(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 118776982 B
(45)授权公告日 2025.05.13

(21)申请号 202411105829.8

(22)申请日 2024.08.13

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 118776982 A

(43)申请公布日 2024.10.15

(73)专利权人 江苏省海洋水产研究所
地址 226000 江苏省南通市教育路31号

(72)发明人 吴磊 王燕平 葛慧 朱海晨 于雯雯 施金金 王储庆 闫欣 汤建华

(74)专利代理机构 徐州君撷知识产权代理有限公司 32673
专利代理师 熊林瑞

(51)Int.Cl.
G01N 1/14(2006.01)
G01N 1/34(2006.01)
G01N 1/40(2006.01)
G01N 1/02(2006.01)

(56)对比文件
CN 107091757 A,2017.08.25
CN 111982595 A,2020.11.24

审查员 余玲

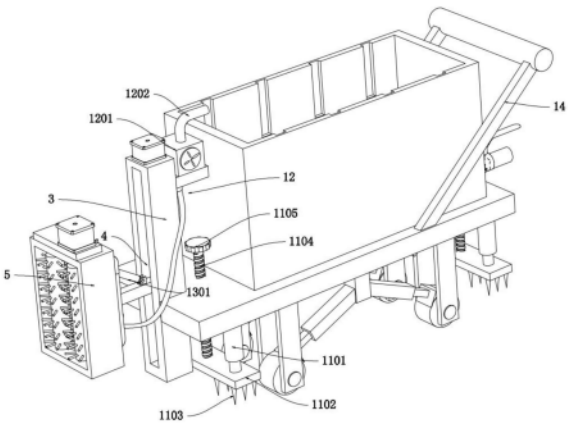
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种海洋生态监测礁体附着物的采样装置

(57)摘要

本发明公开了一种海洋生态监测礁体附着物的采样装置,包括底座,所述底座的上表面固定连接有存样箱,所述存样箱的一侧固定连接有支撑架,所述支撑架上安装有升降机构,所述升降机构上连接有采样箱,所述支撑架的一侧安装有输料机构,所述采样箱的一侧连接有调节机构。本发明的一种海洋生态监测礁体附着物的采样装置,通过设置的分隔板在分隔槽上滑动,可以对存样箱进行分区,可以对采样的附着物进行分类存放,启动驱动电机一,带动齿轮一转动,可以带动采样滚刷二与采样滚刷一将礁体附着物刷下来,通过设置的抽料泵,可以通过吸料架抽取刮下来的附着物,通过过滤网可以对附着物中的水分进行过滤,过滤后的水通过排水管排出,方便快捷。



CN 118776982 B

1.一种海洋生态监测礁体附着物的采样装置,包括底座(1),其特征在于,所述底座(1)的上表面固定连接有存样箱(2),所述存样箱(2)的一侧固定连接有支撑架(3),所述支撑架(3)上安装有升降机构(4),所述升降机构(4)上连接有采样箱(5),所述支撑架(3)的一侧安装有输料机构(12),所述采样箱(5)的一侧连接有调节机构(13),所述底座(1)的下表面两端固定连接有行走轮(6),所述底座(1)的下表面中间处设有连接座(7),所述连接座(7)的两侧固定连接有刮泥机构(8),所述存样箱(2)上套设有过滤网(9),所述存样箱(2)的一侧底部连接有排水管(10),所述存样箱(2)的两侧设有支撑机构(11),所述底座(1)的上表面安装有推行把手(14);

所述采样箱(5)的顶端固定安装有驱动箱(501),所述驱动箱(501)的顶端固定连接有驱动电机一(502),所述驱动电机一(502)的输出端伸入驱动箱(501)的内部连接有齿轮一(503),所述齿轮一(503)上连接有采样滚刷一(504),所述采样箱(5)上转动连接有采样滚刷二(505),所述采样滚刷二(505)的顶端伸入驱动箱(501)的内部传动带连接有齿轮二(506),所述齿轮一(503)与齿轮二(506)之间相啮合。

2.根据权利要求1所述的一种海洋生态监测礁体附着物的采样装置,其特征在于:所述输料机构(12)包括固定安装在支撑架(3)一侧的抽料泵(1201),所述抽料泵(1201)的顶端连接有排料管(1202),所述采样箱(5)的一侧连接有吸料架(1203),所述吸料架(1203)与抽料泵(1201)之间连接有输料软管(1204)。

3.根据权利要求1所述的一种海洋生态监测礁体附着物的采样装置,其特征在于:所述升降机构(4)包括固定安装在支撑架(3)顶端的驱动电机二(401),所述驱动电机二(401)的输出端传动连接有螺纹杆一(402),所述螺纹杆一(402)螺纹连接有连接杆一(403),所述连接杆一(403)的一端与采样箱(5)活动连接。

4.根据权利要求3所述的一种海洋生态监测礁体附着物的采样装置,其特征在于:所述调节机构(13)包括铰接在连接杆一(403)上表面的电动推杆(1301),所述采样箱(5)的一侧连接有调节板(1302),所述调节板(1302)上设有滑槽(1303),所述滑槽(1303)上滑动连接有辅助杆(1304),所述电动推杆(1301)的伸出端与辅助杆(1304)固定连接。

5.根据权利要求1所述的一种海洋生态监测礁体附着物的采样装置,其特征在于:所述支撑机构(11)包括固定安装在底座(1)下表面的伸缩杆(1101),所述伸缩杆(1101)的底端固定连接有支撑板(1102),所述支撑板(1102)的底端固定连接有尖锥(1103),所述底座(1)上螺纹连接有螺纹杆二(1104),所述螺纹杆二(1104)的底端与支撑板(1102)转动连接,所述螺纹杆二(1104)的顶端固定连接有旋转把手(1105)。

6.根据权利要求1所述的一种海洋生态监测礁体附着物的采样装置,其特征在于:所述刮泥机构(8)包括固定安装在连接座(7)两侧的连接杆二(801),所述连接杆二(801)上套设有活动杆(802),所述活动杆(802)的一端连接有刮泥座(803),所述活动杆(802)的另一端连接有限位板(804),所述限位板(804)与连接杆二(801)之间连接有伸缩弹簧(805)。

7.根据权利要求1所述的一种海洋生态监测礁体附着物的采样装置,其特征在于:所述存样箱(2)的内壁上开设有分隔槽(201),所述分隔槽(201)上活动连接有分隔板(202)。

8.根据权利要求1所述的一种海洋生态监测礁体附着物的采样装置,其特征在于:所述排水管(10)上安装有开关阀门(1001)。

一种海洋生态监测礁体附着物的采样装置

技术领域

[0001] 本发明涉及海洋生态监测技术领域,特别涉及一种海洋生态监测礁体附着物的采样装置。

背景技术

[0002] 海洋环境监测作用于海洋生态环境保护,海洋礁体作为海洋生态系统的重要组成部分,其表面附着的生物群落对维持生态平衡、促进生物多样性及评估海洋环境质量具有重要意义,同时可以通过礁体附着物对海洋环境的监测提供科学依据。

[0003] 申请号为CN201922374428.3的中国专利申请就公开了一种潮间带礁石附着物采样设备,包括设备主体、滑动槽、滑动块、上支撑板和下支撑板,所述设备主体顶部的一侧设置有滑动槽,且滑动槽内部的一侧安装有滑动块,滑动块的顶端延伸至滑动槽的外部,并且滑动块底端的一次固定有上支撑板,所述上支撑板底端的一侧固定有下支撑板,下支撑板一侧的外壁上安装有自锁杆,且下支撑板远离自锁杆一侧的外壁上安装有更换结构,下支撑板底端的中心位置处安装有毛刷,所述设备主体底端的两侧皆固定有限位框,且限位框内部的一侧安装有限位块。本实用新型不仅降低了工作人员的劳动强度,提升设备的采集效率,还提高了设备的样品质量。

[0004] 然而现有的采样设备仍存在一些缺陷,结构单一,对采集的附着物无法进行分类存储,降低采样装置的实用性。

发明内容

[0005] 针对现有技术中的上述不足,本发明提供了一种海洋生态监测礁体附着物的采样装置,其目的是解决结构单一,对采集的附着物无法进行分类存储,降低采样装置的实用性等问题。

[0006] 为了达到上述发明目的,本发明采用的技术方案为:一种海洋生态监测礁体附着物的采样装置,包括底座,所述底座的上表面固定连接有存样箱,所述存样箱的一侧固定连接有支撑架,所述支撑架上安装有升降机构,所述升降机构上连接有采样箱,所述支撑架的一侧安装有输料机构,所述采样箱的一侧连接有调节机构,所述底座的下表面两端固定连接有行走轮,所述底座的下表面中间处设有连接座,所述连接座的两侧固定连接有刮泥机构,所述存样箱上套设有过滤网,所述存样箱的一侧底部连接有排水管,所述存样箱的两侧设有支撑机构,所述底座的上表面安装有推行把手;

[0007] 所述采样箱的顶端固定安装有驱动箱,所述驱动箱的顶端固定连接有驱动电机一,所述驱动电机一的输出端伸入驱动箱的内部连接有齿轮一,所述齿轮一上连接有采样滚刷一,所述采样箱上转动连接有采样滚刷二,所述采样滚刷二的顶端伸入驱动箱的内部传动带连接有齿轮二,所述齿轮一与齿轮二之间相啮合。

[0008] 进一步的,所述输料机构包括固定安装在支撑架一侧的抽料泵,所述抽料泵的顶端连接有排料管,所述采样箱的一侧连接有吸料架,所述吸料架与抽料泵之间连接有输料

软管。

[0009] 进一步的,所述升降机构包括固定安装在支撑架顶端的驱动电机二,所述驱动电机二的输出端传动连接有螺纹杆一,所述螺纹杆一螺纹连接有连接杆一,所述连接杆二的一端与采样箱活动连接。

[0010] 进一步的,所述调节机构包括铰接在连接杆一上表面的电动推杆,所述采样箱的一侧连接有调节板,所述调节板上设有滑槽,所述滑槽上滑动连接有辅助杆,所述电动推杆的伸出端与辅助杆固定连接。

[0011] 进一步的,所述支撑机构包括固定安装在底座下表面的伸缩杆,所述伸缩杆的底端固定连接有支撑板,所述支撑板的底端固定连接有尖锥,所述底座上螺纹连接有螺纹杆二,所述螺纹杆二的底端与支撑板转动连接,所述螺纹杆二的顶端固定连接有旋转把手。

[0012] 进一步的,所述刮泥机构包括固定安装在连接座两侧的连接杆二,所述连接杆二上套设有活动杆,所述活动杆的一端连接有刮泥座,所述活动杆的另一端连接有限位板,所述限位板与连接杆二之间连接有伸缩弹簧。

[0013] 进一步的,所述存样箱的内壁上开设有分隔槽,所述分隔槽上活动连接有分隔板。

[0014] 进一步的,所述排水管上安装有开关阀门。

[0015] 本发明的有益效果为:

[0016] 1.本发明的一种海洋生态监测礁体附着物的采样装置,通过设置的驱动电机二,带动螺纹杆一转动,进而带动连接杆在支撑架上下升降,方便带动采样箱对礁体附着物进行采样,通过启动电动推杆,带动辅助杆在滑槽上滑动,可以调节采样箱的角度进行调节,提高采样效率。

[0017] 2.本发明的一种海洋生态监测礁体附着物的采样装置,启动驱动电机一,带动齿轮一转动,通过齿轮一与齿轮二之间配合,可以带动采样滚刷二与采样滚刷一将礁体附着物刷下来,通过设置的抽料泵,可以通过吸料架抽取刮下来的附着物,再由排料管排放在存样箱的内部,通过过滤网可以对附着物中的水分进行过滤,过滤后的水通过排水管排出,方便快捷。

[0018] 3.本发明的一种海洋生态监测礁体附着物的采样装置,通过设置的分隔板在分隔槽上滑动,可以对存样箱进行分区,可以对采样的附着物进行分类存放。

附图说明

[0019] 图1为本发明的一种海洋生态监测礁体附着物的采样装置的主视图;

[0020] 图2为本发明的一种海洋生态监测礁体附着物的采样装置的俯视图;

[0021] 图3为本发明的一种海洋生态监测礁体附着物的采样装置的存样箱剖视图;

[0022] 图4为本发明的一种海洋生态监测礁体附着物的采样装置的刮泥机构剖视图;

[0023] 图5为本发明的一种海洋生态监测礁体附着物的采样装置的支撑架放大图;

[0024] 图6为本发明的一种海洋生态监测礁体附着物的采样装置的采样箱放大图;

[0025] 图7为本发明的一种海洋生态监测礁体附着物的采样装置的图1中的A处放大图。

[0026] 附图标记对照表:

[0027] 1、底座;2、存样箱;201、分隔槽;202、分隔板;3、支撑架;4、升降机构;401、驱动电机二;402、螺纹杆一;403、连接杆一;5、采样箱;501、驱动箱;502、驱动电机一;503、齿轮一;

504、采样滚刷一;505、采样滚刷二;506、齿轮二;6、行走轮;7、连接座;8、刮泥机构;801、连接杆二;802、活动杆;803、刮泥座;804、限位板;805、伸缩弹簧;9、过滤网;10、排水管;1001、开关阀门;11、支撑机构;1101、伸缩杆;1102、支撑板;1103、尖锥;1104、螺纹杆二;1105、旋转把手;12、输料机构;1201、抽料泵;1202、排料管;1203、吸料架;1204、输料软管;13、调节机构;1301、电动推杆;1302、调节板;1303、滑槽;1304、辅助杆;14、推行把手。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图来进一步说明本发明的具体实施方式。其中相同的零部件用相同的附图标记表示。

[0029] 需要说明的是,下面描述中使用的词语“前”、“后”、“左”、“右”、“上”和“下”指的是附图中的方向,词语“内”和“外”分别指的是朝向或远离特定部件几何中心的方向。

[0030] 为了使本发明的内容更容易被清楚的理解,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0031] 如图1至图7所示,一种海洋生态监测礁体附着物的采样装置,包括底座1,底座1的上表面固定连接有存样箱2,存样箱2的一侧固定连接有支撑架3,支撑架3上安装有升降机构4,升降机构4上连接有采样箱5,支撑架3的一侧安装有输料机构12,采样箱5的一侧连接有调节机构13,底座1的下表面两端固定连接有行走轮6,底座1的下表面中间处设有连接座7,连接座7的两侧固定连接有刮泥机构8,存样箱2上套设有过滤网9,存样箱2的一侧底部连接有排水管10,存样箱2的两侧设有支撑机构11,底座1的上表面安装有推行把手14;

[0032] 采样箱5的顶端固定安装有驱动箱501,驱动箱501的顶端固定连接有驱动电机一502,驱动电机一502的输出端伸入驱动箱501的内部连接有齿轮一503,齿轮一503上连接有采样滚刷一504,采样箱5上转动连接有采样滚刷二505,采样滚刷二505的顶端伸入驱动箱501的内部传动带连接有齿轮二506,齿轮一503与齿轮二506之间相啮合。

[0033] 通过上述方案,启动驱动电机一502,带动齿轮一503上的采样滚刷一504转动,通过齿轮一503与齿轮二506之间配合,可以带动采样滚刷一504与采样滚刷二505将礁体附着物刷下来,方便进行取样。

[0034] 输料机构12包括固定安装在支撑架3一侧的抽料泵1201,抽料泵1201的顶端连接有排料管1202,采样箱5的一侧连接有吸料架1203,吸料架1203与抽料泵1201之间连接有输料软管1204。

[0035] 通过上述方案,通过设置的抽料泵1201,可以通过吸料架1203抽取刮下来的附着物,再由排料管1202排放在存样箱2的内部,通过过滤网9可以对附着物中的水分进行过滤,过滤后的水通过排水管10排出,方便快捷。

[0036] 升降机构4包括固定安装在支撑架3顶端的驱动电机二401,驱动电机二401的输出端传动连接有螺纹杆一402,螺纹杆一402螺纹连接有连接杆一403,连接杆一403的一端与采样箱5活动连接。

[0037] 通过上述方案,驱动电机二401,带动螺纹杆一402转动,进而带动连接杆一403在支撑架3上下升降,方便带动采样箱5对礁体附着物进行采样,扩大装置的采样范围。

[0038] 调节机构13包括铰接在连接杆一403上表面的电动推杆1301,采样箱5的一侧连接有调节板1302,调节板1302上设有滑槽1303,滑槽1303上滑动连接有辅助杆1304,电动推杆

1301的伸出端与辅助杆1304固定连接。

[0039] 通过上述方案,通过启动电动推杆1301,带动辅助杆1304在滑槽1303上滑动,可以调节采样箱5的角度进行调节,提高采样效率。

[0040] 支撑机构11包括固定安装在底座1下表面的伸缩杆1101,伸缩杆1101的底端固定连接有支撑板1102,支撑板1102的底端固定连接有尖锥1103,底座1上螺纹连接有螺纹杆二1104,螺纹杆二1104的底端与支撑板1102转动连接,螺纹杆二1104的顶端固定连接有旋转把手1105。

[0041] 通过上述方案,通过转动旋转把手1105,带动螺纹杆二1104旋转,进而带动支撑板1102下降,可以对装置进行支撑。

[0042] 刮泥机构8包括固定安装在连接座7两侧的连接杆二801,连接杆二801上套设有活动杆802,活动杆802的一端连接有刮泥座803,活动杆802的另一端连接有限位板804,限位板804与连接杆二801之间连接有伸缩弹簧805。

[0043] 通过上述方案,在进行的位移,通过伸缩弹簧805推动活动杆802,进而带动刮泥座803对行走轮6上沾黏的泥土刮料。

[0044] 存样箱2的内壁上开设有分隔槽201,分隔槽201上活动连接有分隔板202。

[0045] 排水管10上安装有开关阀门1001。

[0046] 本发明专利的工作原理,首先,通过推行把手14把采样装置推动到指定位置,通过转动旋转把手1105,带动螺纹杆二1104旋转,进而带动支撑板1102下降,可以对装置进行支撑,驱动电机二401,带动螺纹杆一402转动,进而带动连接杆一403在支撑架3位移,启动驱动电机一502,带动齿轮一503转动,通过齿轮一503与齿轮二506之间配合,可以带动采样滚刷二505与采样滚刷一504将礁体附着物刷下来,通过设置的抽料泵1201,可以通过吸料架1203抽取刮下来的附着物,再由排料管1202排放在存样箱2的内部,通过过滤网9可以对附着物中的水分进行过滤,过滤后的水通过排水管10排出,方便快捷。

[0047] 以上所述仅为本发明专利的较佳实施例而已,并不用以限制本发明专利,凡在本发明专利的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明专利的保护范围之内。

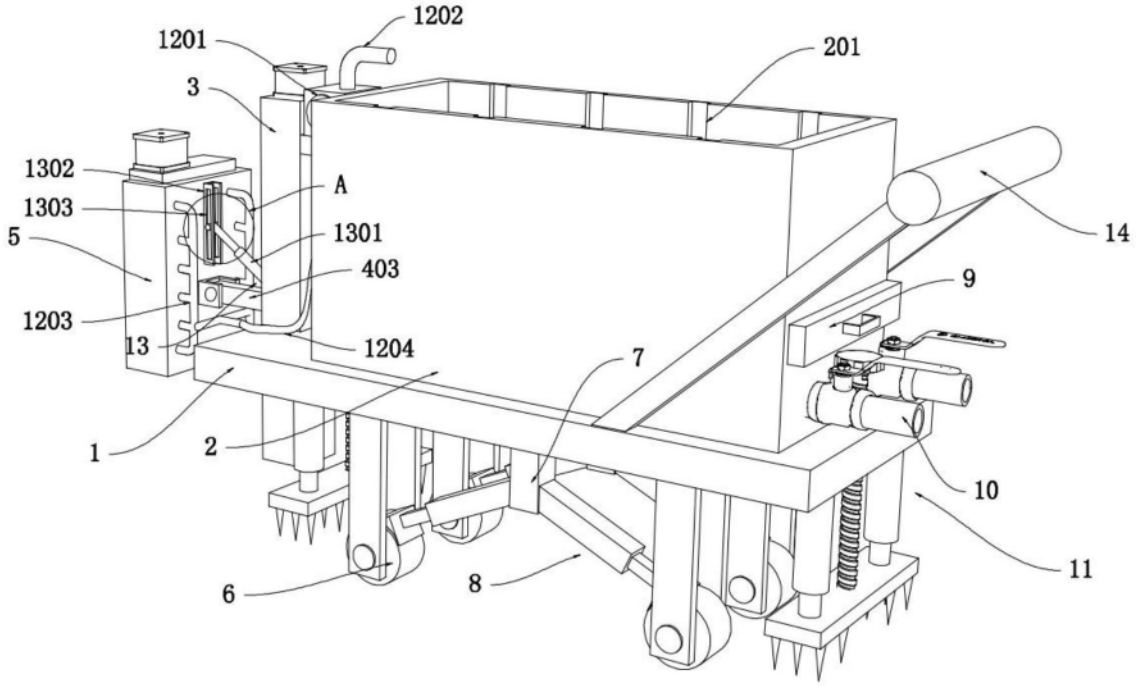

1202
1201
201
3
1302
A
1303
1301
5
403
14
9
1203
13
1204
7
1
2
10
11
6
8

图1

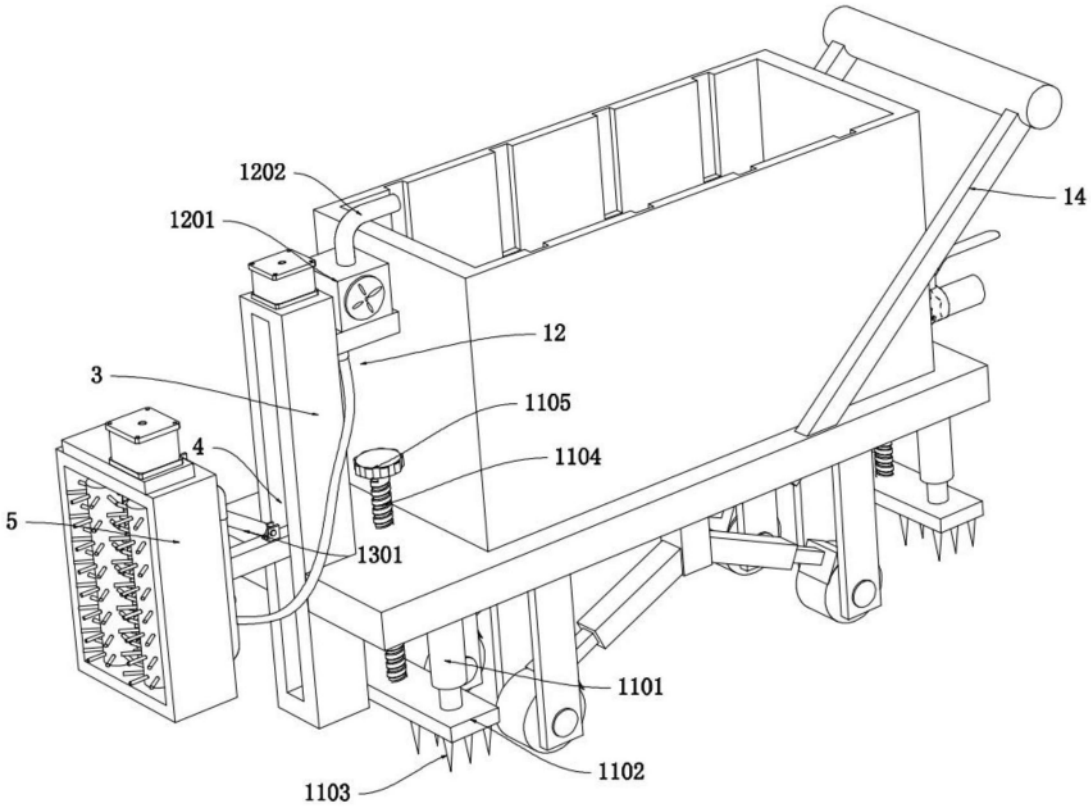

1202
14
1201
12
3
1105
4
1104
5
1301
1101
1102
1103

图2

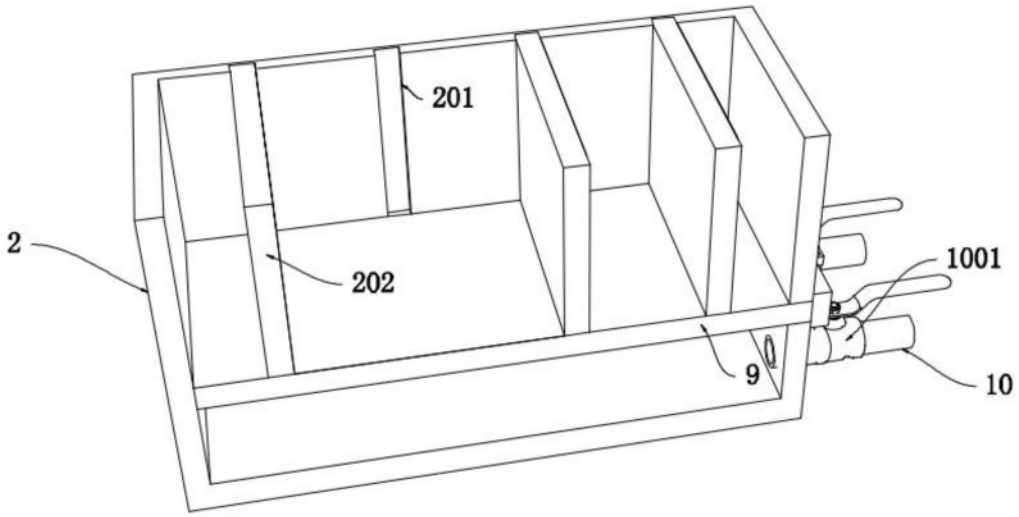


图3

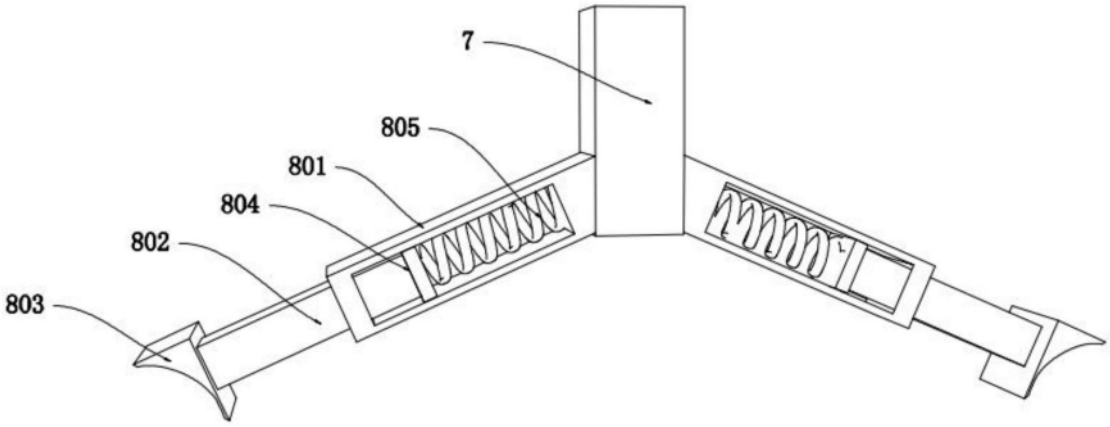


图4

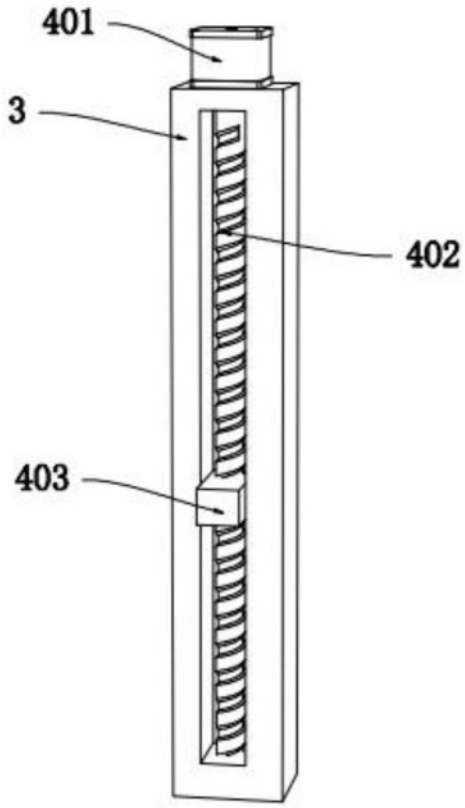


图5

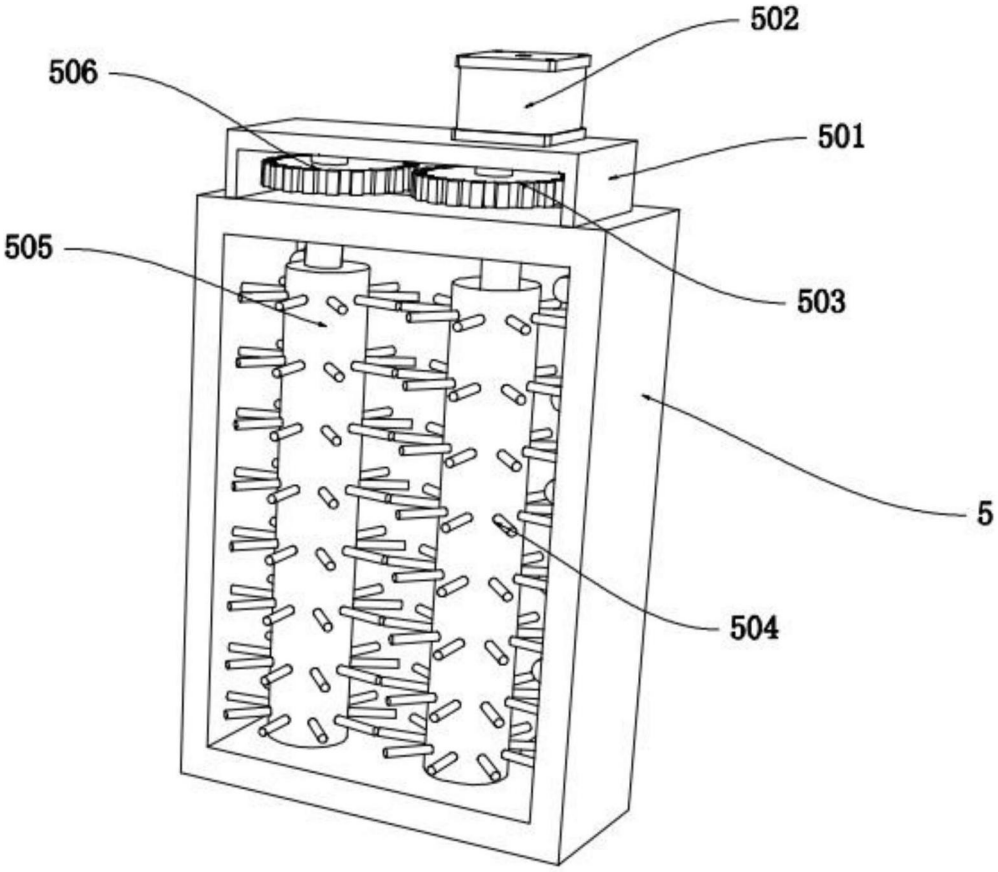


图6

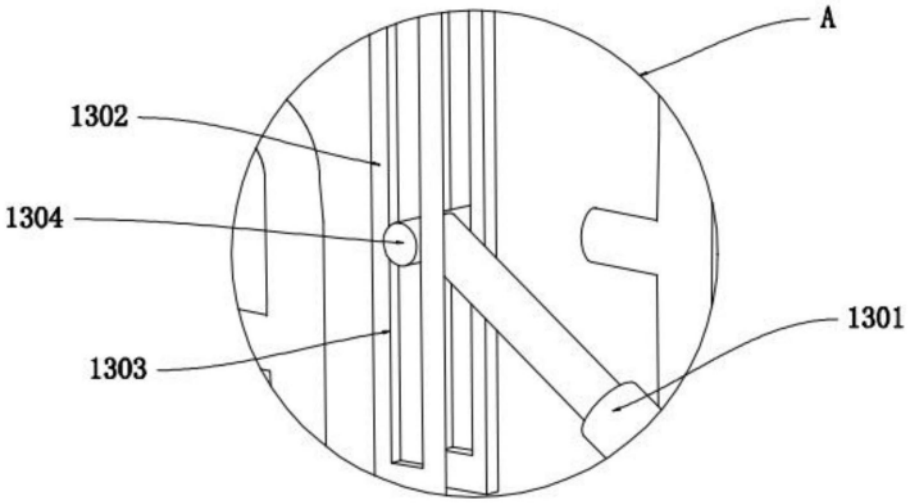


图7