31和气缸32,排渣斗30的顶部设有插槽,密封板31通过插槽插设到排渣斗30内,密封板31的顶部固定连接有横板,气缸32通过螺栓安装在回水斗12外壁上,气缸32的活塞杆与横板固定连接;当需要排渣时,通过气缸32带动密封板31向上移动,可将排渣斗30打开,便于将过滤网板20上的滤渣排出;当不需要排渣时,通过气缸32带动密封板31向下移动,可将排渣斗30封堵住,这样在收集雨水时雨水不容易从排渣斗30漏出。

[0035] 集水箱10的一侧上部设有与集水箱10内部连通的加药斗40,如果需要得到更纯净的水质,可从加药斗40向集水箱10内部加入净化雨水的药物,在加药斗40的顶部一端铰接盖板41。

[0036] 为了使加入到集水箱10内的药物与雨水充分混合,在集水箱10内设有若干搅拌件,搅拌件包括转动设置在集水箱10内的搅拌轴52,搅拌轴52竖直设置,还包括安装板55,安装板55的一端与集水箱10内壁固定连接,搅拌轴52通过轴承与安装板55转动连接,搅拌轴52上固定连接有若干搅拌杆53,还包括用于同时驱动搅拌轴52转动和驱动过滤网板20上下振动的驱动组件。

[0037] 当驱动组件工作时,会带动搅拌轴52转动,从而可带动搅拌杆53转动,可将集水箱10内的雨水和药物混合均匀,从而可使雨水得到更充分的净化。

[0038] 具体的,驱动组件包括转动连接在集水箱10内的转轴51(转轴51水平设置)、驱动转轴51转动的电机50(电机50通过螺栓安装在集水箱10的一侧,电机50的输出轴与转轴51的一端同轴连接)、第一联动机构和第二联动机构。

[0039] 第一联动机构包括蜗轮54和设于转轴51上的蜗杆段,蜗杆段与蜗轮54啮合,蜗轮54固定连接在搅拌轴52上,当启动电机50工作时,会带动转轴51转动,从而带动蜗轮54、搅拌轴52和搅拌杆53转动,搅拌杆53可对集水箱10内的雨水和药物搅拌混合均匀。

[0040] 为了降低搅拌杆53与雨水之间的转动阻力,在搅拌杆53上开设有若干通孔,便于

在搅拌杆53转动时雨水通过，降低搅拌杆53转动所受到的雨水阻力。

[0041] 第二联动机构包括凸轮60、导杆62、固定连接在回水斗12内的固定板61，固定板61位于过滤网板20下方，凸轮60固定连接在转轴51上，导杆62的顶端与过滤网板20底部固定连接，导杆62的底端穿过固定板61并固定连接有底块63，导杆62上位于固定板61下方套设有弹簧64，弹簧64处于压缩状态，弹簧64的两端分别与固定板61和底块63抵接，底块63与凸轮60抵接，导杆62上位于固定板61上方位置固定连接有限位块65。

[0042] 当启动电机50工作时，会带动转轴51和凸轮60转动，凸轮60在转动前半圈时会推动底块63向上移动，从而带动导杆62、限位块65和过滤网板20向上移动，此过程弹簧持续被压缩；当凸轮60在转动后半圈时，在弹簧的弹力作用下会推动底块63向下移动，从而带动导杆62、限位块65和过滤网板20向下移动，直到限位块65下移与固定板61顶部抵接时，凸轮60刚好转动一圈结束；这样在凸轮60转动的过程中会带动过滤网板20上下往复振动，从而可更容易将过滤网板20上的滤渣振动掉落，避免过多的滤渣附着在过滤网板20上。

[0043] 根据实际需要可设置过滤网板20的厚度，使过滤网板20在上下振动排渣的过程中，过滤网板20的两侧低端的下表面始终位于排渣斗内壁底部的下方，不会使滤渣落入集水箱10。

[0044] 过滤网板20的两侧均固定连接有若干划杆21，划杆21位于排渣斗30内；过滤网板20在上下振动的过程中，划杆21可将排渣斗30内的滤渣滑开，更容易使滤渣排出。

[0045] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解，本实用新型不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的仅为本实用新型的优选例，并不用来限制本实用新型，在不脱离本实用新型精神和范围的前提下，本实用新型还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

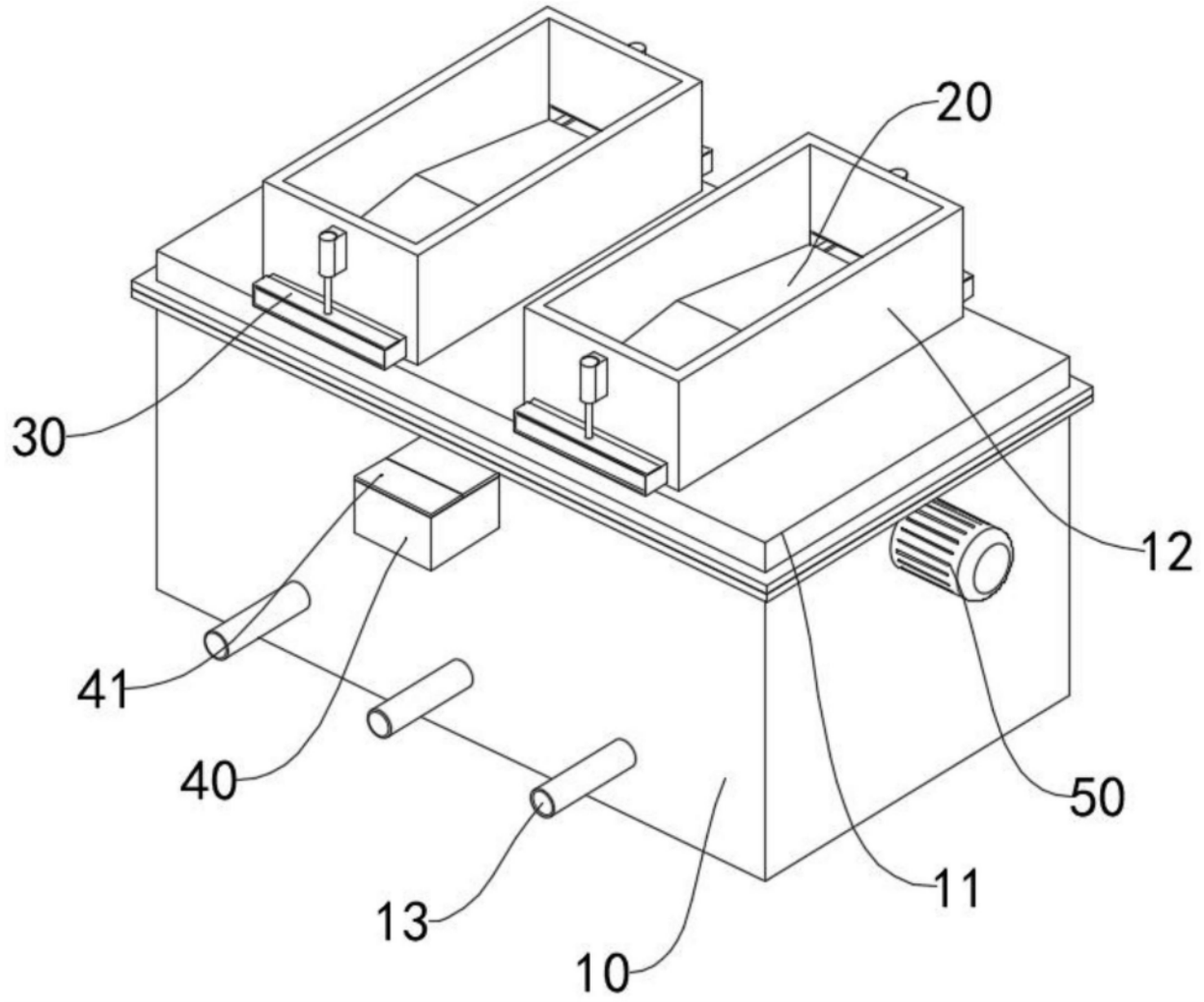


图1

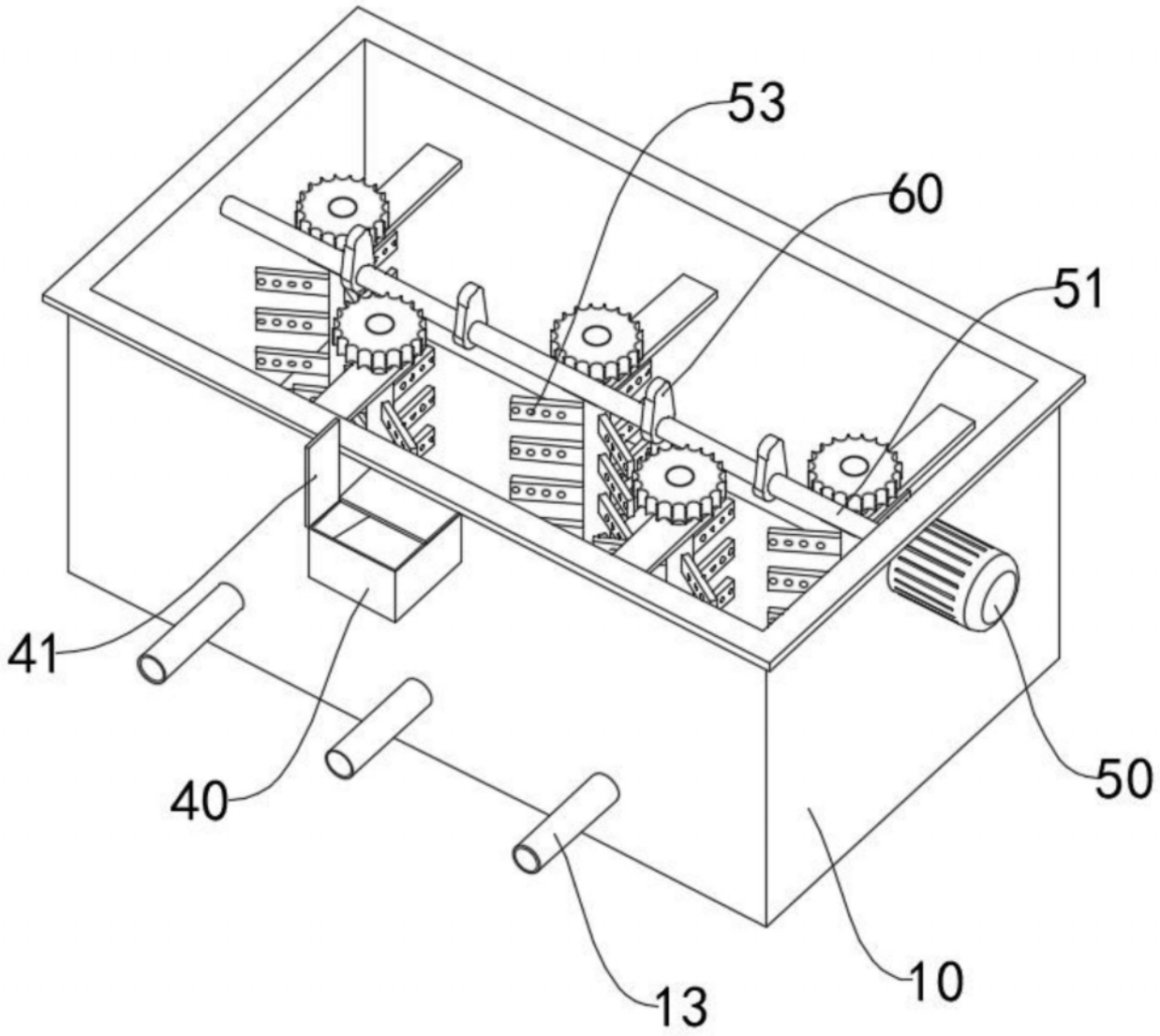


图2

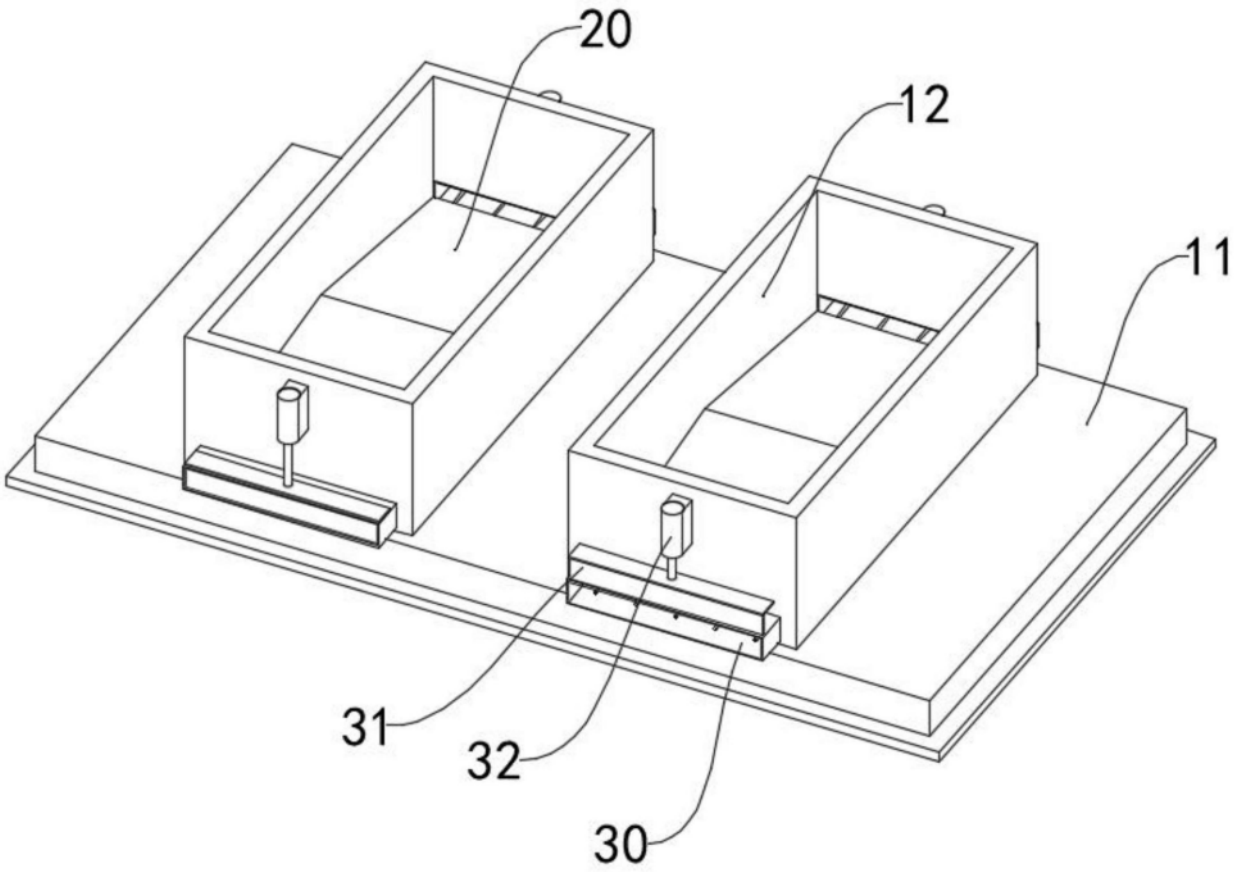


图3

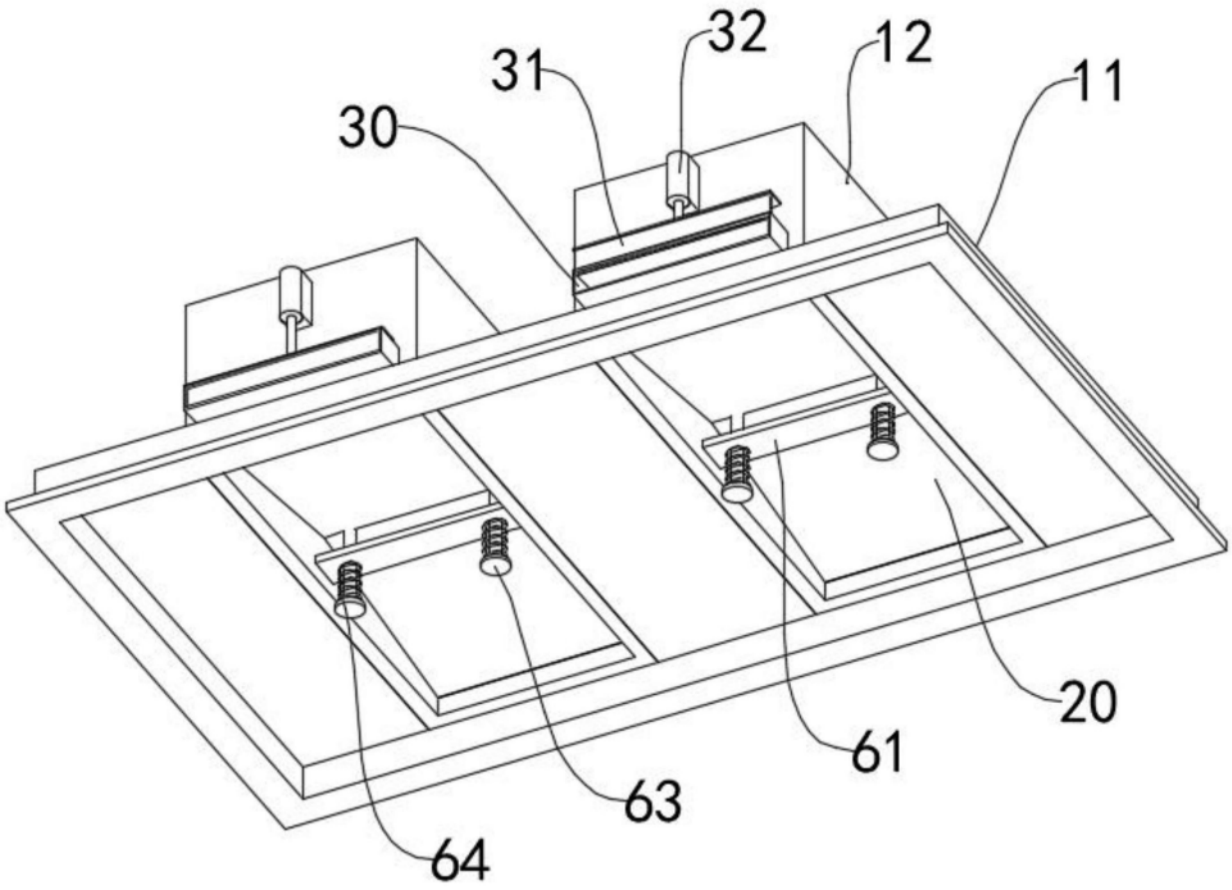


图4

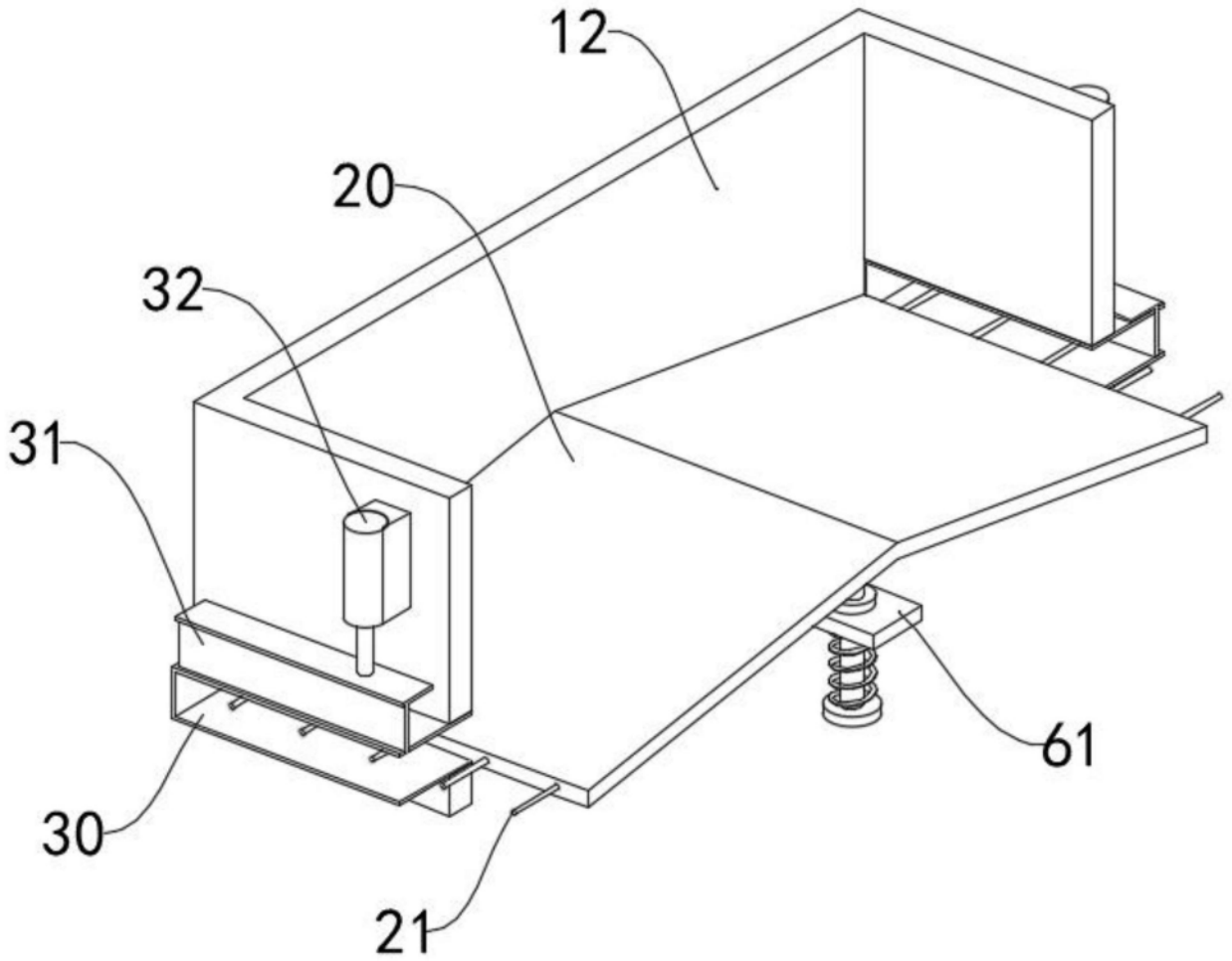


图5

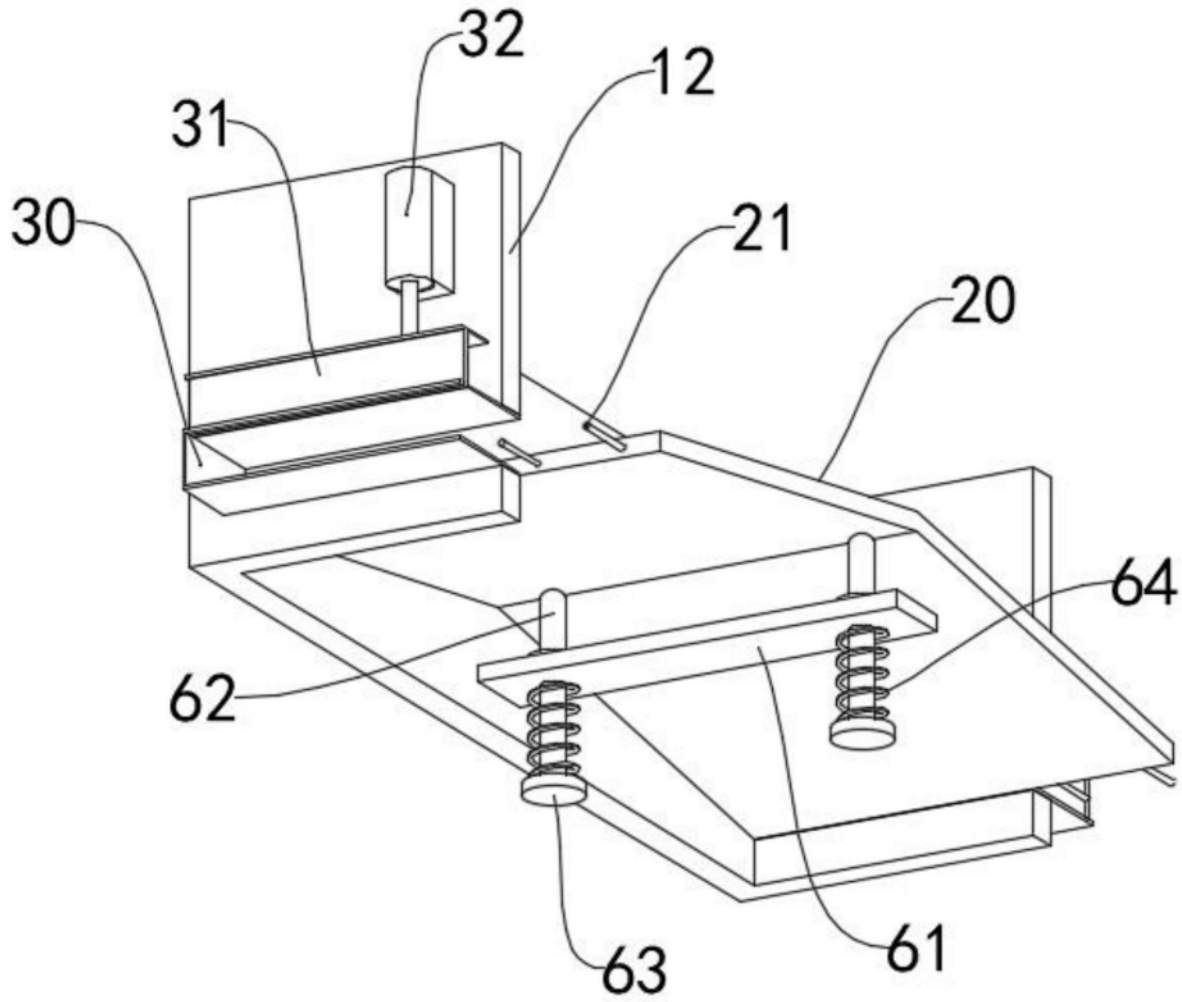


图6

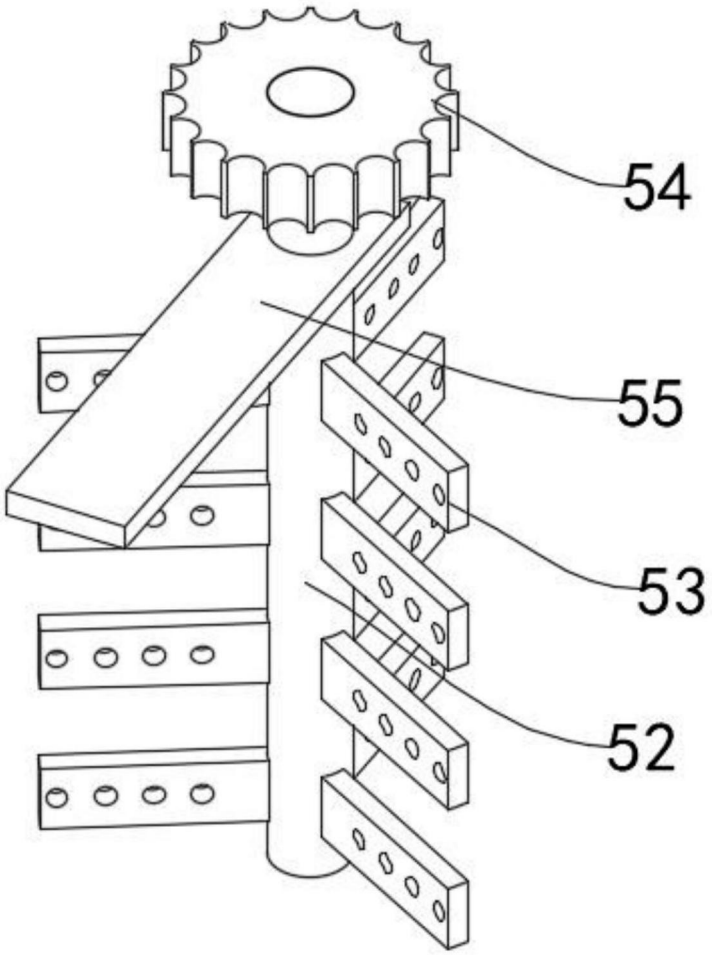


图7

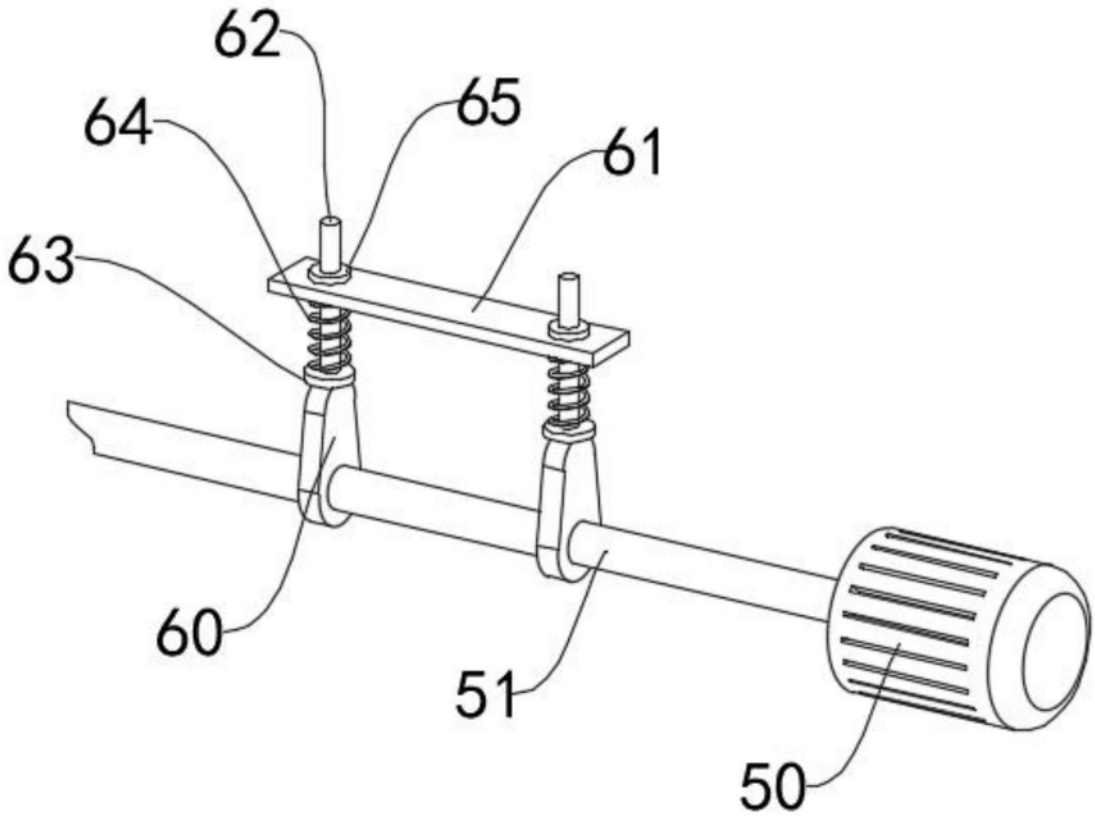


图8