



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109339202 A

(43)申请公布日 2019.02.15

(21)申请号 201811171458.8

(22)申请日 2018.10.09

(71)申请人 安徽海米新材料有限公司

地址 241000 安徽省芜湖市弋江区高新技术
产业开发区杨河路20号

(72)发明人 马克尧

(74)专利代理机构 芜湖金钥匙专利代理事务所

(普通合伙) 34151

代理人 谢建华 蔡庆新

(51) Int. Cl.

E03F 5/04(2006.01)

G01D 21/02(2006.01)

F03B 13/00(2006.01)

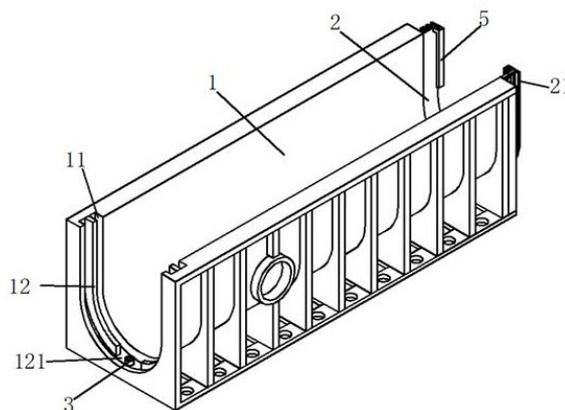
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种具备水质、水量检测的排水沟

(57)摘要

本发明提供一种具备水质、水量检测的排水沟,包括沟体,所述沟体一端设有第一连接头,所述第一连接头外侧设有两个第一凸块,远离第一连接头一端,所述沟体内侧设有第一滑槽,相邻所述的沟体,两个所述第一凸块滑动连接所述第一滑槽,且所述第一滑槽内侧下方设有水质检测单元,所述水质检测单元滑动连接所述第一连接头,所述第一连接头内侧中部设有取样单元,且所述取样单元上方,所述第一连接头内侧对称设有两个水流检测单元。本发明通过在所述第一滑槽底部设置有水质检测单元,水质检测单元对取样单元内的水进行检测,然后水流检测单元在对水流速率进行检测,便于分析城市排水的数据。



1. 一种具备水质、水量检测的排水沟,包括沟体(1),其特征在于:所述沟体(1)一端设有第一接头(2),所述第一接头(2)外侧设有两个第一凸块(21),远离第一接头(2)一端,所述沟体(1)内侧设有第一滑槽(11),相邻所述的沟体(1),两个所述第一凸块(21)滑动连接所述第一滑槽(11),且所述第一滑槽(11)内侧下方设有水质检测单元(3),所述水质检测单元(3)滑动连接在所述第一接头(2)上,所述第一接头(2)内侧中部设有取样单元(4),所述第一接头(2)内侧对称设有两个水流检测单元(5),且位于所述取样单元(4)的上方。

2. 根据权利要求1所述的一种具备水质、水量检测的排水沟,其特征在于:所述第一滑槽(11)内侧对称设有第一滑条(12),两个所述第一凸块(21)中部设有第二滑槽(211),所述第一滑条(12)滑动连接所述第一滑槽(11)。

3. 根据权利要求2所述的一种具备水质、水量检测的排水沟,其特征在于:所述第一滑条(12)中部设有第一凹槽(121),所述第一凹槽(121)内设有水质检测单元(3),所述水质检测单元(3)包括第一连接管(31),所述第一连接管(31)下方设有光度计(32),所述第一连接管(31)滑动连接所述取样单元(4)。

4. 根据权利要求3所述的一种具备水质、水量检测的排水沟,其特征在于:所述取样单元(4)包括第二连接管(41),所述第二连接管(41)两端均设有电子阀(42),且所述第二连接管(42)下方设有第三连接管(43),所述第一连接管(31)滑动连接所述第三连接管(43),且所述第二连接管(41)固定连接所述第一接头(2)。

5. 根据权利要求1所述的一种具备水质、水量检测的排水沟,其特征在于:所述水流检测单元(5)包括两个第一连接板(51),两个所述第一连接板(51)对称设置在所述第一接头(2)内侧,且所述第一连接板(51)呈“七”字型设置,又所述第一连接板(51)内侧上方轴承连接第一转动杆(52),所述第一转动杆(52)下方固定连接第一涡轮盘(53),所述第一涡轮盘(53)滑动连接所述第一接头(2)和所述第一连接板(51)内壁,且所述第一涡轮盘(53)上方,所述第一转动杆(52)上设有多个第二涡轮盘(54),多个所述第二涡轮盘(54)上方,所述第一转动杆(52)上设有第一连接盘(55),所述第一连接盘(55)外侧设有两个第三凸块(551),两个所述第三凸块(551)可拆卸连接所述第一连接板(51)和所述第一接头(2),且所述第一连接盘(55)上方设有第一凹槽(552),所述第一凹槽(552)内壁上设有多个斜齿(553),所述第一连接盘(55)上方,所述第一转动杆(52)上设有第二连接盘(56),所述第二连接盘(56)下方滑动连接所述第一连接盘(55),且所述第二连接盘(56)外侧设有第一伸缩感应单元(561),所述第一伸缩感应单元(561)滑动连接多个所述斜齿(553)。

6. 根据权利要求5所述的一种具备水质、水量检测的排水沟,其特征在于:所述第一接头(2)内壁上设有多个第二伸缩感应单元(22),多个所述第二涡轮盘(54)挤压连接多个所述第二伸缩感应单元(22)。

7. 根据权利要求5所述的一种具备水质、水量检测的排水沟,其特征在于:所述第一涡轮盘(53)和多个所述第二涡轮盘(54)上方均设有第三滑槽(57),所述第三滑槽(57)内滑动连接浮力块(58),所述浮力块(58)上设有多个第四凸块(581),多个所述第二涡轮盘(54)下方均设有多个第四滑槽(541),多个所述第四凸块(581)滑动连接所述第四滑槽(541)。

8. 根据权利要求5所述的一种具备水质、水量检测的排水沟,其特征在于:所述第一连接板(51)上设有发电单元(511),所述发电单元(511)可拆卸连接所述第一转动杆(52),且

所述第一接头(2)外侧对称设有储电单元(59),所述储电单元(59)电性连接所述发电单元(511)。

一种具备水质、水量检测的排水沟

技术领域

[0001] 本发明设计排水沟技术领域,特别是涉及一种具备水质、水量检测的排水沟。

背景技术

[0002] 现有的市政工程用地下网管检查井多为砖砌混凝土检查井,其主要存在如下缺点:首先强度低,砖砌结构的支撑强度低,尤其是靠近路面的砖砌结构变径缩口部分因作用力冲击易塌陷;其次井体施工周期长,施工复杂,由于必须手工现场堆砌,对土建要求高,标准化、通用化、系列化程度差,手工和用料的多少是影响质量的重要因素;此外还存在不能更换、易破裂和渗漏而造成污染等缺陷,需频繁维修,而且,对于传统的检查井中的淤泥或者其他杂物的捞取比较麻烦,主要是通过环卫工人用专门的工件进行操作,给环卫工人的工作造成了不便。

[0003] 随着 HDPE 材料在成品排水沟应用的不断推广,成品排水沟逐渐取代传统排水沟,成品排水沟根据排水系统的设计包括有无支管出水口的沟体、带支管出水口的沟体和检查井组成。

[0004] 现有的排水沟,只能进行水量的运输,但是对于城市水量的排泄量只能通过在总排除口进行检测,而城市排水中部分地区排水量较大,此区域的排水量无法进行检测,当出现问题后不能根据情况进行适量的调整,同时对于水质的情况步伐进行检测。

发明内容

[0005] 本发明提供一种具备水质、水量检测的排水沟,用以解决上述背景技术中提出的城市水量的排泄量只能通过在总排除口进行检测,而城市排水中部分地区排水量较大,此区域的排水量无法进行检测,当出现问题后不能根据情况进行适量的调整,同时对于水质的情况步伐进行检测的技术问题。

[0006] 为了实现上述目的,本发明采用以下技术方案:一种具备水质、水量检测的排水沟,包括沟体,所述沟体一端设有第一连接头,所述第一连接头外侧设有两个第一凸块,远离第一连接头一端,所述沟体内侧设有第一滑槽,相邻所述的沟体,两个所述第一凸块滑动连接所述第一滑槽,且所述第一滑槽内侧下方设有水质检测单元,所述水质检测单元滑动连接所述第一连接头,所述第一连接头内侧中部设有取样单元,所述第一连接头内侧对称设有两个水流检测单元,且位于所述取样单元上方。

[0007] 优选的,所述第一滑槽内侧对称设有第一滑条,两个所述第一凸块中部设有第二滑槽,所述第一滑条滑动连接所述第一滑槽。

[0008] 优选的,所述第一滑条中部设有第一凹槽,所述第一凹槽内设有水质检测单元,所述水质检测单元包括第一连接管,所述第一连接管下方设有光度计,所述第一连接管滑动连接所述取样单元。

[0009] 优选的,所述取样单元包括第二连接管,所述第二连接管两端均设有电子阀,且所述第二连接管下方设有第三连接管,所述第一连接管滑动连接所述第三连接管,且所述第

二接管固定连接所述第一接头。

[0010] 优选的,所述水流检测单元包括两个第一连接板,两个所述第一连接板对称设置在所述第一接头内侧,且所述第一连接板呈“七”字型设置,又所述第一连接板内侧上方轴承连接第一转动杆,所述第一转动杆下方固定连接第一涡轮盘,所述第一涡轮盘滑动连接所述第一接头和所述第一连接板内壁,且所述第一涡轮盘上方,所述第一转动杆上设有多个第二涡轮盘,多个所述第二涡轮盘上方,所述第一转动杆上设有第一连接盘,所述第一连接盘外侧设有两个第三凸块,两个所述第三凸块可拆卸连接所述第一连接板和所述第一接头,且所述第一连接盘上方设有第一凹槽,所述第一凹槽内壁上设有多个斜齿,所述第一连接盘上方,所述第一转动杆上设有第二连接盘,所述第二连接盘下方滑动连接所述第一连接盘,且所述第二连接盘外侧设有第一伸缩感应单元,所述第一伸缩感应单元滑动连接多个所述斜齿。

[0011] 优选的,所述第一接头内壁上设有多个第二伸缩感应单元,多个所述第二涡轮盘挤压连接多个所述第二伸缩感应单元。

[0012] 优选的,所述第一涡轮盘和多个所述第二涡轮盘上方均设有第三滑槽,所述第三滑槽内滑动连接浮力块,所述浮力块上设有多个第四凸块,多个所述第二涡轮盘下方均设有多个第四滑槽,多个所述第四凸块滑动连接所述第四滑槽。

[0013] 优选的,所述第一连接板上设有发电单元,所述发电单元可拆卸连接所述第一转动杆,且所述第一接头外侧对称设有储电单元,所述储电单元电性连接所述发电单元。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

本发明相邻两个沟体通过第一接头与第一滑槽进行滑动连接,即实现多个沟体的拼装式连接。

[0015] 并且 第一接头的内侧两边设置有水流检测单元,水流检测单元当城市排水在沟体内进行排泄的时候水位上升到一定程度时与水流检测单元接触,从而水流检测单元进行水流量的检测,并将检测后的数据进行远传,便于人们了解某一时间某一段沟体的排水量。

[0016] 同时,第一接头的内侧设有取样单元,在进行水流量检测的时候取样单元进行特定时间的水质取样,而取样单元下方滑动连接水流检测单元,水流检测单元通过光线的穿透,然后部分光源被吸收,自动计算吸光值,即得到水质的浓度,在将数据进行远程传送,便于数据分析。

附图说明

[0017] 图1是本发明结构示意图;

图2是本发明水质检测单元连接示意图;

图3是本发明第一接头结构示意图;

图4是本发明水流检测单元结构示意图;

图5是本发明第二涡轮盘结构示意图。

[0018] 图中:1-沟体,11-第一滑槽,12-第一滑条,121-第一凹槽,2-第一接头,21-第一凸块,211-第二滑槽,22-第二伸缩感应单元,3-水质检测单元,31-第一接管,32-光度计,4-取样单元,41-第二接管,42-第二接管,43-第三接管,5-水流检测单元,51-第一连

接板,511-发电单元,52-第一转动杆,53-第一涡轮盘,54-第二涡轮盘,541-第四滑槽,55-第一连接盘,551-第三凸块,552-第一凹槽,553-斜齿,56-第二连接盘,561-第一伸缩感应单元,57-第三滑槽,58-浮力块,581-第四凸块,59-储电单元。

具体实施方式

[0019] 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,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0020] 实施例,请参阅图1-5,一种具备水质、水量检测的排水沟,包括沟体1,所述沟体1一端设有第一接头2,所述第一接头2外侧设有两个第一凸块21,远离第一接头2一端,所述沟体1内侧设有第一滑槽11,相邻所述的沟体1,两个所述第一凸块21滑动连接所述第一滑槽11,且所述第一滑槽11内侧下方设有水质检测单元3,所述水质检测单元3滑动连接所述第一接头2,所述第一接头2内侧中部设有取样单元4,所述第一接头2内侧对称设有两个水流检测单元5,且位于所述取样单元4上方。

[0021] 实施例,请参阅图1-3,所述第一滑槽11内侧对称设有第一滑条12,两个所述第一凸块21中部设有第二滑槽211,所述第一滑条12滑动连接所述第一滑槽11。

[0022] 实施例,请参阅图1-3,所述第一滑条12中部设有第一凹槽121,所述第一凹槽121内设有水质检测单元3,所述水质检测单元3包括第一连接管31,所述第一连接管31下方设有光度计32,所述第一连接管31滑动连接所述取样单元4。

[0023] 实施例,请参阅图1-3,所述取样单元4包括第二连接管41,所述第二连接管41两端均设有电子阀42,且所述第二连接管42下方设有第三连接管43,所述第一连接管31滑动连接所述第三连接管43,且所述第二连接管41固定连接所述第一接头2。

[0024] 实施例,请参阅图3-5,所述水流检测单元5包括两个第一连接板51,两个所述第一连接板51对称设置在所述第一接头2内侧,且所述第一连接板51呈“七”字型设置,又所述第一连接板51内侧上方轴承连接第一转动杆52,所述第一转动杆52下方固定连接第一涡轮盘53,所述第一涡轮盘53滑动连接所述第一接头2和所述第一连接板51内壁,且所述第一涡轮盘53上方,所述第一转动杆52上设有多个第二涡轮盘54,多个所述第二涡轮盘54上方,所述第一转动杆52上设有第一连接盘55,所述第一连接盘55外侧设有两个第三凸块551,两个所述第三凸块551可拆卸连接所述第一连接板51和所述第一接头2,且所述第一连接盘55上方设有第一凹槽552,所述第一凹槽552内壁上设有多个斜齿553,所述第一连接盘55上方,所述第一转动杆52上设有第二连接盘56,所述第二连接盘56下方滑动连接所述第一连接盘55,且所述第二连接盘56外侧设有第一伸缩感应单元561,所述第一伸缩感应单元561滑动连接多个所述斜齿553。

[0025] 实施例,请参阅图3-5,所述第一接头2内壁上设有多个第二伸缩感应单元22,多个所述第二涡轮盘54挤压连接多个所述第二伸缩感应单元22。

[0026] 实施例,请参阅图3-5,所述第一涡轮盘53和多个所述第二涡轮盘54上方均设有第三滑槽57,所述第三滑槽57内滑动连接浮力块58,所述浮力块58上设有多个第四凸块581,多个所述第二涡轮盘54下方均设有多个第四滑槽541,多个所述第四凸块581滑动连接所述

第四滑槽541。

[0027] 实施例,请参阅图3,所述第一连接板51上设有发电单元511,所述发电单元511可拆卸连接所述第一转动杆52,且所述第一连接头2外侧对称设有储电单元59,所述储电单元59电性连接所述发电单元511。

[0028] 操作原理:本发明先进行第一连接头与第一滑槽的滑动连接,即使得相邻两个沟体进行拼装,在第一连接头滑动连接第一滑槽是时,第一连接管滑动连接第三连接管。

[0029] 完成拼接之后,水流从沟体进行流通,沿着水流方向先将上端电子阀打开使得水溶液进入第二连接管,然后电子阀关闭,在光度计进行运转,光度计的光线贯穿第三连接管,对第一连接管内的溶液进行一定的穿透,然后部分光源被吸收,自动计算吸光值,即得到水质的浓度,完成对水质的检测,检测完毕后两个电子阀同时打开形成通道,保持水流的流动,再同理进行定时检测。

[0030] 随着水流的增高,当超过沟体内侧圆弧区域后,水流带动水流检测单元上的第一转动杆下方的第一涡轮盘转动,第一涡轮盘转动带动第一转动杆转动,随着第一转动杆转动,第一转动杆上的第二连接盘滑动连接第一连接盘,而第二连接盘外侧的第一伸缩感应单元滑动连接斜齿,使得第一涡轮盘只能进行顺时针转动。

[0031] 然后,当水位继续上升,水流移动带动多个第二涡轮盘转动,第二涡轮盘转动的过程中使得第二涡轮盘挤压连接第二伸缩感应单元,而随着第二伸缩单元的收缩进行记录水位的高度,在将信息进行远传,便于分析城市对应段落的水位高峰期水位,以及平均水位。

[0032] 并且在第一转动杆转动的时候,第一转动杆转动带动发电单元进行发电,在将电能储存,电能在进行供给水质检测单元,从而更为的节省能源。

[0033] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明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,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

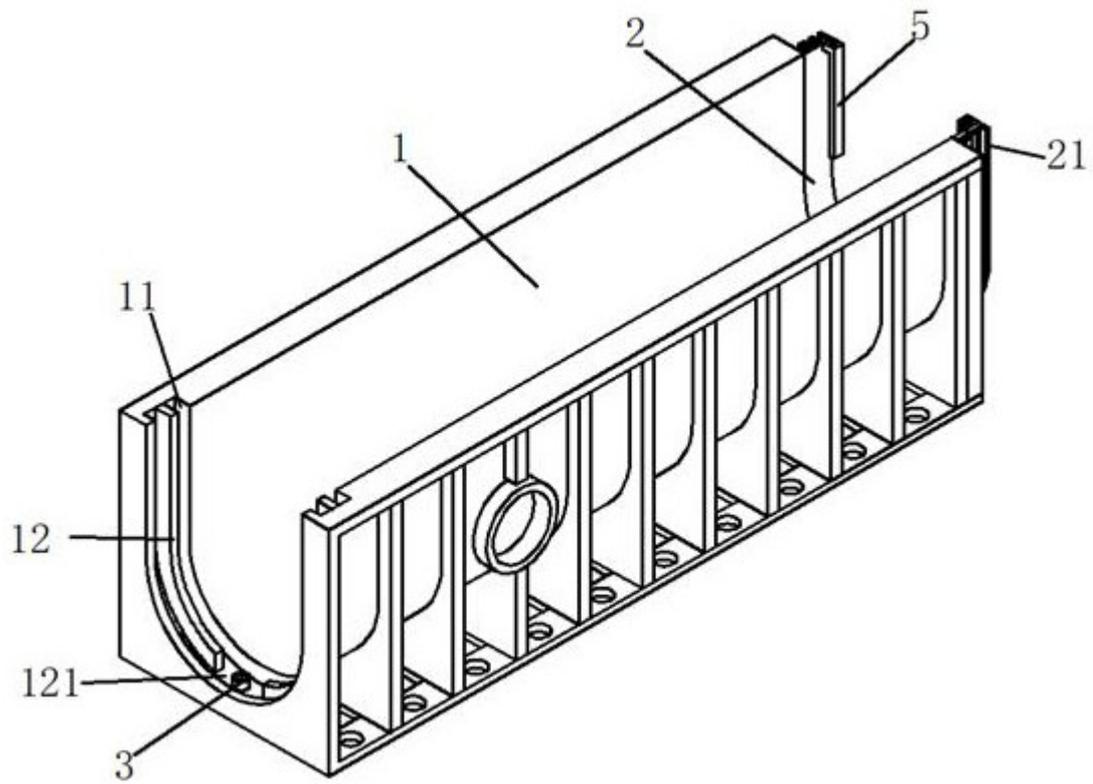


图1

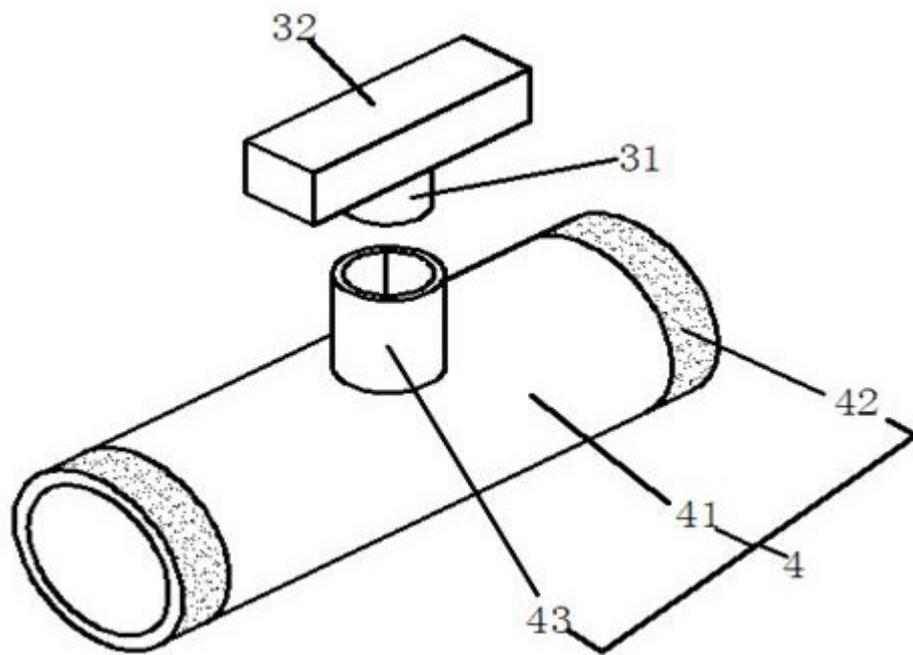


图2

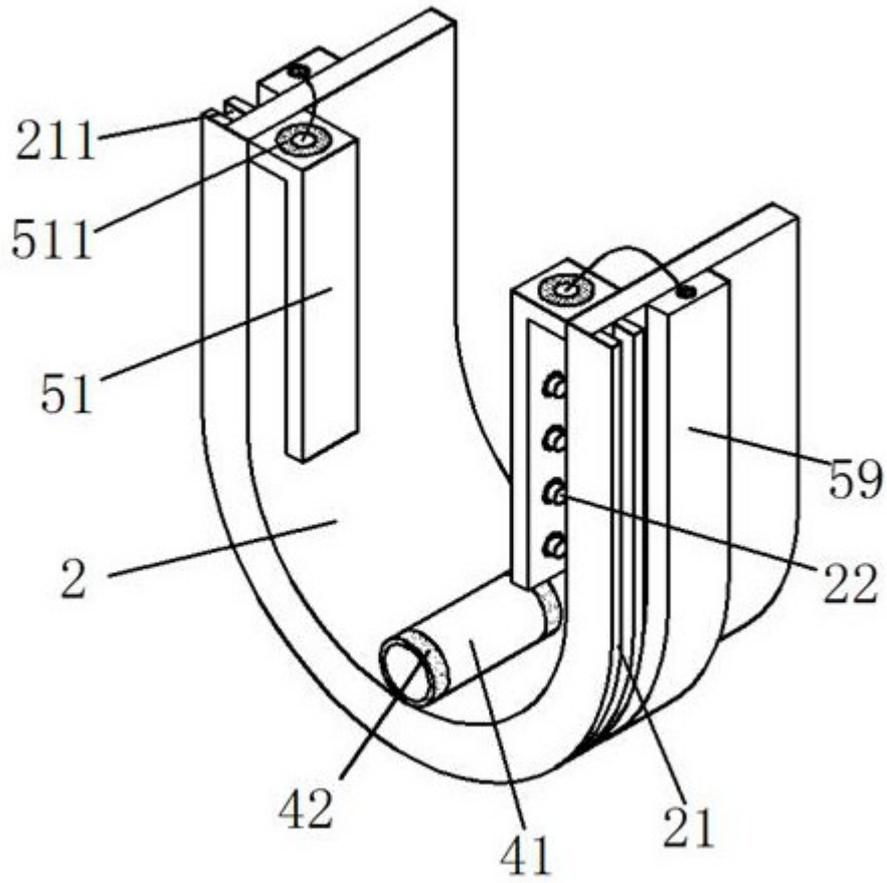


图3

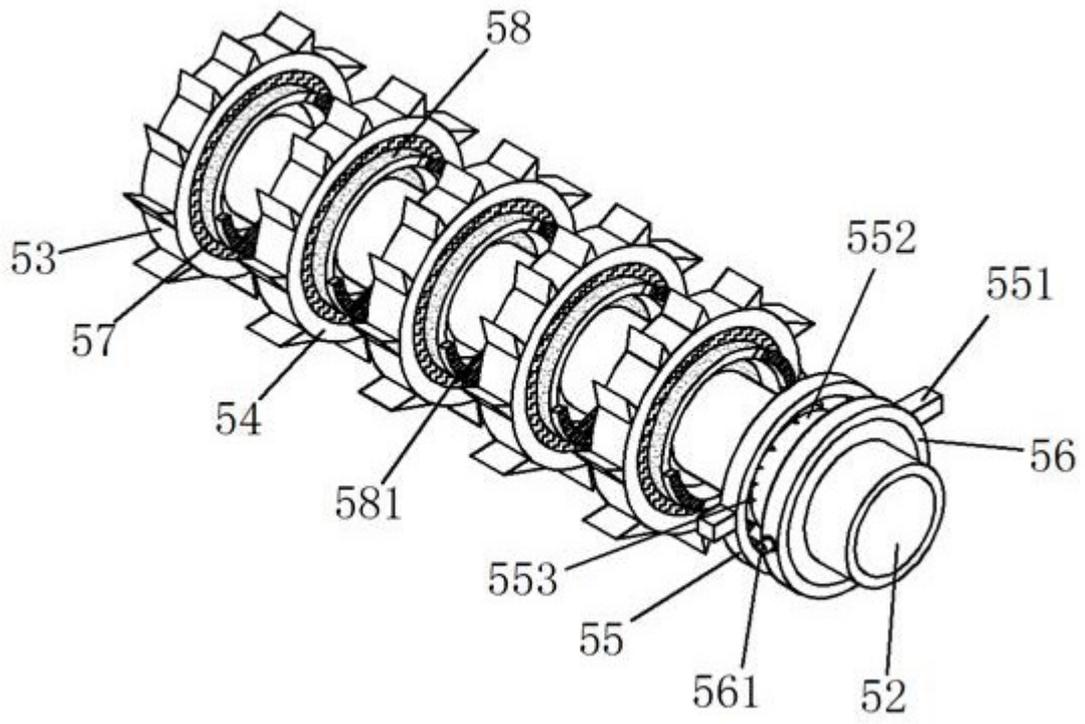


图4

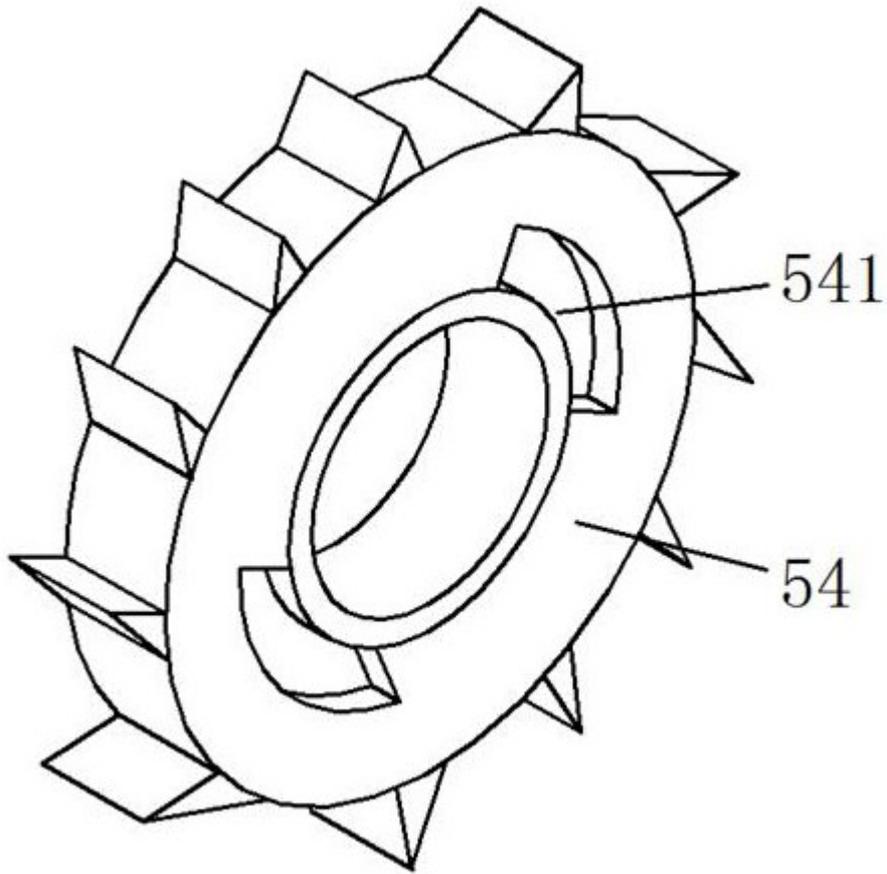


图5