



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112546728 B

(45) 授权公告日 2022. 04. 19

(21) 申请号 202011324221.6

E03F 5/10 (2006.01)

(22) 申请日 2020.11.23

E03F 5/14 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

E03F 5/22 (2006.01)

申请公布号 CN 112546728 A

E03B 3/02 (2006.01)

(43) 申请公布日 2021.03.26

(56) 对比文件

(73) 专利权人 安徽省佳鑫建筑工程有限公司

CN 208748748 U, 2019.04.16

地址 237000 安徽省六安市金寨现代产业

CN 208831806 U, 2019.05.07

园区莲花山路埭茂大厦B座11层1-14号

CN 207871623 U, 2018.09.18

(72) 发明人 汪光东 胡本军 马益 马国飞

CN 108905334 A, 2018.11.30

(51) Int. Cl.

CN 111608230 A, 2020.09.01

B01D 36/04 (2006.01)

CN 211676490 U, 2020.10.16

B01D 29/35 (2006.01)

CN 109647162 A, 2019.04.19

B01D 29/64 (2006.01)

CN 208748748 U, 2019.04.16

A01G 25/00 (2006.01)

CN 211133219 U, 2020.07.31

审查员 周宏伟

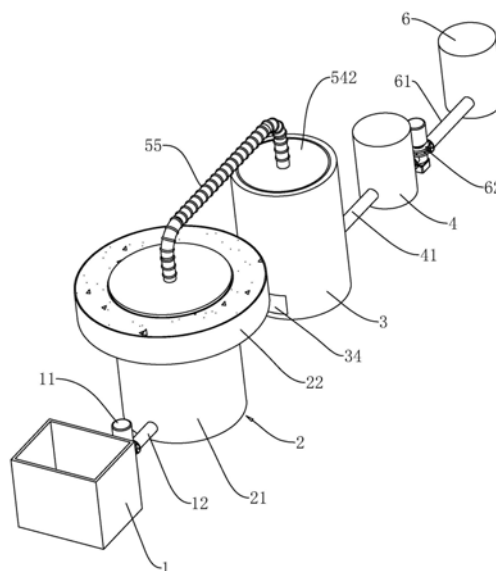
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种新能源水利装置

(57) 摘要

本申请涉及一种新能源水利装置,涉及水利工程技术的领域,其包括依次相连通的收集箱、过滤箱和储水箱;过滤箱内设置有过滤桶,过滤桶的外侧壁与过滤箱的内侧壁间隔设置;过滤桶的外侧壁开设有若干过滤孔;过滤桶的上端面与过滤箱的内顶壁固定连接;过滤箱上设置有清理机构;清理机构包括螺纹连接于过滤箱内的螺纹杆、固定于螺纹杆一侧的连接杆和设置于连接杆端部并与过滤桶内侧壁贴合的刮板;螺纹杆的轴线与过滤桶的轴线重合;螺纹杆的下端位于过滤桶内;过滤箱上设置有用于驱动螺纹杆沿过滤桶高度方向移动的驱动组件。本申请具有自动对过滤桶进行清理,使得过滤桶保证过滤效率的效果。



1. 一种新能源水利装置,其特征在于:包括依次相连通的收集箱(2)、过滤箱(3)和储水箱(4);所述过滤箱(3)内设置有过滤桶(31),过滤桶(31)的外侧壁与过滤箱(3)的内侧壁间隔设置;所述过滤桶(31)的外侧壁开设有若干过滤孔(32);所述过滤桶(31)的上端面与过滤箱(3)的内顶壁固定连接;所述过滤箱(3)上设置有清理机构(5);所述清理机构(5)包括螺纹连接于过滤箱(3)内的螺纹杆(51)、固定于螺纹杆(51)一侧的连接杆(52)和设置于连接杆(52)端部并与过滤桶(31)内侧壁贴合的刮板(53);所述螺纹杆(51)的轴线与过滤桶(31)的轴线重合;所述螺纹杆(51)的下端位于过滤桶(31)内;所述过滤箱(3)上设置有用驱动螺纹杆(51)沿过滤桶(31)高度方向移动的驱动组件(54);所述驱动组件(54)包括固定于过滤箱(3)上端面的限位筒(541)、滑动设置于限位筒(541)内的盛水箱(542);所述螺纹杆(51)的上端面穿过过滤箱(3)的上端面并与盛水箱(542)的下端面转动连接;所述盛水箱(542)的上端面与收集箱(2)之间连通有第二波纹管(55);所述盛水箱(542)的下端面与过滤箱(3)的上端面之间连通有多个第一波纹管(543);所述第一波纹管(543)与过滤桶(31)内相连通;所述第一波纹管(543)外套设有复位弹簧(544)。

2. 根据权利要求1所述的一种新能源水利装置,其特征在于:所述过滤桶(31)的下端螺纹连接有垃圾盒(58);所述过滤箱(3)的一侧且靠近垃圾盒(58)的位置设置有密封门(34)。

3. 根据权利要求2所述的一种新能源水利装置,其特征在于:所述过滤桶(31)的下端呈开口结构;所述过滤桶(31)上铰接有多个挡板(56);所述挡板(56)的截面呈扇形,挡板(56)的弧形边与过滤桶(31)的下端面铰接,且铰接轴处设置有扭簧(57);多个挡板(56)拼接成过滤桶(31)的桶底;所述连接杆(52)设置有多;多个所述连接杆(52)的下端面均设置有固定杆(521);所述连接杆(52)和挡板(56)的数量一致;所述螺纹杆(51)移动到最下方的位置时,连接杆(52)抵接挡板(56)向靠近垃圾盒(58)的方向打开。

4. 根据权利要求1所述的一种新能源水利装置,其特征在于:所述收集箱(2)包括箱体(21)、设置于箱体(21)外侧壁上的渗水部(22);所述渗水部(22)的下端面与箱体(21)之间连通有导水管(23);所述渗水部(22)与箱体(21)的外侧壁之间围设成一个空腔;所述空腔内设置有用过滤杂质的过滤层(24)。

5. 根据权利要求4所述的一种新能源水利装置,其特征在于:所述过滤层(24)包括由上至下依次设置的粗沙砾层(241)和细沙砾层(242);所述渗水部(22)的底部设置有一层土工布(243)。

6. 根据权利要求1所述的一种新能源水利装置,其特征在于:所述收集箱(2)的一侧设置有淤泥箱(1);所述淤泥箱(1)与收集箱(2)之间连通有排泥管(11);所述排泥管(11)上设置有泥泵(12)。

7. 根据权利要求1所述的一种新能源水利装置,其特征在于:所述储水箱(4)远离过滤箱(3)的一侧设置有灌溉装置(6);所述灌溉装置(6)与储水箱(4)通过出水管(61)连通;所述出水管(61)上设置有水泵(62)。

8. 根据权利要求1所述的一种新能源水利装置,其特征在于:所述限位筒(541)的内侧壁开设有限位槽(545);所述盛水箱(542)的外侧壁设置有与限位槽(545)滑动配合的限位块(546);所述限位槽(545)关于限位筒(541)的轴线对称设置有两个。

一种新能源水利装置

技术领域

[0001] 本申请涉及水利工程技术的领域,尤其是涉及一种新能源水利装置。

背景技术

[0002] 目前,水利工程是用于控制和调配自然界的地表水和地下水,达到除害兴利目的而修建的工程。也称为水工程,水是人类生产和生活必不可少的宝贵资源,但其自然存在的状态并不完全符合人类的需要。只有修建水利工程,才能控制水流,防止洪涝灾害,并进行水量的调节和分配,以满足人民生活和生产对水资源的需要。

[0003] 现有的,公告号为CN207169151U的中国专利公开了一种水利工程过滤装置,包括支撑座和挡板,所述支撑座的上方固定有缓冲箱,且缓冲箱的左侧设置有进水法兰,所述进水法兰的右侧设置有出水管,所述缓冲箱的右侧安装有电机,且电机的左侧连接有旋转叶,所述缓冲箱下方两侧设置有凸起,且凸起两侧连接有耳钩,所述耳钩下方连接有旋转螺母,且旋转螺母下方固定有耳座,所述耳座下方连接有装石箱,所述挡板右上方设置有置网槽,且置网槽上方连接有过滤网,所述过滤网的上方设置有抽网口,且过滤网的右侧设置有出水法兰。

[0004] 针对上述中的相关技术,发明人认为该过滤装置在长期使用后,过滤网容易发生堵塞,导致过滤效率差。

发明内容

[0005] 为了解决过滤网长时间使用后过滤性差的问题,本申请提供一种新能源水利装置。

[0006] 本申请提供了一种新能源水利装置采用如下的技术方案:

[0007] 一种新能源水利装置,包括依次相连通的收集箱、过滤箱和储水箱;所述过滤箱内设置有过滤桶,过滤桶的外侧壁与过滤箱的内侧壁间隔设置;所述过滤桶的外侧壁开设有若干过滤孔;所述过滤桶的上端面与过滤箱的内顶壁固定连接;所述过滤箱上设置有清理机构;所述清理机构包括螺纹连接于过滤箱内的螺纹杆、固定于螺纹杆一侧的连接杆和设置于连接杆端部并与过滤桶内侧壁贴合的刮板;所述螺纹杆的轴线与过滤桶的轴线重合;所述螺纹杆的下端位于过滤桶内;所述过滤箱上设置有用以驱动螺纹杆沿过滤桶高度方向移动的驱动组件。

[0008] 通过采用上述技术方案,设置收集箱,用于收集雨水,并通过过滤箱对雨水进行过滤,再将过滤后的雨水导入到储水箱内进行利用,能够将自然降水充分利用,有利于节能环保。在过滤箱内设置过滤桶,能够快速对雨水进行过滤,有效提高过滤的工作效率。在过滤箱上设置清理机构,能够对过滤桶进行清理,减少过滤桶容易产生堵塞的可能性,保证过滤桶的过滤效率。通过驱动组件,带动螺纹杆沿着过滤桶高度方向移动,由于螺纹杆与过滤箱的上端面螺纹连接,使得螺纹杆向下移动的过程中进行转动,从而带动连接杆转动,刮板与过滤桶的内侧壁贴合,能够有效将过滤桶的内壁清理干净,进而保证过滤桶的过滤效率,提

高整体的储水能力。

[0009] 优选的,所述驱动组件包括固定于过滤箱上端面的限位筒、滑动设置于限位筒内的盛水箱;所述螺纹杆的上端面穿过过滤箱的上端面并与盛水箱的下端面转动连接;所述盛水箱的上端面与收集箱之间连通有第二波纹管;所述盛水箱的下端面与过滤箱的上端面之间连通有多个第一波纹管;所述第一波纹管与过滤桶内相连通;所述第一波纹管外套设有复位弹簧。

[0010] 通过采用上述技术方案,收集箱内的雨水导入盛水箱内,盛水箱的雨水的重力超过复位弹簧的弹力后,使得盛水箱沿着限位筒的高度方向向下滑移,盛水箱带动螺纹杆下移,由于螺纹杆与过滤箱的顶部螺纹连接,使得螺纹杆转动,从而带动刮板对过滤桶的内侧壁进行清理。在雨水进入盛水箱内,再经过第一波纹管从盛水箱排出到过滤桶内,经过过滤桶的过滤流入过滤箱内后,盛水箱的重量减轻,且盛水箱的重量小于复位弹簧的弹力,在复位弹簧的作用下,使得盛水箱沿着限位筒的高度方向向上移动,刮板能够对过滤桶的内壁再次进行清理,且在下次进水时,能够自动对过滤桶再次进行清理,大大提高了过滤桶过滤的效率。

[0011] 优选的,所述过滤桶的下端螺纹连接有垃圾盒;所述过滤箱的一侧且靠近垃圾盒的位置设置有密封门。

[0012] 通过采用上述技术方案,设置垃圾盒,有利于使刮板清扫下的杂质落入到垃圾盒内,该装置长期使用后,能够打开密封门,拧开垃圾盒,方便对垃圾盒内的杂质进行清理。

[0013] 优选的,所述过滤桶的下端呈开口结构;所述过滤桶上铰接有多个挡板;所述挡板的截面呈扇形,挡板的弧形边与过滤桶的下端面铰接,且铰接轴处设置有扭簧;多个挡板拼接成过滤桶的桶底;所述连接杆设置有多;多个所述连接杆的下端面均设置有固定杆;所述连接杆和挡板的数量一致;所述螺纹杆移动到最下方的位置时,连接杆抵接挡板向靠近垃圾盒的方向打开。

[0014] 通过采用上述技术方案,设置挡板,在螺纹杆沿着过滤桶的高度方向向下移动时,刮板对过滤桶的外侧壁进行清扫,使得过滤桶内侧壁上粘附的杂质落到挡板上,螺纹杆靠近最低位置时,连接杆下方的固定杆与挡板接触,在螺纹杆移动到最低位置时,连接杆抵接挡板,使得挡板远离与过滤桶铰接的一侧向下转动,使得挡板上的杂质能够落到垃圾盒中。盛水箱内的水流入过滤桶内后,复位弹簧带动螺纹杆上升,使得固定杆脱离与挡板的连接,从而在扭簧的作用下,使得挡板恢复水平的状态,将杂质收集于垃圾盒内,减小雨水从盛水箱落下时对收集于挡板上的杂质冲刷而使得过滤箱内的水质混浊。

[0015] 优选的,所述收集箱包括箱体、设置于箱体外侧壁上的渗水部;所述渗水部的下端与箱体之间连通有导水管;所述渗水部与箱体的外侧壁之间围设成一个空腔;所述空腔内设置有用以过滤杂质的过滤层。

[0016] 通过采用上述技术方案,雨水落入到渗水部上,经过渗水部上的过滤层过滤,将大部分杂质过滤掉,再通过导水管流入到收集箱内,经过收集箱内的沉淀,收集箱内的雨水累积到一定高度,会流入到过滤箱内进行再次过滤,大大提高对雨水的清理过滤效果,使得收集的雨水洁净。导水管不仅能够连通渗水部和箱体,还能够提高对渗水部的支撑效果,提高渗水部与箱体之间的连接可靠性。

[0017] 优选的,所述过滤层包括由上至下依次设置的粗沙砾层和细沙砾层;所述渗水部

的底部设置有一层土工布。

[0018] 通过采用上述技术方案,收集的雨水首先经过粗沙砾层和细沙砾层的过滤,将大部分杂质过滤掉,土工布的设置,不仅能够使得水流能够顺利流入到箱体内部,还能够有效减小细沙砾层的流失。

[0019] 优选的,所述收集箱的一侧设置有淤泥箱;所述淤泥箱与收集箱之间连通有排泥管;所述排泥管上设置有泥泵。

[0020] 通过采用上述技术方案,设置淤泥箱,能够方便将沉淀于收集箱底部的淤泥进行清理。

[0021] 优选的,所述储水箱远离过滤箱的一侧设置有灌溉装置;所述灌溉装置与储水箱通过出水管连通;所述出水管上设置有水泵。

[0022] 通过采用上述技术方案,设置灌溉装置,能够有效将收集过滤好的雨水进行充分利用。

[0023] 优选的,所述限位筒的内侧壁开设有限位槽;所述盛水箱的外侧壁设置有与限位槽滑动配合的限位块;所述限位槽关于限位筒的轴线对称设置有两个。

[0024] 通过采用上述技术方案,在限位筒内侧壁设置限位槽,与盛水箱外侧壁上的限位块配合使用,能够有效地限制盛水箱移动的路线,且限位槽的设置,能够有效减小盛水箱过度向下滑移而导致第一波纹管压缩过度损坏。

[0025] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0026] 设置收集箱,用于收集雨水,并通过过滤箱对雨水进行过滤,再将过滤后的雨水导入到储水箱内进行利用,能够将自然降水充分利用,有利于节约环保;

[0027] 收集箱内的雨水导入盛水箱内,盛水箱的雨水的重力超过复位弹簧的弹力后,使得盛水箱沿着限位筒的高度方向向下滑移,盛水箱带动螺纹杆下移,由于螺纹杆与过滤箱的顶部螺纹连接,使得螺纹杆转动,从而带动刮板对过滤桶的内侧壁进行清理;

[0028] 雨水落入到渗水部上,经过渗水部上的过滤层过滤,将大部分杂质过滤掉,再通过导水管流入到收集箱内,经过收集箱内的沉淀,收集箱内的雨水累积到一定高度,会流入到过滤箱内进行再次过滤,大大提高对雨水的清理过滤效果,使得收集的雨水洁净。

附图说明

[0029] 图1是本申请实施例的整体的结构示意图。

[0030] 图2是本申请实施例的收集箱和过滤箱的内部结构示意图。

[0031] 图3是图2中A部分的放大示意图。

[0032] 图4是图2中B部分的放大示意图。

[0033] 附图标记说明:1、淤泥箱;11、排泥管;12、泥泵;2、收集箱;21、箱体;22、渗水部;23、导水管;24、过滤层;241、粗沙砾层;242、细沙砾层;243、土工布;3、过滤箱;31、过滤桶;32、过滤孔;33、螺纹座;34、密封门;4、储水箱;41、连接管;5、清理机构;51、螺纹杆;52、连接杆;521、固定杆;53、刮板;54、驱动组件;541、限位筒;542、盛水箱;543、第一波纹管;544、复位弹簧;545、限位槽;546、限位块;55、第二波纹管;56、挡板;561、第一渗水孔;57、扭簧;58、垃圾盒;581、第二渗水孔;6、灌溉装置;61、出水管;62、水泵。

具体实施方式

[0034] 以下结合附图1-4对本申请作进一步详细说明。

[0035] 本申请实施例公开一种新能源水利装置。参照图1,一种新能源水利装置,包括依次相连通的淤泥箱1、收集箱2、过滤箱3和储水箱4。

[0036] 参照图1,淤泥箱1的一侧连接有排泥管11,排泥管11的一端与收集箱2相连通,且在排泥管11上连接有泥泵12,用于将收集箱2内沉淀的淤泥清除。

[0037] 参照图2,收集箱2包括箱体21、渗水部22和导水管23,箱体21呈空心圆柱状,渗水部22包括底板和侧板,底板和侧板的截面均呈圆环状,底板固定于箱体21的外侧壁上,侧板固定于底板且位于底板远离箱体21外侧壁的一侧,侧板、底板以及箱体21的外侧壁之间围设成一个空腔,空腔内设置有助于过滤杂质的过滤层24,过滤层24包括由上至下依次设置的粗沙砾层241和细沙砾层242,渗水部22的底部铺设有一层土工布243,能够有效减少细沙砾层242的流失。导水管23沿底板间隔设置有多,且导水管23的两端分别与渗水部22的下端面与箱体21的内部相连通,不仅能够快速将雨水导入到箱体21内,还能够有效对底板进行支撑,使得渗水部22与箱体21的连接可靠。

[0038] 参照图2,过滤箱3内固定有过滤桶31,过滤箱3的内顶壁与过滤桶31的上端面固定连接,过滤箱3和过滤桶31均呈空心圆柱状,且过滤箱3和过滤桶31的轴线重合,过滤桶31的外侧壁与过滤箱3的内侧壁间隔设置,且在过滤桶31的外侧壁开设有若干过滤孔32。

[0039] 参照图2,为了能够及时对过滤桶31进行清理,减少过滤桶31被堵塞而导致过滤效率降低的可能性,在过滤箱3上安装有清理机构5。清理机构5包括螺纹杆51、连接杆52以及刮板53和驱动组件54。过滤箱3的内顶壁且位于其中部的位置固定有螺纹座33,螺纹杆51的上端穿过螺纹座33并与螺纹座33螺纹连接。螺纹杆51的下端位于过滤桶31内,且螺纹杆51的轴线与过滤桶31的轴线重合。连接杆52的一端与螺纹杆51的一侧且靠近螺纹杆51下端的位置固定,连接杆52的另一端倾斜向上延伸,且连接杆52远离螺纹杆51的一端与刮板53固定连接,刮板53远离连接杆52的一侧与过滤桶31的内侧壁贴合,且刮板53上固定有刷毛。

[0040] 参照图2、图3,驱动组件54安装于过滤箱3上,用于驱动螺纹杆51沿过滤桶31高度方向移动。驱动组件54包括限位筒541、盛水箱542、第一波纹管543和复位弹簧544。限位筒541的两端均呈开口结构,且限位筒541固定于过滤箱3的上端面,限位筒541的轴线与过滤箱3的轴线重合。盛水箱542的上端面与收集箱2之间连通有第二波纹管55,盛水箱542呈空心圆柱状,且盛水箱542的外侧壁与限位筒541的内侧壁滑动配合,在限位筒541的内侧壁上开设有竖直设置的限位槽545,且限位槽545关于限位筒541的轴线对称设置有两个。盛水箱542的外侧壁上固定有限位块546,限位块546设置有两个,且限位块546与限位槽545滑动配合。螺纹杆51的上端面穿过过滤箱3的上端面并与盛水箱542的下端面转动连接。第一波纹管543竖直设置,第一波纹管543的一端与盛水箱542的下端面相连通,第一波纹管543的另一端与过滤箱3上端面且位于过滤桶31上方的位置相连通。复位弹簧544套设于第一波纹管543外,且复位弹簧544的一端与盛水箱542的下端面固定,复位弹簧544的一端与过滤箱3的上端面固定。

[0041] 参照图2、图4,过滤桶31的下端呈开口结构,在过滤桶31的下端面上铰接有四个挡板56,挡板56上开设有若干第一渗水孔561,第一渗水孔561的孔径小于过滤孔32的孔径,有利于让雨水渗透到过滤箱3内。挡板56的截面呈扇形,挡板56的弧形边与过滤桶31的下端面

铰接,且挡板56与过滤桶31铰接轴处套设有扭簧57,使得在不受外力的作用下,挡板56呈水平状态,四个挡板56拼接成过滤桶31的桶底。在过滤桶31的下端螺纹连接有垃圾盒58,垃圾盒58的盒底开设有若干第二渗水孔581,第二渗水孔581的孔径小于第一渗水孔561的孔径。在过滤箱3的一侧且靠近垃圾盒58的位置开设有出口,出口处有密封门34,密封门34与出口密封设置并可拆卸地固定连接。连接杆52沿螺纹杆51的周向间隔设置有四个,四个连接杆52的下端面均固定有竖直设置的固定杆521。在盛水箱542带动螺纹杆51移动到最靠近垃圾盒58的位置时,连接杆52抵接挡板56,使得挡板56转动并向靠近垃圾盒58的方向打开,能够使得刮板53所清扫的杂质落到挡板56上,并通过挡板56引入到垃圾盒58内进行收集。

[0042] 参照图1,过滤箱3靠近储水箱4的一侧连通有连接管41,过滤后的雨水能够流入到储水箱4内进行储存,在需要使用时便于随时使用。储水箱4远离过滤箱3的一侧安装有灌溉装置6,灌溉装置6用于灌溉绿化带内的植被,储水箱4的一侧连通有出水管61,出水管61远离储水箱4的一端与灌溉装置6相连通,在出水管61上连接有水泵62,在收集到一定量的雨水后,能够通过水泵62将过滤好的雨水抽取被对绿化带内的植被进行灌溉,充分利用自然降水。

[0043] 本申请实施例一种新能源水利装置的实施原理为:雨水经过收集箱2收集,依次经过粗沙砾层241和细沙砾层242的过滤,再从土工布243上方渗透并经过导水管23流入箱体21内,由于第二波纹管55位于箱体21的上端面,雨水经过沉淀,再从第二波纹管55流入到盛水箱542内。由于渗水部22内设置有过滤层24,所以位于箱体21内的雨水不会倒流出去。

[0044] 雨水经过盛水箱542内后,盛水箱542的重力逐渐增大,直至盛水箱542的重力大于复位弹簧544的弹力,使得盛水箱542沿着限位筒541的高度方向向下移动,盛水箱542下移的过程中,由于螺纹杆51与过滤箱3的顶部螺纹连接,使得螺纹杆51转动,带动刮板53一边下移一边转动,从而达到对过滤桶31内侧壁清理的作用。

[0045] 在盛水箱542下移到最低限度时,限位块546与限位槽545的槽底接触,第一波纹管543压缩到最小,且连接杆52下端面设置的固定杆521与挡板56抵接,并且推动挡板56克服扭簧57的弹力向下翻转,从而使得过滤桶31与垃圾盒58相连通,挡板56上的杂质落入至垃圾盒58中。在该水利装置长期使用后,通过打开密封门34,拧动垃圾盒58,将垃圾盒58中收集的杂质清除。开启泥泵12,能够将收集箱2内沉淀的泥浆杂质清理干净。在需要对绿化带的植被进行灌溉时,开启水泵62,能够将收集并过滤后的雨水充分利用,有利于体现节能环保的效果。

[0046] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

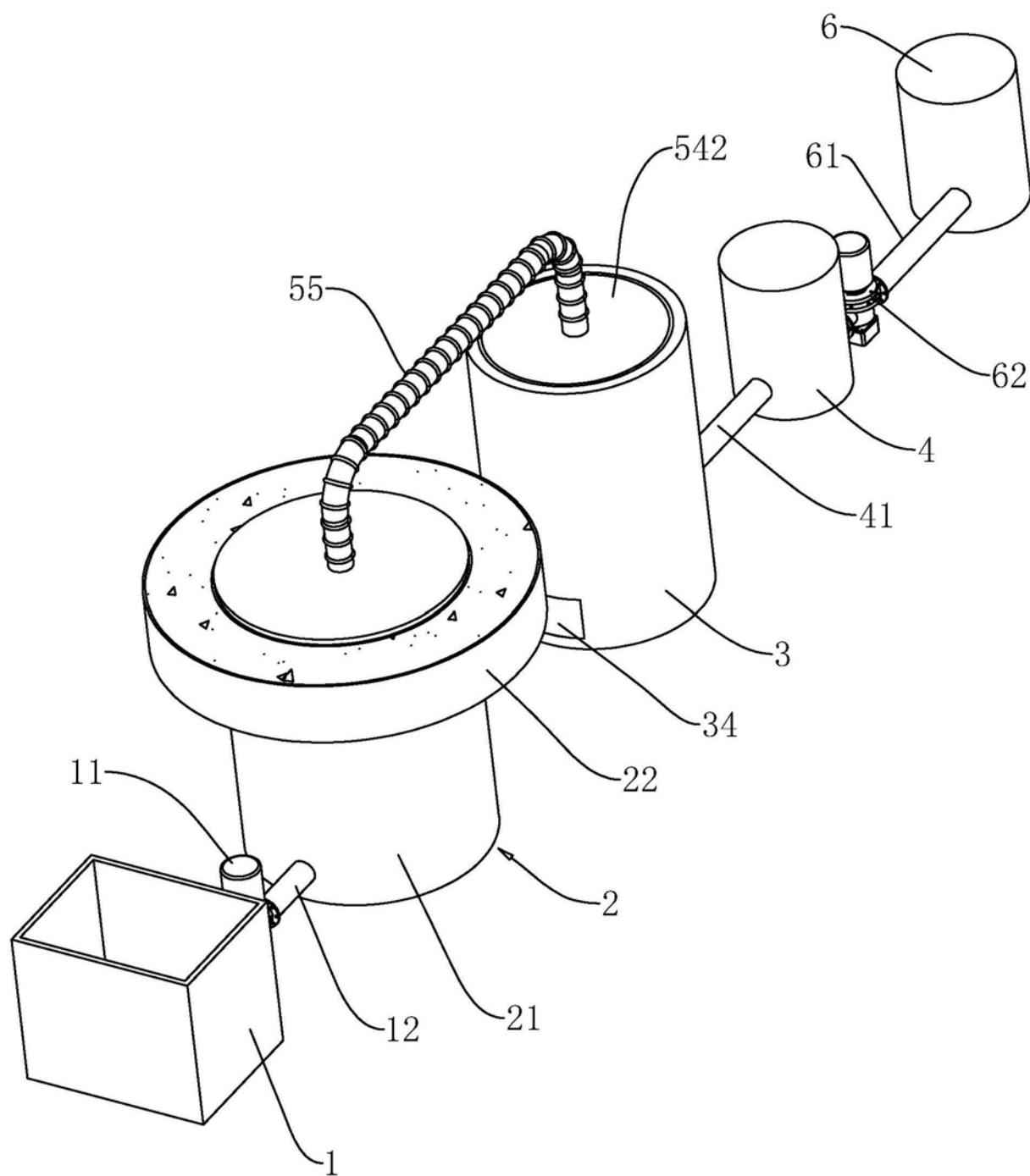


图1

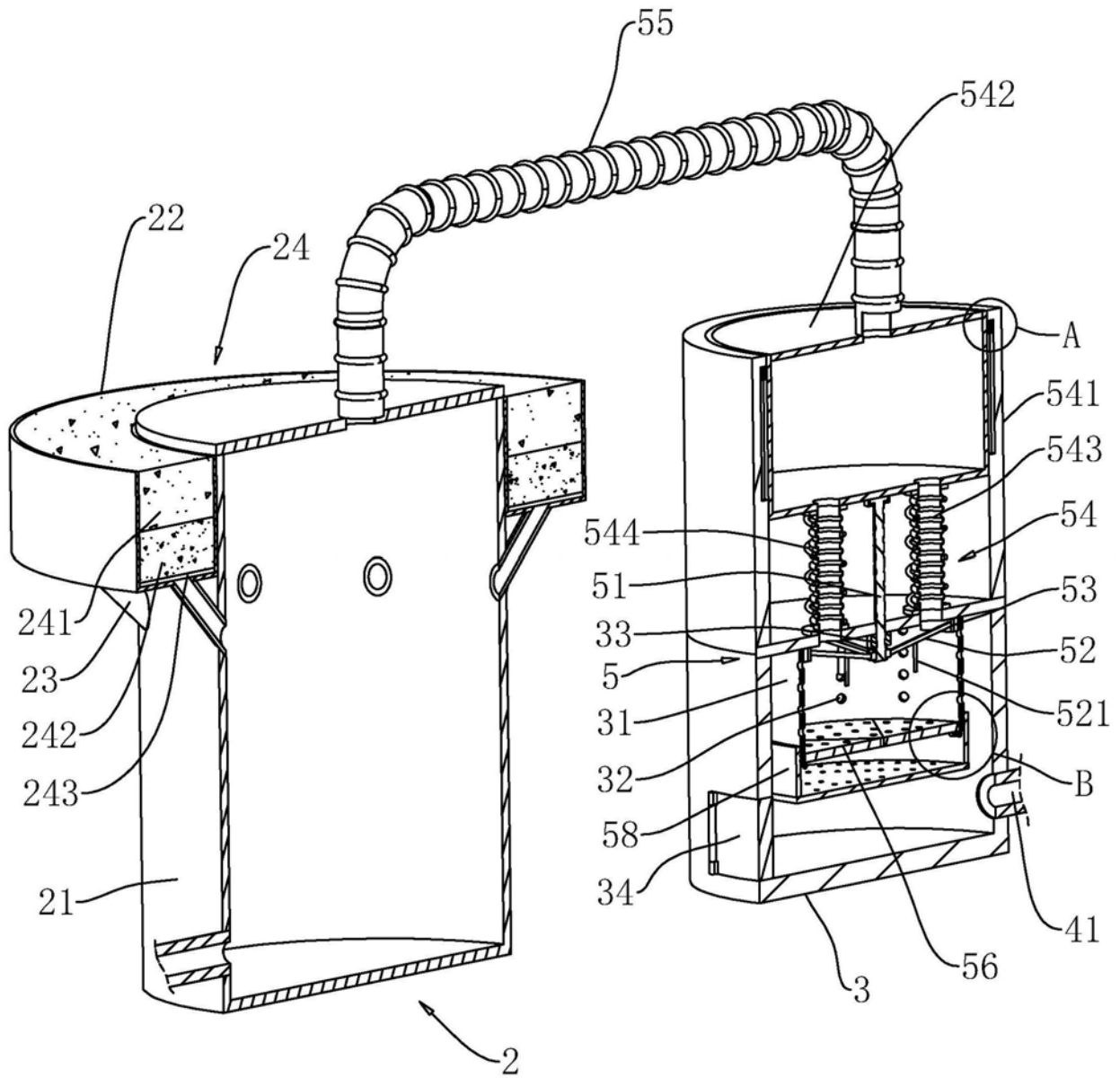


图2

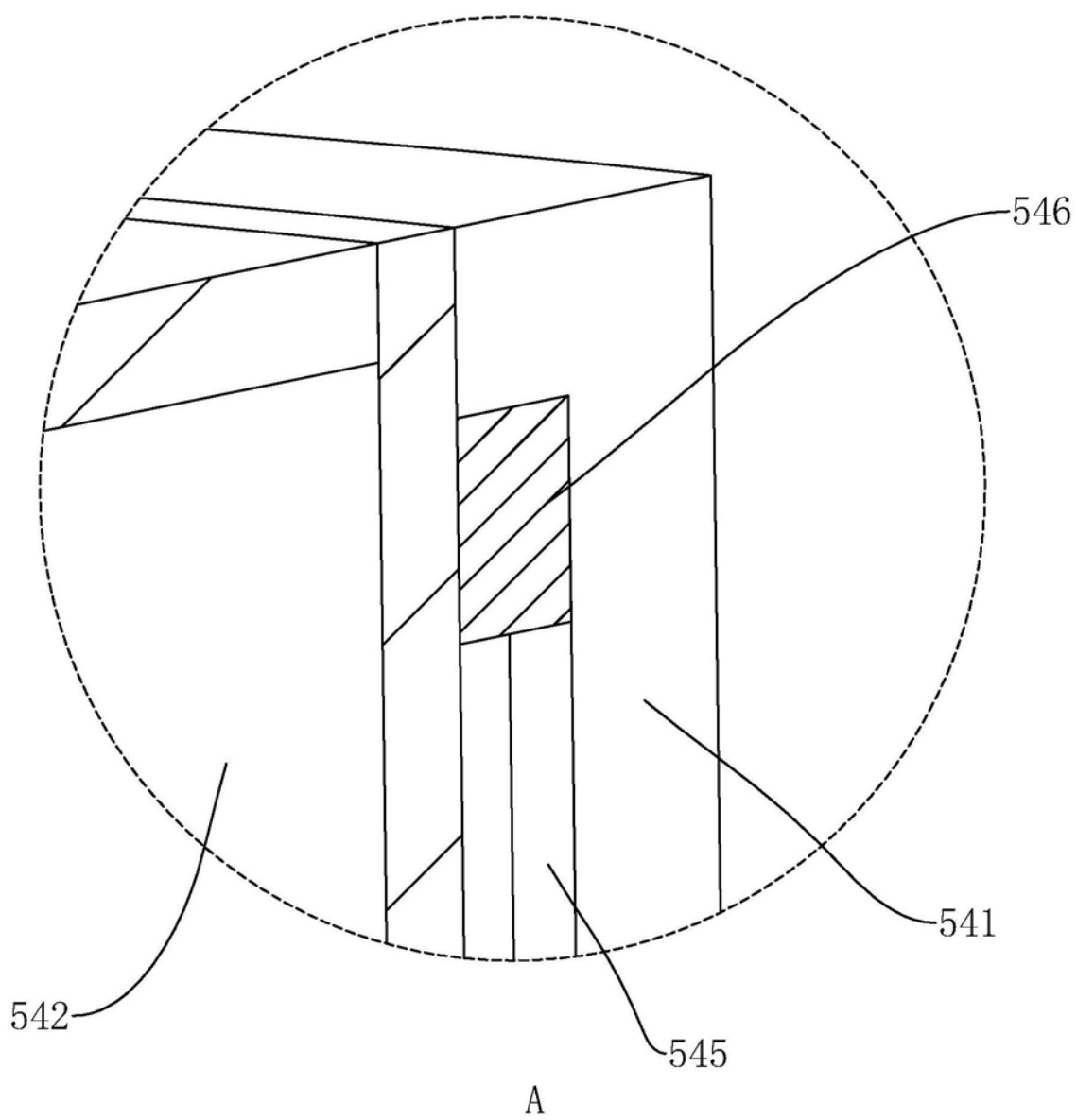


图3

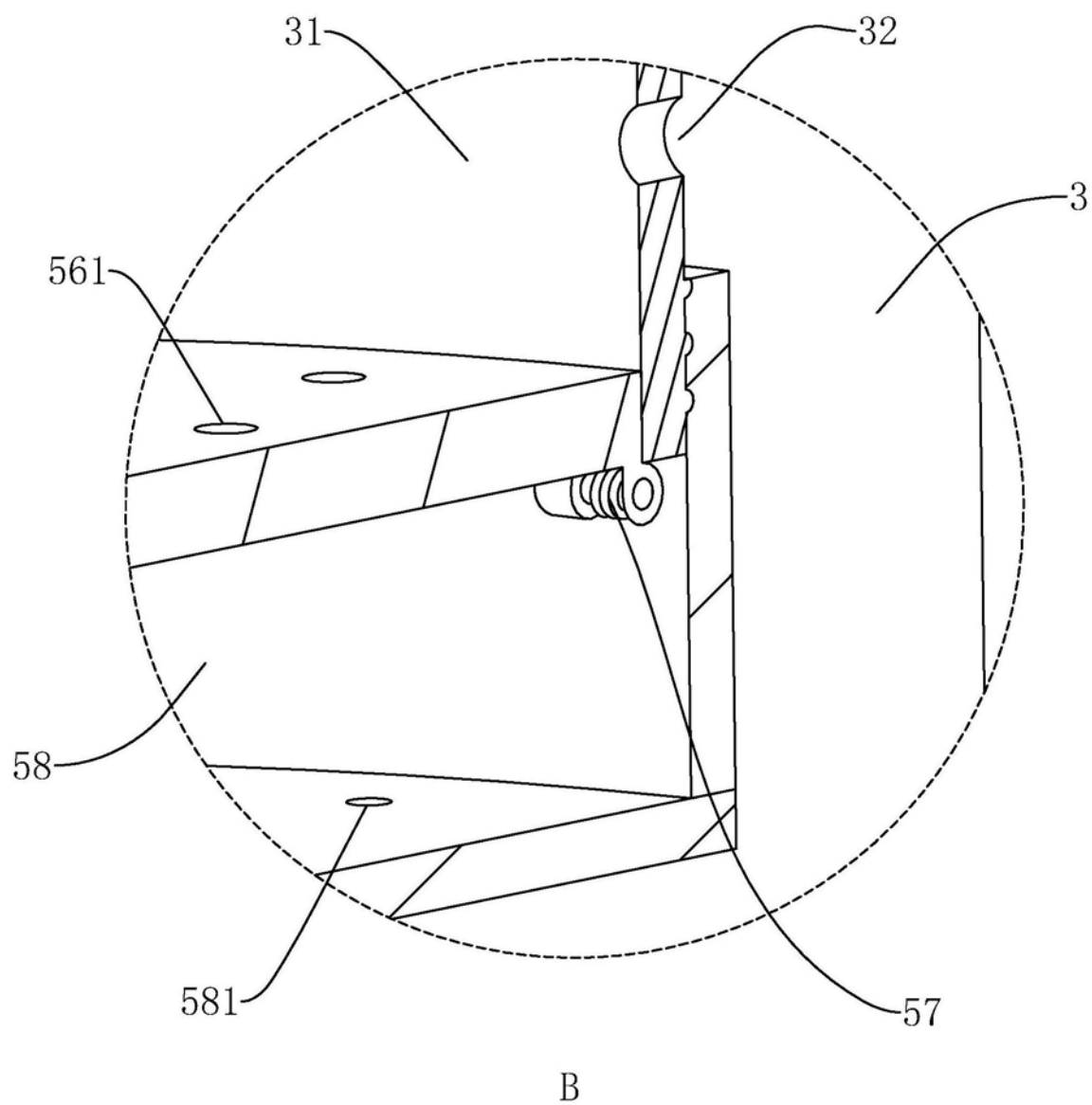


图4