



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208996165 U

(45)授权公告日 2019.06.18

(21)申请号 201821756304.0

(22)申请日 2018.10.29

(73)专利权人 河北建筑工程学院

地址 075000 河北省张家口市朝阳西大街
13号

(72)发明人 王兆宇 罗义 路歌 曹永超

马恺 郭旖琪 陈浩 闫子麟

(74)专利代理机构 无锡坚恒专利代理事务所

(普通合伙) 32348

代理人 赵贵春

(51)Int.Cl.

E03F 1/00(2006.01)

E03F 5/00(2006.01)

E03B 3/02(2006.01)

G02F 9/02(2006.01)

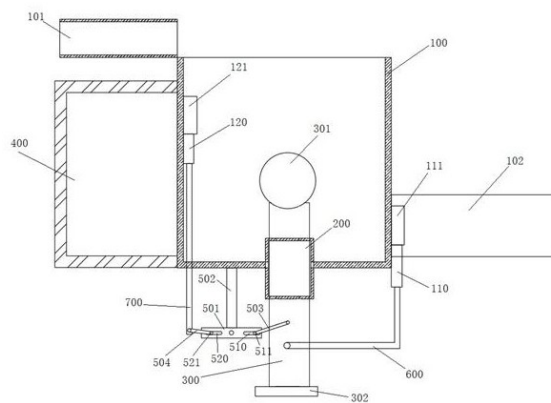
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

自动式初期雨水弃流装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种自动式初期雨水弃流装置,包括:弃流管100,该弃流管100顶端连通有入水管101,所述的入水管101与雨水收集装置连通,降雨通过雨水收集装置收集后流入入水管101,所述弃流管100下部设有排出口,该排出口与排水管102连通,排出口将降雨初期的雨水以及部分杂质排出,所述排出口包括:排出滑板110,在弃流管100外壁上排出口处凸设有排出滑槽111,该排出滑板110滑入排出滑槽111中并与其可相对滑动,从而使得排出口开启排出污水或关闭。本实用新型可以将降雨的前2-5mm的污染严重雨水的雨水、杂质排出,对其后较为纯净的雨水进行净化沉淀处理后再收集,减少了后期净化处理的工作。同时本实用新型结构简单,使用方便,易于推广。



1. 一种自动式初期雨水弃流装置,其特征在于,包括:

弃流管(100),该弃流管(100)顶端连通有入水管(101),所述弃流管(100)下部设有排出口,该排出口与排水管(102)连通,所述排出口包括:

排出滑板(110),在弃流管(100)外壁上排出口处凸设有排出滑槽(111),该排出滑板(110)滑入排出滑槽(111)中并与其可相对滑动,

排出通口,该排出通口开设于弃流管(100)的排出口处,

所述弃流管(100)上部远离排出口一侧设有收集口,该收集口包括:

收集滑板(120),在弃流管(100)内壁上收集口处凸设有收集滑槽(121),该收集滑板(120)滑入收集滑槽(121)中并与其可相对滑动,

收集通口,该收集通口开设于弃流管(100)的收集口处;及

套管(200),该套管(200)贯穿弃流管(100)底部设置;及

浮球杆(300),该浮球杆(300)贯穿套管(200)设置,所述浮球杆(300)位于弃流管(100)内的一端上固定连接有浮球(301),另一端凸设有限位挡片(302),

所述浮球杆(300)位于弃流管(100)外的部分上铰接有换向件,该换向件还与收集滑板(120)相连,所述换向件包括:

换向杠杆(501),该换向杠杆(501)的支点与弃流管(100)底部固定连接的固定杆(502)可转动连接,

第一换向杆(503),该第一换向杆(503)一端与浮球杆(300)位于弃流管(100)外的部分铰接,另一端与换向杠杆(501)一端上开设的第一腰槽(510)通过第一圆柱销(511)配合,

第二换向杆(504),该第二换向杆(504)一端与贯穿弃流管(100)底部与收集滑板(120)底部固定连接的拉杆(700)铰接,另一端与换向杠杆(501)一端上开设的第二腰槽(520)通过第二圆柱销(521)配合,

所述浮球杆(300)位于弃流管(100)外的部分上固定连接有L型连杆(600),该L型连杆(600)还与排出滑板(110)一端固定连接;及

雨水净化装置(400),该雨水净化装置(400)与弃流管(100)固定连接,雨水净化装置(400)上部与收集口连通。

2. 如权利要求1所述的一种自动式初期雨水弃流装置,其特征在于,所述雨水净化装置(400)包括:

沉淀管(401),该沉淀管(401)与收集口相连通;及

沉淀出口(402),该沉淀出口开设于沉淀管(401)侧边上。

3. 如权利要求2所述的一种自动式初期雨水弃流装置,其特征在于,所述雨水净化装置(400)还包括:

净化管(403),该净化管(403)与沉淀管(401)远离弃流管(100)一侧固定连接,所述净化管(403)与沉淀出口(402)连通;及

净化吸附盒(404),该净化吸附盒(404)与净化管(403)底部固定连接。

4. 如权利要求3所述的一种自动式初期雨水弃流装置,其特征在于,所述净化吸附盒(404)内盛有活性炭。

5. 如权利要求1-4任一所述的一种自动式初期雨水弃流装置,其特征在于,浮球(301)半径大于套管(200)的半径。

6. 如权利要求1-4任一所述的一种自动式初期雨水弃流装置,其特征在于,排出口与排水管(102)连通,所述排出口位于排水管(102)内部。

7. 如权利要求1所述的一种自动式初期雨水弃流装置,其特征在于,所述弃流管(100)底面为斜面。

自动式初期雨水弃流装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及雨水回收利用设备技术领域,尤其涉及一种自动式初期雨水弃流装置。

背景技术

[0002] 雨水弃流,完整的应该叫雨水初期弃流,它主要应用在雨水收集利用系统中。初期降雨时,前2-5mm的雨水一般污染严重,流量也比较小,这段降雨因为其还有大量的有害物质、杂质,故不能回收利用,需要排水处理掉。

[0003] 然而,由于城市的发展,在降雨过程中,雨水常常带着碎石、泥土、杂物等一起流入雨水弃流装置,现有技术的雨水弃流装置仅仅只能将降雨初期的雨水废弃掉,但不能对收集的雨水进行初期的过滤处理。显然现有的雨水弃流装置已经不能满足人们的需求。

[0004] 因此,有必要提供一种全新的自动式初期雨水弃流装置,以解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种自动式初期雨水弃流装置,其可以将降雨初期的雨水废弃掉,同时还可以对雨水进行初过滤,滤去杂质。

[0006] 本实用新型提供一种自动式初期雨水弃流装置,包括:

[0007] 弃流管100,该弃流管100顶端连通有入水管101,所述的入水管101与雨水收集装置连通,降雨通过雨水收集装置收集后流入入水管101,所述弃流管100下部设有排出口,该排出口与排水管102连通,排出口将降雨初期的雨水以及部分杂质排出,所述排出口包括:

[0008] 排出滑板110,在弃流管100外壁上排出口处凸设有排出滑槽111,该排出滑板110滑入排出滑槽111中并与其可相对滑动,从而使得排出口开启排出污水或关闭,

[0009] 排出通口,该排出通口开设于弃流管100的排出口处,排出通口为一在弃流管100侧壁上开通的通口,污水由此流出,

[0010] 所述弃流管100上部远离排出口一侧设有收集口,所述收集口将部分较为清洁的降水收集,随后流入雨水净化装置400中净化处理,该收集口包括:

[0011] 收集滑板120,在弃流管100内壁上收集口处凸设有收集滑槽121,该收集滑板120滑入收集滑槽121中并与其可相对滑动,所述收集滑槽121优选为T型滑槽,

[0012] 收集通口,该收集通口开设于弃流管100的收集口处,收集通口为一在弃流管100侧壁上开通的通口,污水由此流出;及

[0013] 套管200,该套管200贯穿弃流管100底部设置,在这里需要说明的是,所述套管200优选为一体设置在弃流管100底部,且贯穿弃流管100底部;及

[0014] 浮球杆300,该浮球杆300贯穿套管200设置,与套管200过渡配合,浮球杆300在弃流管100内雨水的浮力作用下在套管200内上下滑动,在所述浮球杆300与套管200之间可以设置密封橡胶圈来使得弃流管100内的水不会流出,所述浮球杆300位于弃流管100内的一端上固定连接有限位挡片302,所述限位挡片302用于防止浮球杆

300于套管200内滑出，

[0015] 所述浮球杆300位于弃流管100外的部分上铰接有换向件，该换向件还与收集滑板120相连，所述换向件包括：

[0016] 换向杠杆501，该换向杠杆501的支点与弃流管100底部固定连接的固定杆502可转动连接，

[0017] 第一换向杆503，该第一换向杆503一端与浮球杆300位于弃流管100外的部分铰接，另一端与换向杠杆501一端上开设的第一腰槽510通过第一圆柱销511配合，

[0018] 第二换向杆504，该第二换向杆504一端与贯穿弃流管100底部与收集滑板120底部固定连接的拉杆700铰接，另一端与换向杠杆501一端上开设的第二腰槽520通过第二圆柱销521配合，

[0019] 所述浮球杆300位于弃流管100外的部分上固定连接有L型连杆600，该L型连杆600还与排出滑板110一端固定连接；及

[0020] 雨水净化装置400，该雨水净化装置400与弃流管100固定连接，雨水净化装置400上部与收集口连通，雨水进入雨水净化装置400中进行净化处理。

[0021] 可选的，所述雨水净化装置400包括：

[0022] 沉淀管401，该沉淀管401与收集口相通；及

[0023] 沉淀出口402，该沉淀出口开设于沉淀管401侧边上。

[0024] 优选的，所述雨水净化装置400还包括：

[0025] 净化管403，该净化管403与沉淀管401远离弃流管100一侧固定连接，所述净化管403与沉淀出口402连通；及

[0026] 净化吸附盒404，该净化吸附盒404与净化管403底部固定连接。

[0027] 更优选的，所述净化吸附盒404内盛有活性炭。

[0028] 进一步的方案为，浮球301半径大于套管200的半径。

[0029] 进一步的方案为，排出口与排水管102连通，所述排出口位于排水管102内部。

[0030] 可选的，所述弃流管100底面为斜面，底面为斜面设置，可以使得弃流管100内的部分杂质由排出口排出。

[0031] 与相关技术相比，本实用新型具有以下有益效果：

[0032] 本实用新型可以将降雨的前2-5mm的污染严重雨水的雨水、杂质排出，对其后较为纯净的雨水进行净化沉淀处理后再收集，减少了后期净化处理的工作。同时本实用新型结构简单，使用方便，易于推广。

附图说明

[0033] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0034] 图2为本实用新型一种实施例中雨水净化装置400的结构示意图；

[0035] 图3为本实用新型另一种实施例中雨水净化装置400的结构示意图。

具体实施方式

[0036] 这里将详细地对示例性实施例进行说明，其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时，除非另有表示，不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例

中所描述的实施方式并不代表与本申请相一致的所有实施方式。相反，它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本申请的一些方面相一致的装置和方法的例子。

[0037] 在本申请使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的，而非旨在限制本申请。在本申请和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“所述”和“该”也旨在包括多数形式，除非上下文清楚地表示其他含义。

[0038] 同时，在本申请的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”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申请和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置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申请的限制。

[0039] 并且，在本申请中，所述的“设置”、“设于”、“设有”可以为固定连接设置，也可以为一体化设置，也可以为可拆卸固定连接设置，本领域技术人员可以根据不同状况选择合适的设置方式。

[0040] 下面将结合附图和实施方式对本实用新型作进一步说明。

[0041] 请参照图1，本实用新型提供一种自动式初期雨水弃流装置，包括：

[0042] 弃流管100，该弃流管100顶端连通有入水管101，所述的入水管101与雨水收集装置连通，降雨通过雨水收集装置收集后流入入水管101，所述弃流管100下部设有排出口，该排出口与排水管102连通，排出口将降雨初期的雨水以及部分杂质排出，所述排出口包括：

[0043] 排出滑板110，在弃流管100外壁上排出口处凸设有排出滑槽111，该排出滑板110滑入排出滑槽111中并与其可相对滑动，从而使得排出口开启排出污水或关闭，所述排出滑板110优选为T型滑槽，

[0044] 排出通口，该排出通口开设于弃流管100的排出口处，排出通口为一在弃流管100侧壁上开通的通口，污水由此流出，

[0045] 所述弃流管100上部远离排出口一侧设有收集口，所述收集口将部分较为清洁的降水收集，随后流入雨水净化装置400中净化处理，该收集口包括：

[0046] 收集滑板120，在弃流管100内壁上收集口处凸设有收集滑槽121，该收集滑板120滑入收集滑槽121中并与其可相对滑动，所述收集滑槽121优选为T型滑槽，

[0047] 收集通口，该收集通口开设于弃流管100的收集口处，收集通口为一在弃流管100侧壁上开通的通口，污水由此流出；及

[0048] 套管200，该套管200贯穿弃流管100底部设置，在这里需要说明的是，所述套管200优选为一体设置在弃流管100底部，且贯穿弃流管100底部；及

[0049] 浮球杆300，该浮球杆300贯穿套管200设置，与套管200过渡配合，浮球杆300在弃流管100内雨水的浮力作用下在套管200内上下滑动，在所述浮球杆300与套管200之间可以设置密封橡胶圈来使得弃流管100内的水不会流出，所述浮球杆300位于弃流管100内的一端上固定连接有浮球301，另一端凸设有限位挡片302，所述限位挡片302用于防止浮球杆300于套管200内滑出，

[0050] 所述浮球杆300位于弃流管100外的部分上铰接有换向件，该换向件还与收集滑板120相连，所述换向件包括：

[0051] 换向杠杆501，该换向杠杆501的支点与弃流管100底部固定连接的固定杆502可转动连接，所述换向杠杆501与固定杆502通过圆柱销可转动连接，以圆柱销为支点转动，

[0052] 第一换向杆503,该第一换向杆503一端与浮球杆300位于弃流管100外的部分铰接,另一端与换向杠杆501一端上开设的第一腰槽510通过第一圆柱销511配合,

[0053] 第二换向杆504,该第二换向杆504一端与贯穿弃流管100底部与收集滑板120底部固定连接的拉杆700铰接,另一端与换向杠杆501一端上开设的第二腰槽520通过第二圆柱销521配合,

[0054] 所述浮球杆300位于弃流管100外的部分上固定连接有L型连杆600,该L型连杆600还与排出滑板110一端固定连接;及

[0055] 雨水净化装置400,该雨水净化装置400与弃流管100固定连接,雨水净化装置400上部与收集口连通,雨水进入雨水净化装置400中进行净化处理。

[0056] 实施例1

[0057] 在本实施例中,请参照图2,所述雨水净化装置400包括:沉淀管401,该沉淀管401与收集口相连通;及沉淀出口402,该沉淀出口开设于沉淀管401侧边上,在沉淀出口402中设有供水流流出的孔。

[0058] 浮球301半径大于套管200的半径。

[0059] 排出口与排水管102连通,所述排出口位于排水管102内部。

[0060] 本实用新型在使用时,弃流管100在降雨未开始前,其内部没有雨水,浮球杆300的浮球301在重力作用下紧贴套管200,此时第一换向杆503被浮球杆300拉动,从而带动换向杠杆501顺时针转动,第二换向杆504向上推动收集滑板120,收集口关闭。同时的,浮球杆300带动L型连杆600,拉动排出滑板110向下滑动,排出口打开。

[0061] 降雨开始时,雨水进入弃流管100,随着雨水增多,浮球301在浮力作用下带动浮球杆300向上移动,同时,第一换向杆503被浮球杆300拉动,从而带动换向杠杆501逆时针转动,第二换向杆504通过拉杆700向下拉动收集滑板120,收集口打开,雨水进入雨水净化装置400中,同时,浮球杆300带动L型连杆600,推动排出滑板110向上滑动,排出口关闭。

[0062] 实施例2

[0063] 在本实施例中,请参照图3,所述雨水净化装置400包括:沉淀管401,该沉淀管401与收集口相连通;及沉淀出口402,该沉淀出口开设于沉淀管401侧边上;及净化管403,该净化管403与沉淀管401远离弃流管100一侧固定连接,所述净化管403与沉淀出口402连通;及净化吸附盒404,该净化吸附盒404与净化管403底部固定连接。雨水在沉淀管401中沉淀后,进入净化管403中净化,随后由设于净化管403上的出水口排出收集。

[0064] 所述净化吸附盒404内盛有活性炭。

[0065] 浮球301半径大于套管200的半径。

[0066] 排出口与排水管102连通,所述排出口位于排水管102内部。

[0067] 本实用新型在使用时,弃流管100在降雨未开始前,其内部没有雨水,浮球杆300的浮球301在重力作用下紧贴套管200,此时第一换向杆503被浮球杆300拉动,从而带动换向杠杆501顺时针转动,第二换向杆504向上推动收集滑板120,收集口关闭。同时的,浮球杆300带动L型连杆600,拉动排出滑板110向下滑动,排出口打开。

[0068] 降雨开始时,雨水进入弃流管100,随着雨水增多,浮球301在浮力作用下带动浮球杆300向上移动,同时,第一换向杆503被浮球杆300拉动,从而带动换向杠杆501逆时针转动,第二换向杆504通过拉杆700向下拉动收集滑板120,收集口打开,雨水进入雨水净化装

置400中,同时,浮球杆300带动L型连杆600,推动排出滑板110向上滑动,排出口关闭。

[0069] 实施例3

[0070] 作为上述实施例的优选实施例,在本实施例中,所述弃流管100底面为斜面,底面为斜面设置,可以使得弃流管100内的部分杂质由排出口排出。

[0071] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

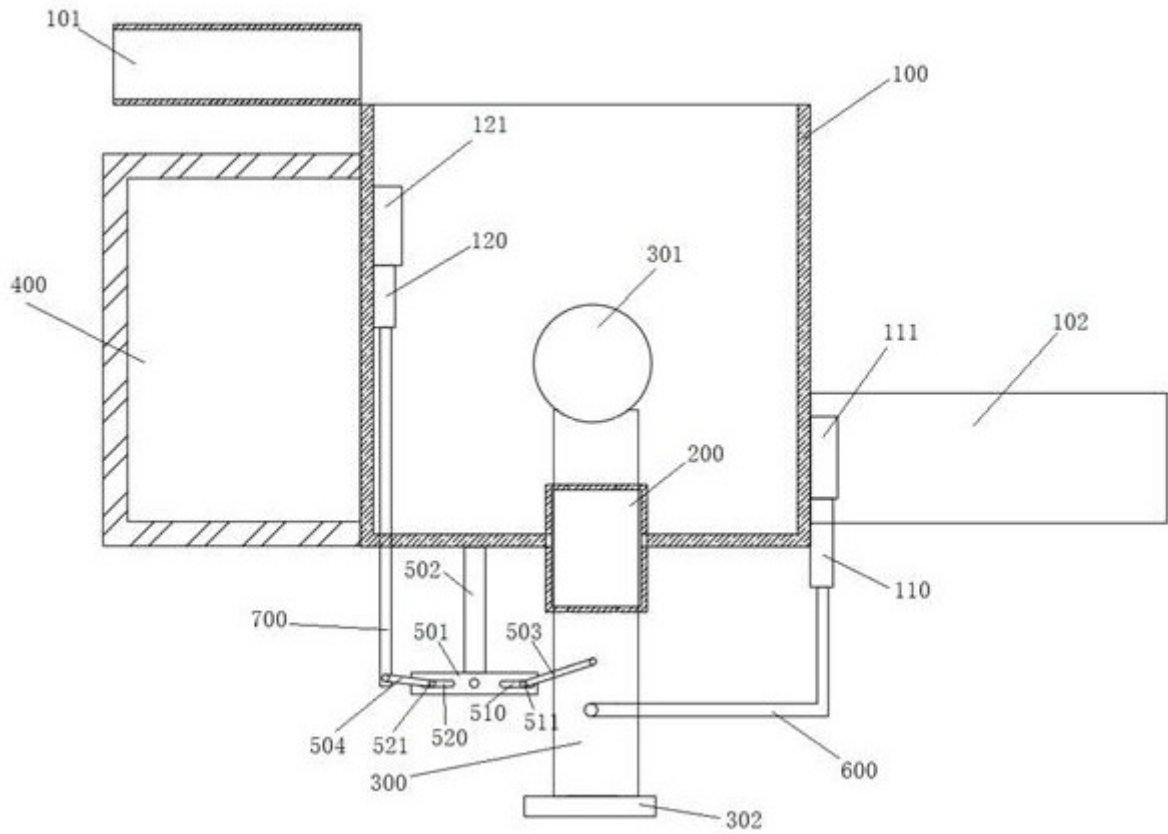


图1

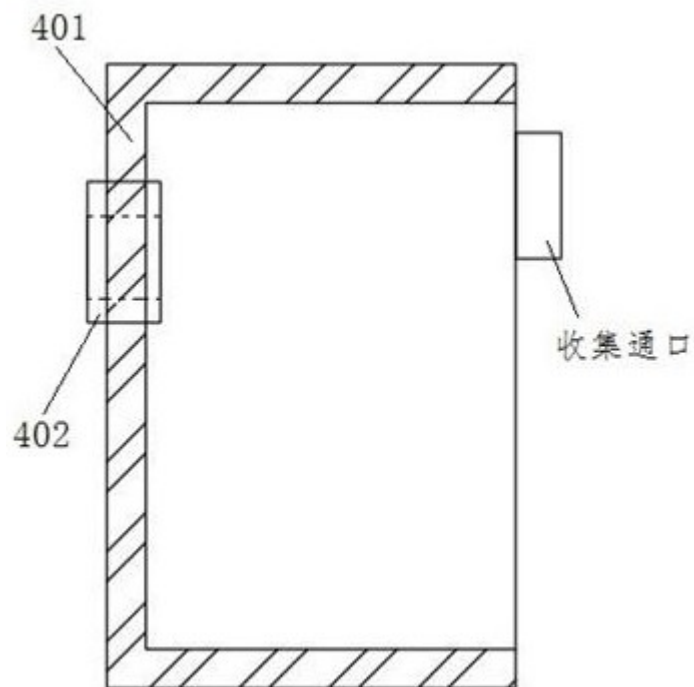


图2

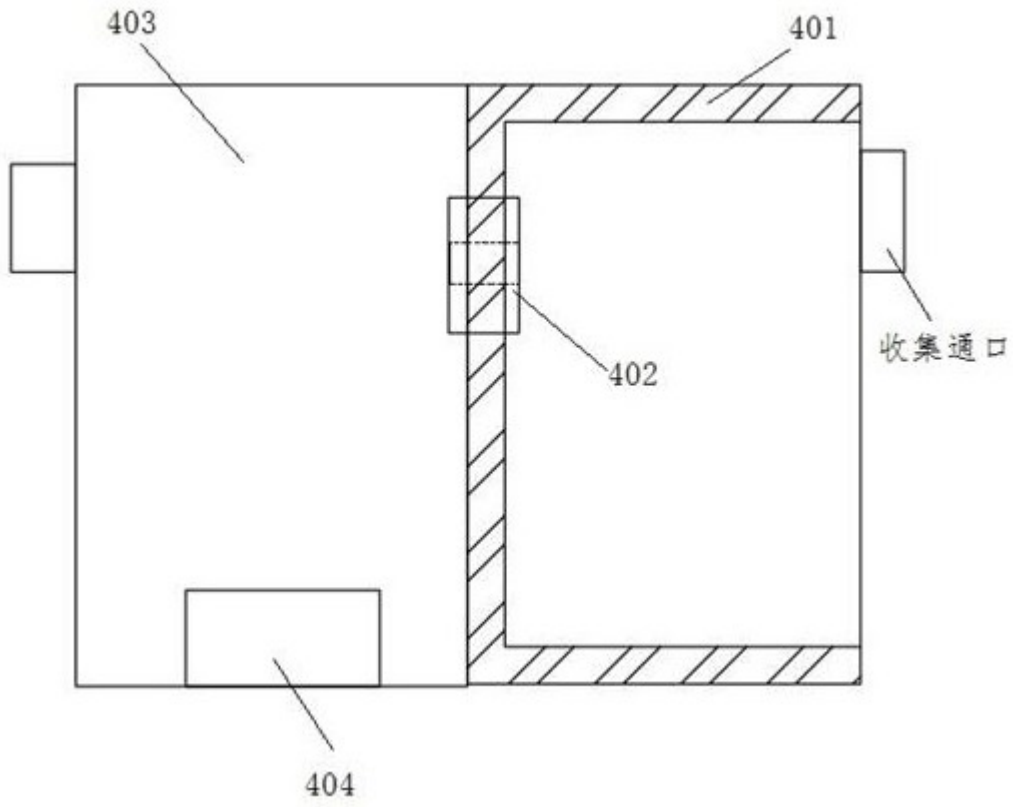


图3