



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212000981 U

(45) 授权公告日 2020. 11. 24

(21) 申请号 201922203382.9

(22) 申请日 2019.12.11

(73) 专利权人 山东碧泉环境工程技术有限公司
地址 251100 山东省德州市齐河县齐鲁高
新技术开发区

(72) 发明人 胡伟 张欣 李美艳 王国青
付宇昂

(51) Int. Cl.

- E02B 15/10 (2006.01)
- E02F 5/28 (2006.01)
- E02F 3/88 (2006.01)
- E02F 3/90 (2006.01)
- E02F 3/92 (2006.01)
- E02F 3/94 (2006.01)

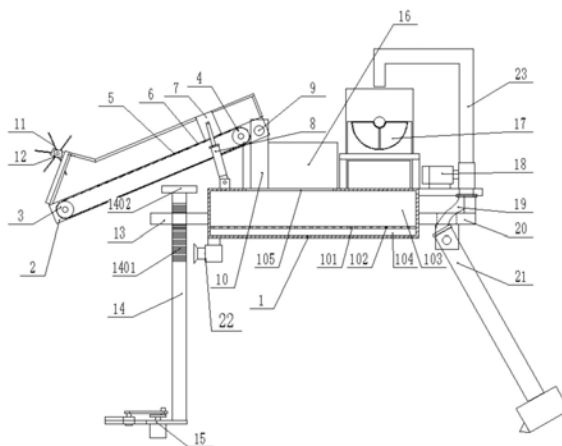
权利要求书2页 说明书6页 附图9页

(54) 实用新型名称

一种用于清理河道底泥的机器人

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于清理河道底泥的机器人,涉及河道清理领域,包括,浮箱,用于整个装置的漂浮、移动和盛装粉碎后的水草;水草收集装置,用于将水面的水草收集起来;剪断装置,用于将水草的根部切断;吸泥装置,能够通过自转适应水的深浅,用于吸取河道底部的淤泥;筛选装置,用于分离吸泥装置吸上来的泥沙、水草;粉碎装置,用于粉碎水草收集装置收集来的水草和筛选装置筛选出的水草。本实用新型通过水草收集装置、剪断装置、吸泥装置、筛选装置和粉碎装置,实现了对河道底部的水草的取出,还对收集起来的水草予以机械破碎,从而阻止菹草植株的继续生长。当一个年度内水草植株不能大量生长成熟时,下一年度菹草植株的生长数量会自然减少。



CN 212000981 U

1. 一种用于清理河道底泥的机器人,其特征在于:包括,
浮箱(1),浮箱(1)上安装有动力装置,用于整个装置的漂浮、移动和盛装粉碎后的水草;

水草收集装置,置于浮箱(1)的前端,能够通过液压缸(8)实现转动,用于将水面的水草收集起来;

剪断装置(15),置于浮箱(1)前端且水草收集装置下方,用于将水草的根部切断;

吸泥装置,置于浮箱(1)的后端末端始终与河道底部接触,能够通过自转适应水的深浅,用于吸取河道底部的淤泥;

筛选装置(17),置于浮箱(1)上端,吸泥装置的出口位于筛选装置(17)上方,用于分离吸泥装置吸上来的泥沙、水草;

粉碎装置(16),置于水草收集装置与筛选装置(17)之间,用于粉碎水草收集装置收集来的水草,用于粉碎筛选装置(17)筛选出的水草;

筛选装置包括底板(1701),所述底板(1701)上开设有方孔,所述方孔上等距的固定有若干隔板(1718),底板(1701)上端固定有罩体(1703),罩体(1703)内部安装有筛选筒(1704),筛选筒(1704)通过动力装置驱动,筛选筒(1704)包括筒体(170401),筒体(170401)上沿轴向一侧设置有第一落料孔(170402)组、第二落料孔(170403)组和第三落料孔(170404)组,底板(1701)下端固定有支腿(1702),第一落料孔(170402)组正下方设置有过滤箱(1711),过滤箱(1711)上下两端开口,过滤箱(1711)内部安装有过滤网(1712),第二落料孔(170403)组正下方设置有第一盛放箱(1713),第三落料孔(170404)组正下方设置有第二盛放箱(1714),第二盛放箱(1714)另一侧还设有第三盛放箱(1715),罩体(1703)靠近第一落料孔(170402)组一端固定安装有进料板(1706),进料板(1706)位于排出管正下方,罩体(1703)靠近第三落料孔(170404)组一端固定安装有出料板(1717)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于清理河道底泥的机器人,其特征在于:罩体(1703)包括壳体(170301),壳体(170301)两端和下端开口,壳体(170301)两端固定有第一连接板(170302),第一连接板(170302)下端固定有安装筒(170303),壳体(170301)下端固定在底板(1701)上。

3. 根据权利要求1所述的一种用于清理河道底泥的机器人,其特征在于:筛选筒(1704)两端通过第二连接板(170406)固定有第三固定板(170405),第三固定板(170405)上固定有第五转轴(170407),第五转轴(170407)通过轴承(1705)安装在壳体(170301)的安装筒(170303)中。

4. 根据权利要求1所述的一种用于清理河道底泥的机器人,其特征在于:动力装置包括大带轮(1707)、小带轮(1709)和第二电机(1710),大带轮(1707)固定安装在筛选筒(1704)的第五转轴(170407)上,第二电机(1710)固定在罩体(1703)的壳体(170301)上方,小带轮(1709)固定在第二电机(1710)的输出轴上,大带轮(1707)与小带轮(1709)通过皮带(1708)连接。

5. 根据权利要求1所述的一种用于清理河道底泥的机器人,其特征在于:浮箱(1)为中空箱体,所述浮箱(1)内部固定有过滤板(101),所述过滤板(101)将浮箱(1)上下分成水草盛放腔(103)和水分盛放腔(104),所述过滤板(101)上设置有用于过滤的过滤孔(102),所述浮箱(1)上端设有用于与粉碎装置(16)相连通的进料孔(105)。

6. 根据权利要求1所述的一种用于清理河道底泥的机器人,其特征在于:所述水草收集装置包括支撑架(2),所述支撑架(2)通过第一转轴(9)安装在浮箱(1)上端的第一安装板(10)上,所述支撑架(2)内部安装有主动轮(4)和从动轮(3),所述主动轮(4)和从动轮(3)之间设置有传送带(5),所述主动轮(4)通过传送带(5)电机驱动,所述支撑架(2)上端两侧各固定有一第一固定板(7),所述第一固定板(7)与液压缸(8)内的液压活塞铰接,所述液压缸(8)下端与浮箱(1)可旋转连接,所述支撑架(2)前端安装有喂入装置(11),所述喂入装置(11)通过第一旋转电机(12)驱动。

7. 根据权利要求1所述的一种用于清理河道底泥的机器人,其特征在于:所述剪断装置(15)包括固定刀板(1501),所述固定刀板(1501)上设有滑槽(1508),所述滑槽(1508)内装有滑动销(1507),所述滑动销(1507)上端与移动刀板(1502)相连接,移动刀板(1502)与固定刀板(1501)前端均设有若干剪断齿(1503),所述固定刀板(1501)后端与第二固定板(1504)固定连接,所述第二固定板(1504)下端安装有剪断电机,所述剪断电机的输出轴穿过第二固定板(1504)且与转盘(1505)固定连接,所述转盘(1505)与连杆(1506)一端铰接,所述连杆(1506)另一端与滑动销(1507)铰接,所述滑动销(1507)下端设置有限位板。

8. 根据权利要求7所述的一种用于清理河道底泥的机器人,其特征在于:所述第二固定板(1504)上端与固定杆(14)末端固定连接,所述固定杆(14)圆周上设有螺纹(1401),所述固定杆(14)通过螺纹(1401)与固定在浮箱(1)前端的第二安装板(13)相连接,所述固定杆(14)顶端固定有手柄,所述手柄内部固定有指向板(1403)。

9. 根据权利要求1所述的一种用于清理河道底泥的机器人,其特征在于:所述吸泥装置包括吸污泵(18),所述吸污泵(18)的吸泥端与吸收软管(19)相连接,所述吸收软管(19)另一端与吸收硬管(21)相连接,所述吸收硬管(21)包括硬管管体(2101),硬管管体(2101)上端固定有第六转轴(2102),硬管管体(2101)通过第六转轴(2102)与固定在浮箱(1)后端的第三安装板(20)下端的第四安装板相连接,硬管管体(2101)下端与防浮块(2103)固定连接,所述防浮块(2103)内部设有与硬管管体(2101)相连通的吸泥口(2105),所述防浮块(2103)前端下侧固定有刮板(2104),所述吸污泵(18)的出泥端与排出管(23)相连接,所述排出管(23)位于筛选装置(17)上端。

一种用于清理河道底泥的机器人

技术领域

[0001] 本实用新型涉及河道清理领域,具体为一种用于清理河道底泥的机器人。

背景技术

[0002] 目前,由于普遍的河水富营养化,对于河道内的水草,如不进行清理,则将生长得十分茂盛,导致河面以下较高的位置就长满水草,不仅影响船只通行、游泳,并且导致河道内微生物生长过快,使水质发生恶化;因此,需要定期对河道内的水草进行清理,才能使河道保持良好的生态环境;但现在的水草清理治标不治本,都是都上层的水草进行清理,容易发生春风吹又生的现象。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种用于清理河道底泥的机器人,以解决上述背景技术中提出的水草清理治标不治本的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0005] 一种用于清理河道底泥的机器人,包括,

[0006] 浮箱,浮箱上安装有动力装置,用于整个装置的漂浮、移动和盛装粉碎后的水草;

[0007] 水草收集装置,置于浮箱的前端,能够通过液压缸实现转动,用于将水面的水草收集起来;

[0008] 剪断装置,置于浮箱前端且水草收集装置下方,用于将水草的根部切断;

[0009] 吸泥装置,置于浮箱的后端末端始终与河道底部接触,能够通过自转适应水的深浅,用于吸取河道底部的淤泥;

[0010] 筛选装置,置于浮箱上端,吸泥装置的出口位于筛选装置上方,用于分离吸泥装置吸上来的泥沙、水草;

[0011] 粉碎装置,置于水草收集装置与筛选装置之间,用于粉碎水草收集装置收集来的水草,用于粉碎筛选装置筛选出的水草;

[0012] 筛选装置包括底板,所述底板上开设有方孔,所述方孔上等距的固定有若干隔板,底板上端固定有罩体,罩体内部安装有筛选筒,筛选筒通过动力装置驱动,参照图-,筛选筒包括筒体,筒体上沿轴向一侧设置有第一落料孔组、第二落料孔组和第三落料孔组,底板下端固定有支腿,第一落料孔组正下方设置有过滤箱,过滤箱上下两端开口,过滤箱内部安装有过滤网,第二落料孔组正下方设置有第一盛放箱,第三落料孔组正下方设置有第二盛放箱,第二盛放箱另一侧还设有第三盛放箱,罩体靠近第一落料孔组一端固定安装有进料板,进料板位于排出管正下方,罩体靠近第三落料孔组一端固定安装有出料板。

[0013] 进一步的,浮箱为中空箱体,所述浮箱内部固定有过滤板,所述过滤板将浮箱上下分成水草盛放腔和水分盛放腔,所述过滤板上设置有用于过滤的过滤孔,所述浮箱上端设置有用于与粉碎装置相连通的进料孔。

[0014] 进一步的,所述水草收集装置包括支撑架,所述支撑架通过第一转轴安装在浮箱

上端的第一安装板上,所述支撑架内部安装有主动轮和从动轮,所述主动轮和从动轮之间设置有传送带,所述主动轮通过传送带电机驱动,所述支撑架上端两侧各固定有一第一固定板,所述第一固定板与液压缸内的液压活塞铰接,所述液压缸下端与浮箱可旋转连接,所述支撑架前端安装有喂入装置,所述喂入装置通过第一旋转电机驱动。

[0015] 进一步的,所述传送带上设有若干防滑板。

[0016] 进一步的,所述剪断装置包括固定刀板,所述固定刀板上设有滑槽,所述滑槽内装有滑动销,所述滑动销上端与移动刀板相连接,移动刀板与固定刀板前端均设有若干剪断齿,所述固定刀板后端与第二固定板固定连接,所述第二固定板下端安装有剪断电机,所述剪断电机的输出轴穿过第二固定板且与转盘固定连接,所述转盘与连杆一端铰接,所述连杆另一端与滑动销铰接,所述滑动销下端设置有限位板。

[0017] 进一步的,所述第二固定板上端与固定杆末端固定连接,所述固定杆圆周上设有螺纹,所述固定杆通过螺纹与固定在浮箱前端的第二安装板相连接,所述固定杆顶端固定有手柄,所述手柄内部固定有指向板。

[0018] 进一步的,所述吸泥装置包括吸污泵,所述吸污泵的吸泥端与吸收软管相连接,所述吸收软管另一端与吸收硬管相连接,所述吸收硬管包括硬管管体,硬管管体上端固定有第六转轴,硬管管体通过第六转轴与固定在浮箱后端的第三安装板下端的第四安装板相连接,硬管管体下端与防浮块固定连接,所述防浮块内部设有与硬管管体相连通的吸泥口,所述防浮块前端下侧固定有刮板,所述吸污泵的出泥端与排出管相连接,所述排出管位于筛选装置上端。

[0019] 进一步的,所述粉碎装置包括粉碎箱,粉碎箱内部平行的安装有第一粉碎辊和第二粉碎辊,所述第一粉碎辊通过第三转轴安装在粉碎箱上,所述第二粉碎辊通过第四转轴安装在粉碎箱上,所述第三转轴与第四转轴分别与其动力电机相连接,所述第三转轴与第四转轴的转向相反,所述第一粉碎辊和第二粉碎辊上均设有粉碎齿。

[0020] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型通过水草收集装置、剪断装置、吸泥装置、筛选装置和粉碎装置,实现了对河道底部的水草的取出,还对收集起来的水草予以机械破碎,从而阻止菹草植株的继续生长。当一个年度内水草植株不能大量生长成熟时,下一年度菹草植株的生长数量会自然减少。菹草还可以发酵做饲料等。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0022] 图2为本实用新型图1中固定杆的手柄俯视结构示意图;

[0023] 图3为本实用新型图1中剪断装置的立体结构示意图;

[0024] 图4为本实用新型图3的俯视结构示意图;

[0025] 图5为本实用新型图3的仰视结构示意图;

[0026] 图6为本实用新型图1中的粉碎装置的内部结构示意图;

[0027] 图7为实用新型图1中的筛选装置的整体结构示意图;

[0028] 图8为本实用新型图7中单体的立体结构示意图;

[0029] 图9为本实用新型图8的右视结构示意图;

[0030] 图10为本实用新型图8的仰视结构示意图;

- [0031] 图11为本实用新型图7中筛选筒的立体结构示意图；
- [0032] 图12为本实用新型图11的主视结构示意图；
- [0033] 图13为本实用新型图11的右视结构示意图；
- [0034] 图14为本实用新型图1中吸收硬管的结构示意图；
- [0035] 图15为本实用新型图10的剖视结构示意图。
- [0036] 1浮箱,101过滤板,102过滤孔,103水草盛放腔,104水分盛放腔,105 进料孔,2支撑架,3从动轮,4主动轮,5传送带,6防滑板,7第一固定板, 8液压缸,9第一转轴,10第一安装板,11喂入装置,12第一旋转电机,13 第二安装板,14固定杆,1401螺纹,1402手柄,1403指向板,15剪断装置, 1501固定刀板,1502移动刀板,1503剪断齿,1504第二固定板,1505转盘, 1506连杆,1507滑动销,1508滑槽,16粉碎装置,1601第一粉碎辊,1602 第三转轴,1603第二粉碎辊,1604第四转轴,1605导料板,17筛选装置, 1701底板,1702支腿,1703罩体, 170301壳体,170302连接板,170303安装筒,1704筛选筒,170401筒体,170402第一落料孔, 170403第二落料孔, 170404第三落料孔,170405第三固定板,170406连接板,170407第五转轴, 1705轴承,1706进料板,1707大带轮,1708皮带,1709小带轮,1710第二电机,1711过滤箱,1712过滤网,1713第一盛放箱,1714第二盛放箱,1715 第三盛放箱,1716挡料板,1717出料板,1718隔板,18吸污泵,19吸收软管,20第三安装板,21吸收硬管,21硬管管体,2102第六转轴,2103防浮块,2104刮板,2105吸泥口,22摄像头,23排出管。

具体实施方式

[0037] 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。

[0038] 图1-15提供了本实用新型的一种实施例:

[0039] 参照图1,一种用于清理河道底泥的机器人,包括,

[0040] 浮箱1,浮箱1上安装有动力装置,用于整个装置的漂浮、移动和盛装粉碎后的水草;

[0041] 水草收集装置,置于浮箱1的前端,能够通过液压缸8实现转动,用于将水面的水草收集起来;

[0042] 剪断装置15,置于浮箱1前端且水草收集装置下方,用于将水草的根部切断;

[0043] 吸泥装置,置于浮箱1的后端末端始终与河道底部接触,能够通过自转适应水的深浅,用于吸取河道底部的淤泥;

[0044] 筛选装置17,置于浮箱1上端,吸泥装置的出口位于筛选装置17上方,用于分离吸泥装置吸上来的泥沙、水草;

[0045] 粉碎装置16,置于水草收集装置与筛选装置17之间,用于粉碎水草收集装置收集来的水草,用于粉碎筛选装置17筛选出的水草。

[0046] 使用时,将机器人放入河道内,通过浮箱1上的动力装置调整浮箱1的状态,下河道之前,首先根据河道的深度调节剪断装置15的长度,具体操作为,通过固定杆14上的手柄转动固定杆14,固定杆14通过其上的螺纹1401 与第二安装板13上的螺孔相连接,通过螺纹

1401与螺孔的配合实现了固定杆14的上下移动,从而调节了固定杆14下端剪断装置15的高度,调节时,剪断装置15的高度不能高于河道的中心的最低深度,河道中心的最低深度通过河道深度测量装置测量,河道深度测量装置为现有技术。调整完毕后,使得手柄1402上的指向板1403的朝向朝向机器人的正前方。

[0047] 参照图1,浮箱1为中空箱体,所述浮箱1内部固定有过滤板101,所述过滤板101将浮箱1上下分成水草盛放腔103和水分盛放腔104,所述过滤板101上设置有用于过滤的过滤孔102,所述浮箱1上端设有用于与粉碎装置16相连通的进料孔105。

[0048] 参照图1,浮箱1下端一侧固定有摄像头22,所述摄像头22与使用者的移动设备相连接,使用者可以通过移动设备观看摄像头22拍摄的影像,同时浮箱的动力装置也可以通过移动设备进行控制,这样使用者就可以通过移动设备控制整个机器人。

[0049] 粉碎装置16的顶部开口,水草收集装置落下的水草茎与筛选装置17筛选出的水草根茎从粉碎装置16顶部的导料板1605进入粉碎装置16内的第一粉碎辊1601和第二粉碎辊1603之间,由于第一粉碎辊1601和第二粉碎辊1603的转向相反且均向内旋转,落下去的水草通过第一粉碎辊1601和第二粉碎辊1603上的粉碎齿的挤压作用粉碎成较小的段状,粉碎后的水草通过浮箱1上端的进料孔105进入浮箱1上端的水草盛放腔103中,并且通过下方的过滤板101和过滤孔102将水草碎屑中的水分滤入下方的水分盛放腔104中,过滤一段时间后可以将与水分盛放腔104相连通的排水管上的阀门打开,将水分盛放腔104中的水排出。

[0050] 参照图1,所述水草收集装置包括支撑架2,所述支撑架2通过第一转轴9安装在浮箱1上端的第一安装板10上,所述支撑架2内部安装有主动轮4和从动轮3,所述主动轮4和从动轮3之间设置有传送带5,所述主动轮4通过传送带5电机驱动,所述支撑架2上端两侧各固定有一第一固定板7,所述第一固定板7与液压缸8内的液压活塞铰接,所述液压缸8下端与浮箱1可旋转连接,所述支撑架2前端安装有喂入装置11,所述喂入装置11通过第一旋转电机12驱动。所述传送带5上设有若干防滑板6。

[0051] 然后打开水草收集装置、剪断装置15、吸泥装置、筛选装置17和粉碎装置16,通过液压缸8对水草收集装置的角度进行调节,使得喂入装置11可以正常工作水草收集装置工作时,喂入装置11通过第一旋转电机12的带动将河道上层的水草拨入支撑架2上的传送带5上,传送带5通过主动轮4的带动将水草向上运输,最终落入位于水草收集装置末端下侧的粉碎装置16中,传送带5上的防滑板6增大了传送带5的附着力,防止水草在运输抬高过程中打滑。

[0052] 参照图3-5,所述剪断装置15包括固定刀板1501,所述固定刀板1501上设有滑槽1508,所述滑槽1508内装有滑动销1507,所述滑动销1507上端与移动刀板1502相连接,移动刀板1502与固定刀板1501前端均设有若干剪断齿1503,所述固定刀板1501后端与第二固定板1504固定连接,所述第二固定板1504下端安装有剪断电机,所述剪断电机的输出轴穿过第二固定板1504且与转盘1505固定连接,所述转盘1505与连杆1506一端铰接,所述连杆1506另一端与滑动销1507铰接,所述滑动销1507下端设置有限位板。

[0053] 水草收集装置将上层的水草收集起来的同时,机器人下端的剪断装置15,通过剪断电机的带动,转盘1505带动与其连接的连杆1506拉动与滑动销1507连接的移动刀板1502在固定刀板1501的滑槽1508中来回移动,使得移动刀板1502前端的剪断齿1503与固定

刀板1501前端的剪断齿1503不断重叠与分开,从而将位于两者之间的水草茎剪断,方便了水草收集装置手机上层水草。

[0054] 参照图2,所述第二固定板1504上端与固定杆14末端固定连接,所述固定杆14圆周上设有螺纹1401,所述固定杆14通过螺纹1401与固定在浮箱1前端的第二安装板13相连接,所述固定杆14顶端固定有手柄,所述手柄内部固定有指向板1403。

[0055] 参照图14-15,所述吸泥装置包括吸污泵18,所述吸污泵18的吸泥端与吸收软管19相连接,所述吸收软管19另一端与吸收硬管21相连接,所述吸收硬管21包括硬管管体2101,硬管管体2101上端固定有第六转轴2102,硬管管体2101通过第六转轴2102与固定在浮箱1后端的第三安装板20下端的第四安装板相连接,硬管管体2101下端与防浮块2103固定连接,所述防浮块2103内部设有与硬管管体2101相连通的吸泥口2105,所述防浮块2103前端下侧固定有刮板2104,所述吸污泵18的出泥端与排出管23相连接,所述排出管23位于筛选装置17上端。

[0056] 剪断装置15剪断水草茎后剩余的小部分水草根茎位于底部淤泥中,通过机器人浮箱1后端的吸泥装置将水草根茎连同淤泥一起吸走,具体过程为:机器人的浮箱1向前前进,浮箱1后端的吸泥装置的吸收硬管21通过第六转轴2102可旋转,如果河道底部不平的话,可以通过吸收硬管21的旋转使得吸收硬管21始终与河道底部相接触,同时通过吸收硬管21的硬管管体2101末端的防浮块2103增大了吸收硬管21的重量,使得吸收硬管21更难浮起来,防浮块2103前端的刮板2104先将污泥疏松后,再通过吸污泵18的吸力将和到底部污泥连通水草根茎一同吸走,并经过吸收软管19和排出管23排入筛选装置17中。

[0057] 参照图7,筛选装置包括底板1701,所述底板1701上开设有方孔,所述方孔上等距的固定有若干隔板1718,底板1701上端固定有罩体1703,罩体1703内部安装有筛选筒1704,筛选筒1704通过动力装置驱动,参照图11-13,筛选筒1704包括筒体170401,筒体170401上沿轴向一侧设置有第一落料孔170402组、第二落料孔170403组和第三落料孔170404组,底板1701下端固定有支腿1702,第一落料孔170402组正下方设置有过滤箱1711,过滤箱1711上下两端开口,过滤箱1711内部安装有过滤网1712,第二落料孔170403组正下方设置有第一盛放箱1713,第三落料孔170404组正下方设置有第二盛放箱1714,第二盛放箱1714另一侧还设有第三盛放箱1715,罩体1703靠近第一落料孔170402组一端固定安装有进料板1706,进料板1706位于排出管正下方,罩体1703靠近第三落料孔170404组一端固定安装有出料板1717。

[0058] 参照图8-10,罩体1703包括壳体170301,壳体170301两端和下端开口,壳体170301两端固定有第一连接板170302,第一连接板170302下端固定有安装筒170303,壳体170301下端固定在底板1701上。

[0059] 参照图11-13,筛选筒1704两端通过第二连接板170406固定有第三固定板170405,第三固定板170405上固定有第五转轴170407,第五转轴170407通过轴承1705安装在壳体170301的安装筒170303中。动力装置包括大带轮1707、小带轮1709和第二电机1710,大带轮1707固定安装在筛选筒1704的第五转轴170407上,第二电机1710固定在罩体1703的壳体170301上方,小带轮1709固定在第二电机1710的输出轴上,大带轮1707与小带轮1709通过皮带1708连接。过滤箱1711、第一盛放箱1713、第二盛放箱1714、第三盛放箱1715正上方均固定有挡料板1716。

[0060] 当吸泥装置吸来的混合物通过排出管落入进料板1706中,通过进料板 1706的阻挡作用穿过罩体1703端面第一连接板170302下方的方孔进入筛选筒1704中,通过第二电机1710以及皮带1708传动的带动,筛选筒1704做旋转,旋转的同时,在筛选筒1704的第一落料孔170402组中,吸泥装置吸来的水以及泥沙通过第一落料孔170402组落入下方的过滤箱1711中,通过过滤箱1711中的过滤网1712的再次过滤,其中的水再次流入河道中,将其中的杂志筛选出来,在筛选筒1704旋转的同时,筛选筒1704上的第一落料孔170402组、第二落料孔170403组、第三落料孔170404组对大小不同的垃圾进行分类,并落入下方的第一盛放箱1713和第二盛放箱1714中,第一落料孔170402组、第二落料孔170403组和第三落料孔170404组中的落料孔的大小依次增大,无法落下较大的垃圾从筛选筒1704的末端落下通过出料板 1717的阻挡作用落入下方的第三盛放箱1715中,从而完成了垃圾的分类。

[0061] 参照图6,所述粉碎装置16包括粉碎箱,粉碎箱内部平行的安装有第一粉碎辊1601和第二粉碎辊1603,所述第一粉碎辊1601通过第三转轴1602安装在粉碎箱上,所述第二粉碎辊1603通过第四转轴1604安装在粉碎箱上,所述第三转轴1602与第四转轴1604分别与其动力电机相连接,所述第三转轴1602与第四转轴1604的转向相反,所述第一粉碎辊1601和第二粉碎辊1603 上均设有粉碎齿。

[0062] 粉碎装置16的顶部开口,水草收集装置落下的水草茎从粉碎装置16顶部的导料板1605进入粉碎装置16内的第一粉碎辊1601和第二粉碎辊1603 之间,由于第一粉碎辊1601和第二粉碎辊1603的转向相反且均向内旋转,落下去的水草通过第一粉碎辊1601和第二粉碎辊1603上的粉碎齿的挤压作用粉碎成较小的段状,粉碎后的水草通过浮箱1上端的进料孔105进入浮箱1 上端的水草盛放腔103中,并且通过下方的过滤板101和过滤孔102将水草碎屑中的水分滤入下方的水分盛放腔104中,过滤一段时间后可以将与水分盛放腔104相连通的排水管上的阀门打开,将水分盛放腔104中的水排出。

[0063] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

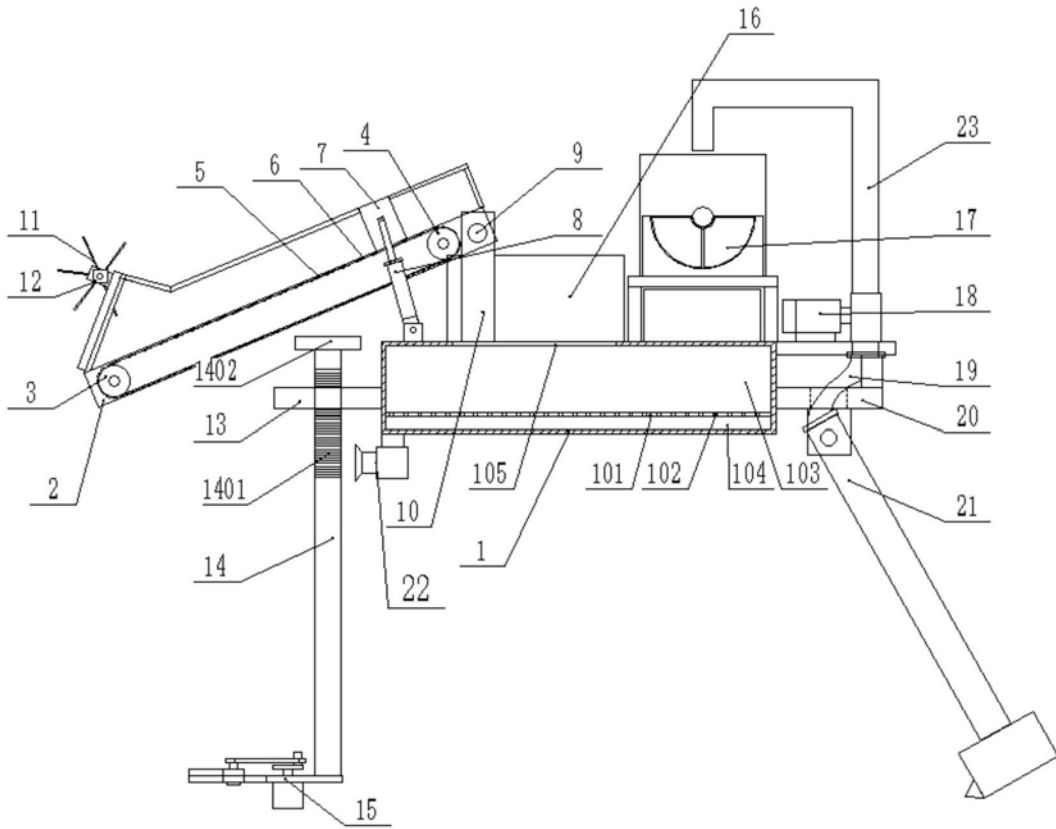


图1

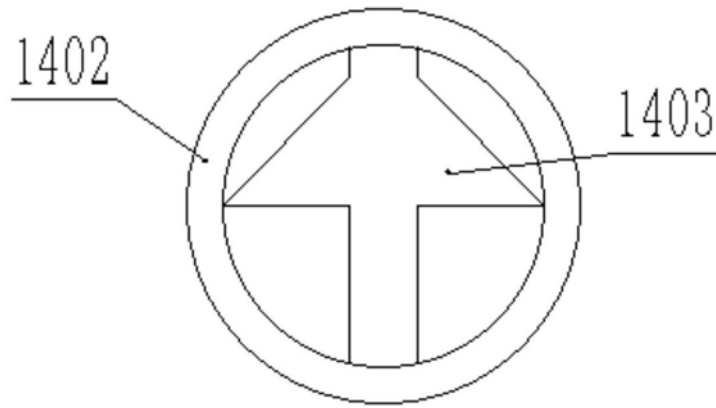


图2

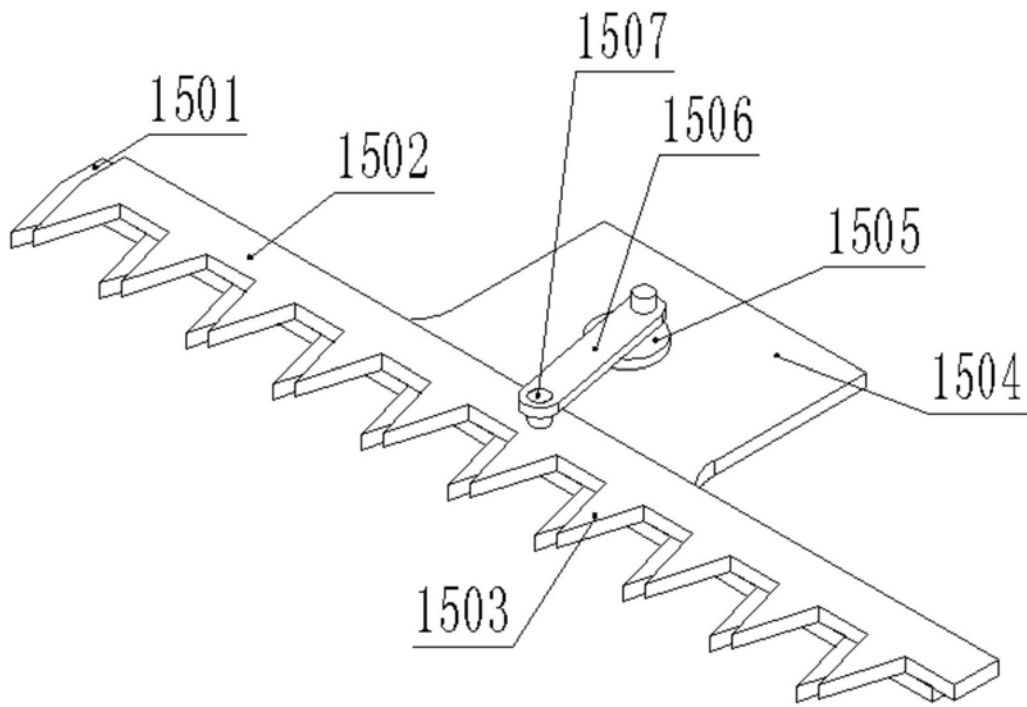


图3

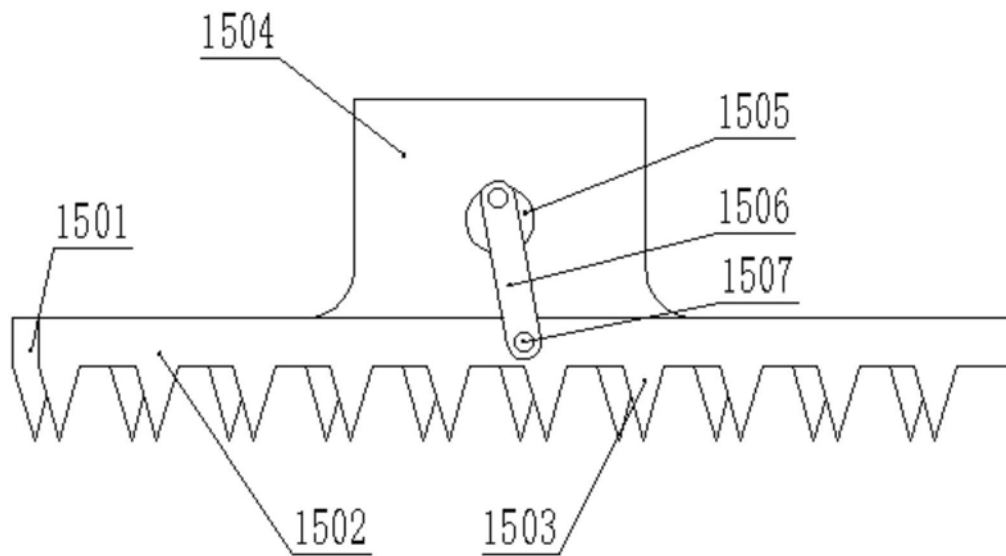


图4

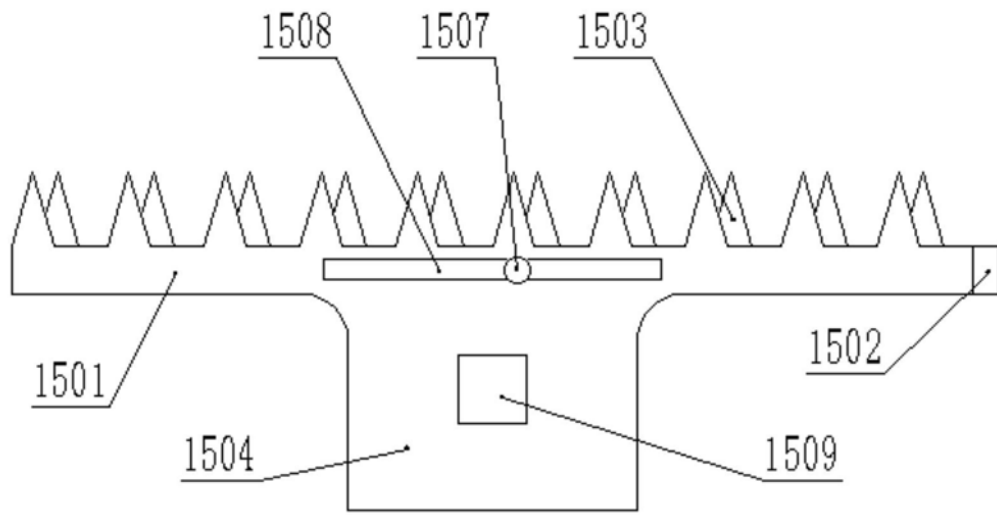


图5

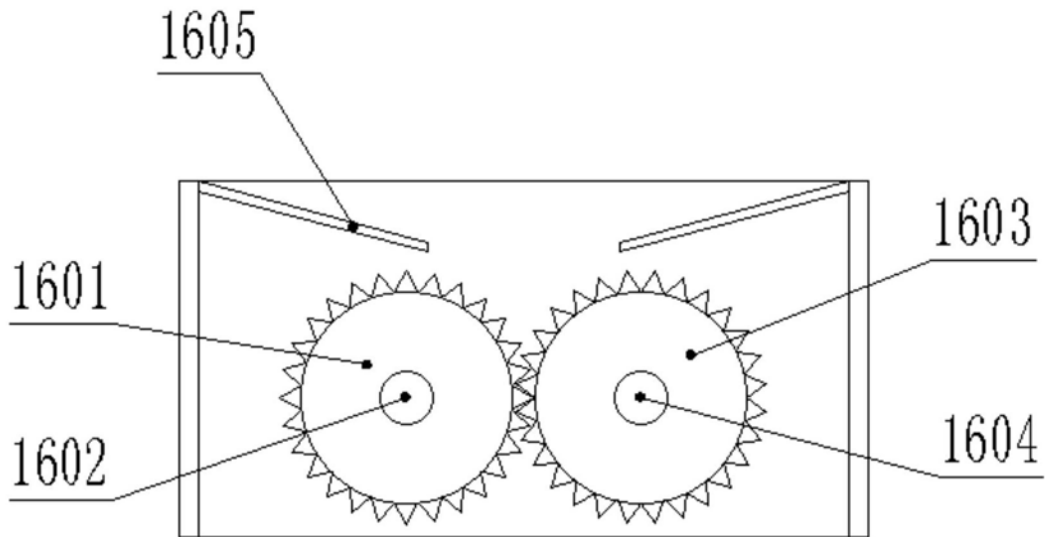


图6

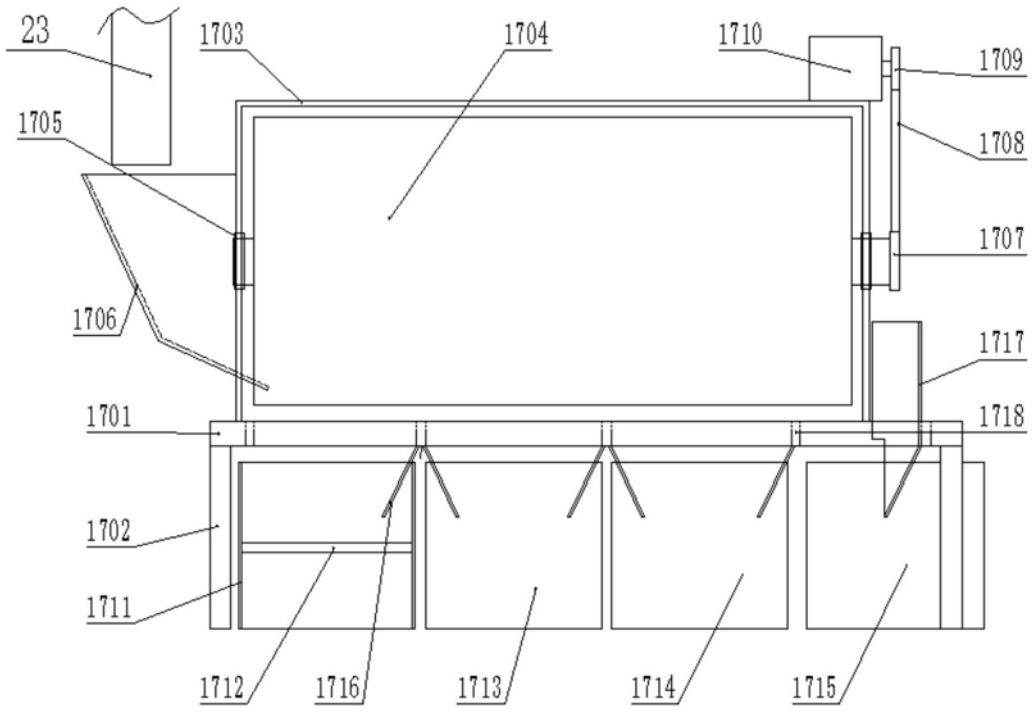


图7

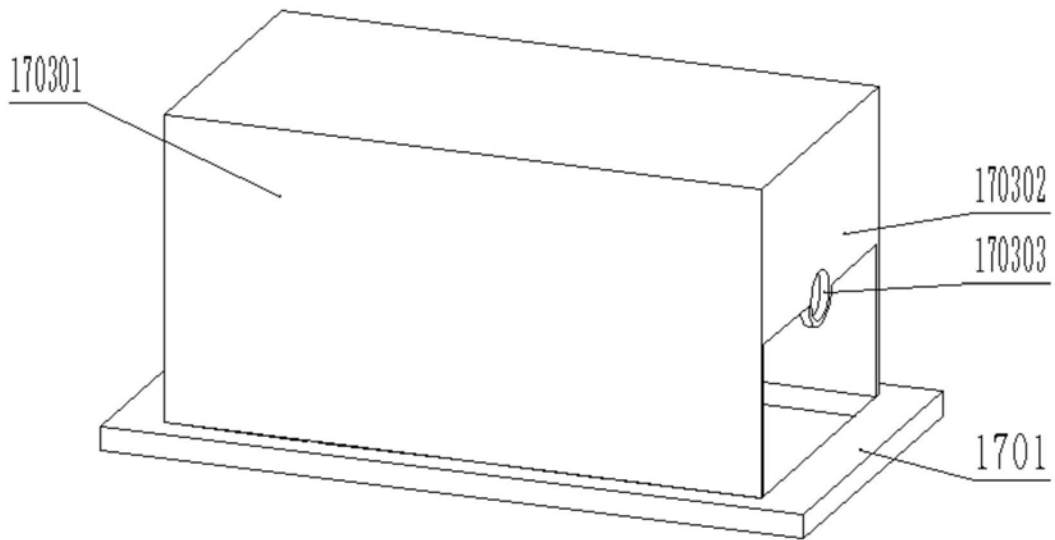


图8

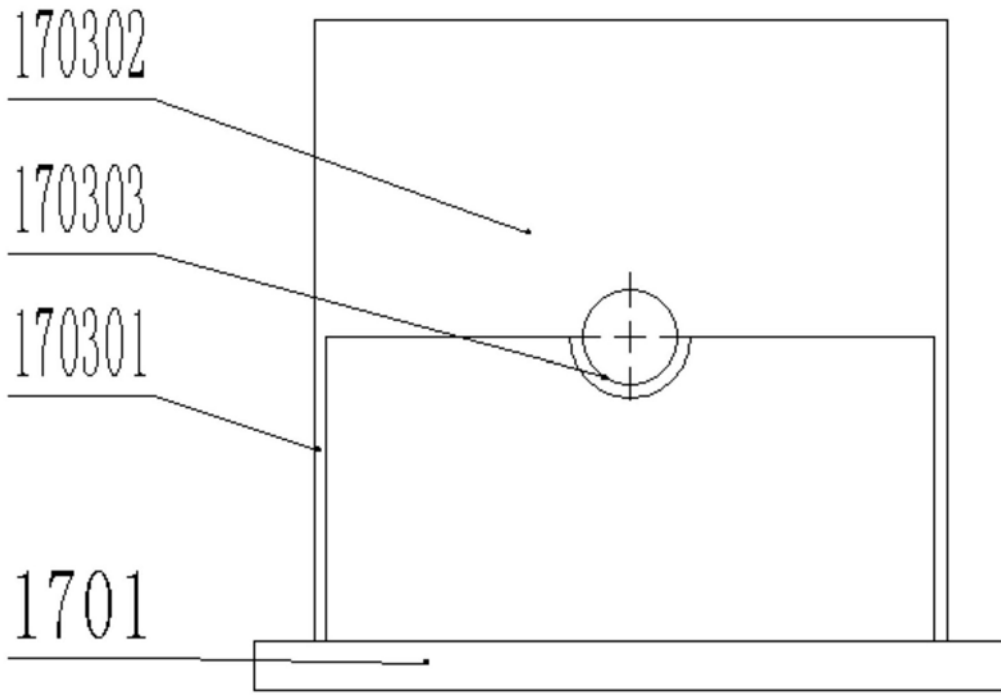


图9

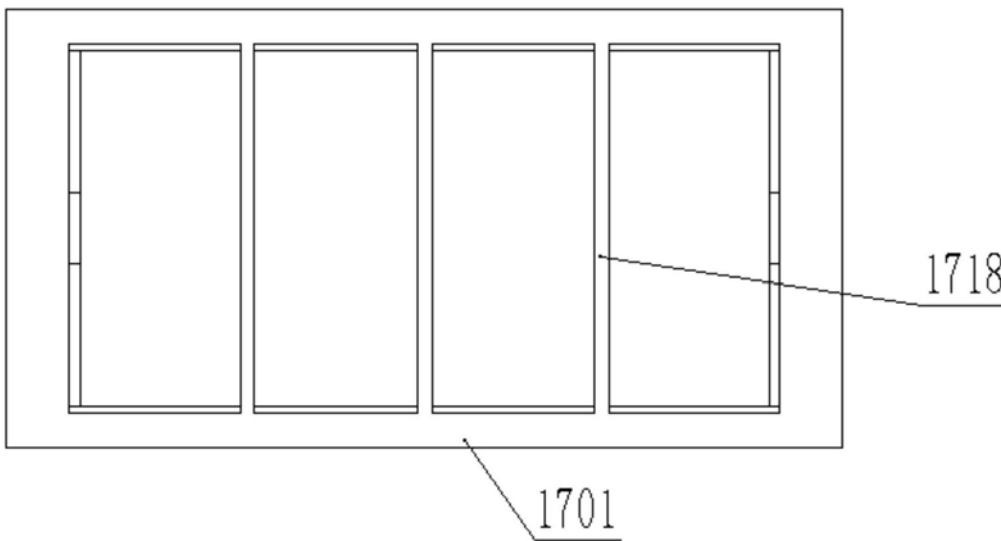


图10

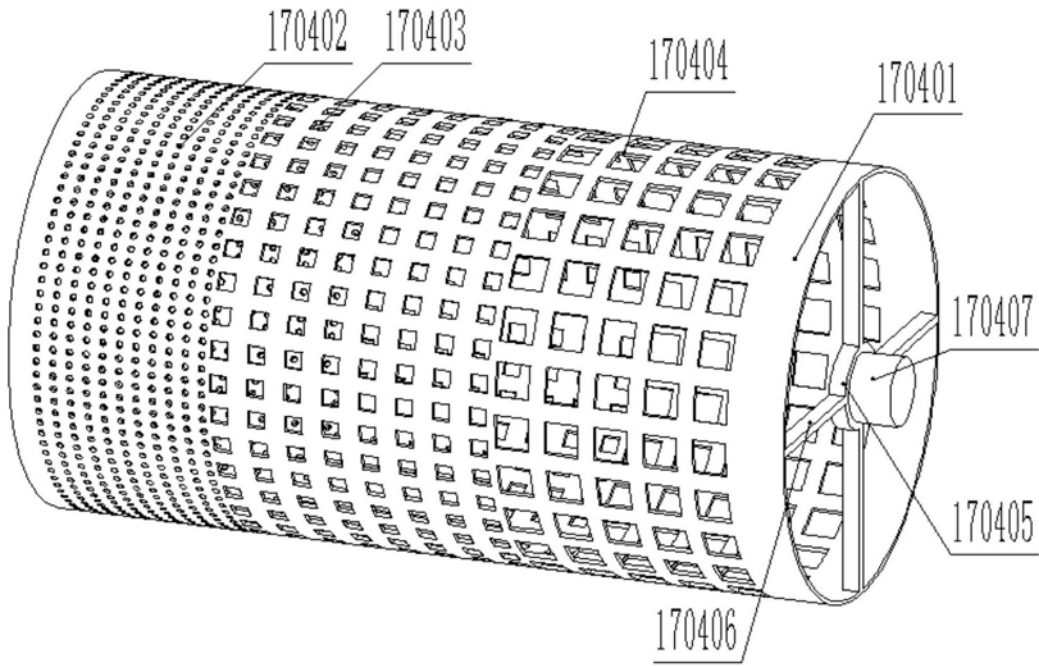


图11

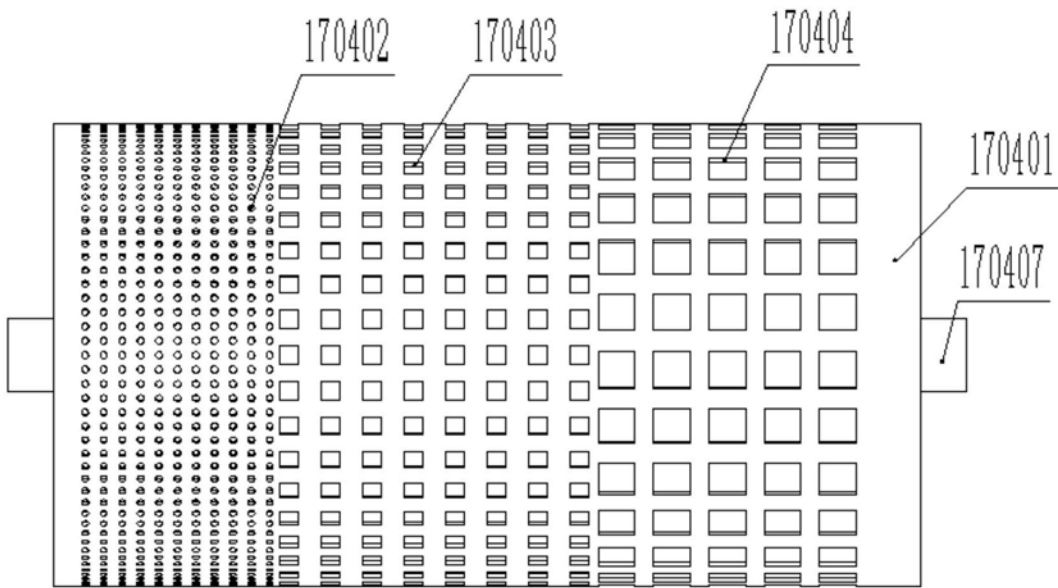


图12

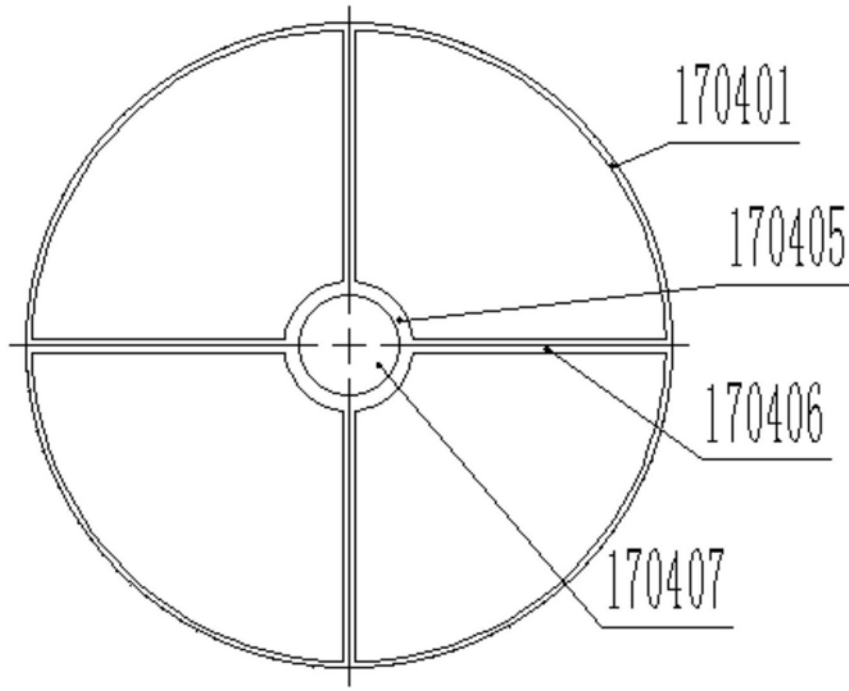


图13

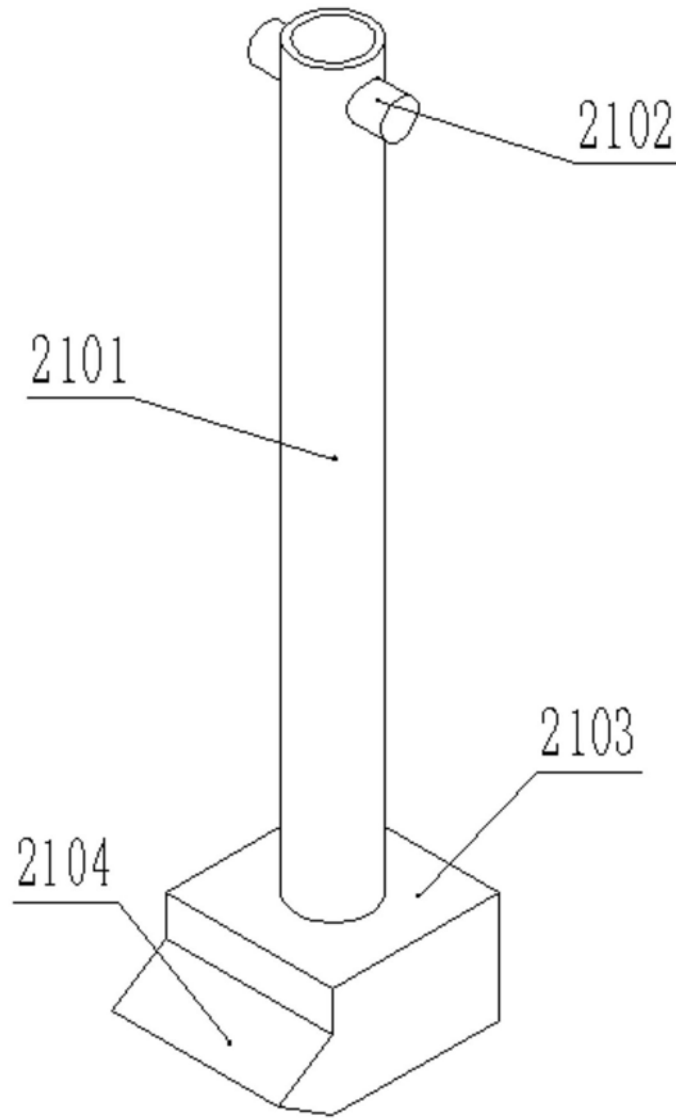


图14

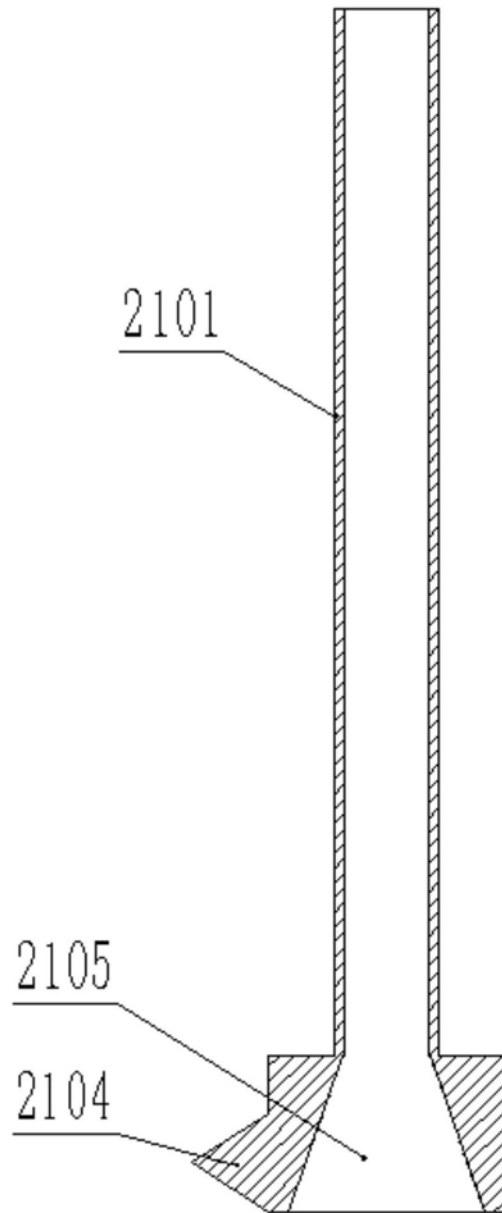


图15