



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108126376 B

(45) 授权公告日 2023. 08. 08

(21) 申请号 201810137121.9
 (22) 申请日 2018.02.10
 (65) 同一申请的已公布的文献号
 申请公布号 CN 108126376 A
 (43) 申请公布日 2018.06.08
 (73) 专利权人 佛山水业集团高明供水有限公司
 地址 528500 广东省佛山市高明区荷城街
 道沧江路142号
 (72) 发明人 赵向阳 郝鹏 陈永建 邓俊杰
 李汉杰
 (74) 专利代理机构 深圳市君胜知识产权代理事
 务所(普通合伙) 44268
 专利代理师 王永文 刘文求
 (51) Int. Cl.
 B01D 21/04 (2006.01)
 B01D 21/00 (2006.01)
 C02F 1/52 (2006.01)
 (56) 对比文件
 CN 102659227 A, 2012.09.12

JP 2009068724 A, 2009.04.02
 JP H0281604 U, 1990.06.25
 CN 207562411 U, 2018.07.03
 CN 107596739 A, 2018.01.19
 CN 202105472 U, 2012.01.11
 CN 2564569 Y, 2003.08.06
 CN 102180570 A, 2011.09.14
 CN 102671458 A, 2012.09.19
 CN 106823496 A, 2017.06.13
 CN 201168466 Y, 2008.12.24
 CN 201439493 U, 2010.04.21
 CN 203971479 U, 2014.12.03
 CN 203989981 U, 2014.12.10
 CN 204093103 U, 2015.01.14
 CN 204671948 U, 2015.09.30
 CN 204958496 U, 2016.01.13
 RU 2038325 C1, 1995.06.27

张玉先.“沉淀池出水集水槽对沉淀效果的影响”.《中国给水排水》.1997,第13卷(第3期), 24-25.

审查员 王燕

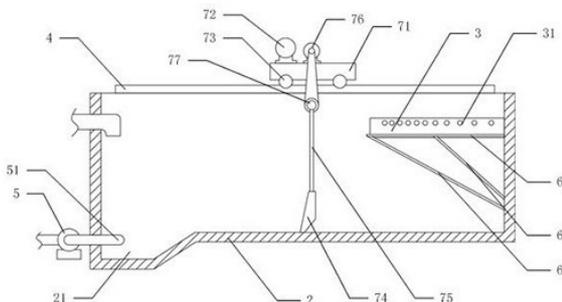
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种平流沉淀池

(57) 摘要

本发明公开了一种平流沉淀池,包括带有进水管的平流沉淀池本体、若干集水槽、刮泥机、排泥泵;所述平流沉淀池本体靠近进水管的一端的底部设置有污泥槽,平流沉淀池本体另一端设置若干集水槽;所述平流沉淀池本体两侧分别设置有导轨,所述刮泥机滑动连接于导轨;所述集水槽的水平投影形状为长方形,集水槽的长边与导轨平行,集水槽沿长度方向设置有多个进水口,多个所述进水口沿污泥槽至集水槽的水平方向由密到疏分布;所述排泥泵设在平流沉淀池本体外部,排泥泵的进口设置在污泥槽。本发明设计合理,排泥效果佳,维护简单方便,能通过集水槽收集到清澈的水。



CN 108126376 B

1. 一种平流沉淀池,其特征在於,包括带有进水管的平流沉淀池本体、若干集水槽、刮泥机、排泥泵;所述平流沉淀池本体靠近进水管的一端的底部设置有污泥槽,平流沉淀池本体另一端设置若干集水槽;所述平流沉淀池本体两侧分别设置有导轨,所述刮泥机滑动连接于导轨;所述集水槽的水平投影形状为长方形,集水槽的长边与导轨平行,集水槽沿长度方向设置有多個进水口,多个所述进水口沿污泥槽至集水槽的水平方向由密到疏分布;在流速较慢的一端,进水口设置较密,在流速较快的一端,进水口设置较疏;而在集水槽的末端外侧,水碰撞平流沉淀池本体内壁后上涌,会形成流速较大的短流,导致末端水流较快;所述排泥泵设在平流沉淀池本体外部,排泥泵的进口设置在污泥槽;所述集水槽均匀布置,集水槽底部固定有支撑架,所述支撑架包括位于顶部的两根平行杆、两根第一斜杆和两根第二斜杆,两根所述平行杆之间连接有若干短杆,平行杆一端固定于平流沉淀池本体内壁;两根所述第一斜杆一端分别固定于平流沉淀池本体内壁,两根第一斜杆的另一端分别对应固定于两根平行杆的另一端;两根所述第二斜杆一端分别固定于平流沉淀池本体内壁,两根第二斜杆另一端分别对应固定于平行杆的中间部分;述集水槽的进水口外侧设置有活性炭包。

2. 根据权利要求1所述的平流沉淀池,其特征在於,所述刮泥机包括顶部平台、刮泥组件,所述顶部平台设置有驱动电机和位于顶部平台两侧的滑轮,所述滑轮由驱动电机驱动,滑轮设在导轨上;所述刮泥组件包括多个与顶部平台连接固定的连接杆和一块刮泥板,所述刮泥板固定于连接杆底端。

3. 根据权利要求2所述的平流沉淀池,其特征在於,所述刮泥板的长度与平流沉淀池本体宽度相同,刮泥板的两侧设置有毛刷,刮泥板底部设置有弹性块,弹性块抵接于平流沉淀池本体的底面。

4. 根据权利要求3所述的平流沉淀池,其特征在於,所述顶部平台底部设置有由电机驱动的转轴,多个所述连接杆固定于转轴。

一种平流沉淀池

技术领域

[0001] 本发明涉及水厂净水技术领域,特别涉及一种平流沉淀池。

背景技术

[0002] 在自来水厂净水工艺中,依次通过反应、沉淀、过滤和消毒等多个环节将浑浊不清的江河水变成清澈的、可供人们生活、生产使用的水。

[0003] 在取水泵将江河水抽取至自来水厂的净水工艺系统中,首先经过配水井进行净水剂、氯气的投放,然后依次通过折板絮凝反应池、平流沉淀池、V型滤池,将水中固体物质沉淀过滤掉,接着送至清水池通过加氯操作进行消毒,完成净水;最终通过加压供水至管网中。然而,在折板絮凝反应池、平流沉淀池处理过程中,净水剂与水充分混合、反应,会形成较大的颗粒团“矾花”,然后在平流沉淀池中,矾花慢慢沉降下来,渐渐地,在池底积累形成污泥,因此需要进行排泥。一般采用先进工艺单轨式水下刮泥机,通过在水下设置一条轨道,借以带动刮板来进行刮泥,刮下来的污泥通过集泥坑排走。可是,这种刮泥机在维护方面比较难,需要将平流沉淀池里的水排光,才能进行维修保养,费时费力,非常不方便。另一方面,由于洪水期的到来,原水浊度会升高,尽管投入的药量比平时更多,也达不到理想的效果,而且洪水期与夏季用水高峰期处于同一时间段,因此,自来水厂供水压力比较大。在集水槽附近矾花上涌,并通过集水槽的进口进入V型滤池,增大了V型滤池的工作负荷,且对净水效果造成一定影响,因此应控制好待滤水的浊度,有必要减少矾花进入集水槽。

[0004] 可见,现有技术还有待改进和提高。

发明内容

[0005] 鉴于上述现有技术的不足之处,本发明的目的在于提供一种平流沉淀池,设计合理,维护方便,沉淀效果和刮泥效果佳,矾花处理效果优异,待滤水浊度控制在较低范围。

[0006] 为了达到上述目的,本发明采取了以下技术方案:

[0007] 一种平流沉淀池,包括带有进水管的平流沉淀池本体、若干集水槽、刮泥机、排泥泵;所述平流沉淀池本体靠近进水管的一端的底部设置有污泥槽,平流沉淀池本体另一端设置若干集水槽;所述平流沉淀池本体两侧分别设置有导轨,所述刮泥机滑动连接于导轨;所述集水槽的水平投影形状为长方形,集水槽的长边与导轨平行,集水槽沿长度方向设置多个进水口,多个所述进水口沿污泥槽至集水槽的水平方向由密到疏分布;所述排泥泵设在平流沉淀池本体外部,排泥泵的进口设置在污泥槽。

[0008] 所述的平流沉淀池中,所述集水槽均匀布置,集水槽底部固定有支撑架,所述支撑架包括位于顶部的两根平行杆、两根第一斜杆和两根第二斜杆,两根所述平行杆之间连接有若干短杆,平行杆一端固定于平流沉淀池本体内壁;两根所述第一斜杆一端分别固定于平流沉淀池本体内壁,两根第一斜杆的另一端分别对应固定于两根平行杆的另一端;两根所述第二斜杆一端分别固定于平流沉淀池本体内壁,两根第二斜杆另一端分别对应固定于平行杆的中间部分。

[0009] 所述的平流沉淀池中,所述刮泥机包括顶部平台、刮泥组件,所述顶部平台设置有驱动电机和位于顶部平台两侧的滑轮,所述滑轮由驱动电机驱动,滑轮设在导轨上;所述刮泥组件包括多个与顶部平台连接固定的连接杆和一块刮泥板,所述刮泥板固定于连接杆底端。

[0010] 所述的平流沉淀池中,所述刮泥板的长度与平流沉淀池本体宽度相同,刮泥板的两侧设置有毛刷,刮泥板底部设置有弹性块,弹性块抵接于平流沉淀池本体的底面。

[0011] 所述的平流沉淀池中,所述集水槽的进水口外侧设置有活性炭包。

[0012] 所述的平流沉淀池中,所述顶部平台底部设置有由电机驱动的转轴,多个所述连接杆固定于转轴。

[0013] 有益效果:

[0014] 本发明提供了一种平流沉淀池,所述集水槽的支撑架固定于平流沉淀池本体的内壁,集水槽的进口外侧设置有活性炭包,用以隔离如矾花的颗粒团进入集水槽,保证集水槽内的水浊度在较低范围内,从而提高后续的净水效果。所述刮泥机能够对平流沉淀池本体的底面和壁面进行污泥清除,将平流沉淀池内的污泥统统推至污泥槽内,再通过排泥泵将污泥排出平流沉淀池。通过电机驱动转轴转动,进而带动刮泥板转动,上升至水面上,便于刮泥板、毛刷等的更换维护。

附图说明

[0015] 图1为本发明提供的平流沉淀池的主视图。

[0016] 图2为本发明提供的平流沉淀池在另一具体实施方式的主视图。

[0017] 图3为本发明提供的平流沉淀池中,刮泥板的结构示意图。

[0018] 图4为本发明提供的平流沉淀池中,集水槽的结构立体图。

[0019] 图5为本发明提供的平流沉淀池在另一具体实施方式的侧面图。

具体实施方式

[0020] 本发明提供一种平流沉淀池,为使本发明的目的、技术方案及效果更加清楚、明确,以下参照附图并举实施例对本发明进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0021] 请参阅图1,本发明提供一种平流沉淀池,具体包括带有进水管1的平流沉淀池本体2、若干集水槽3、刮泥机、排泥泵5;进水管1的出水端呈竖直向下,可使得水中的颗粒团在重力作用下更快沉降下来。平流沉淀池本体2靠近进水管1的一端的底部设置有污泥槽21,平流沉淀池本体2另一端设置若干集水槽3,集水槽3的一端固定于平流沉淀池本体2内壁且穿过内壁与V型滤池(图中未示出)相连通;平流沉淀池本体2两侧分别设置有导轨4,刮泥机滑动连接于导轨4,通过导轨4的导向与支撑作用,刮泥机能够相对导轨移动,进行刮泥,将污泥推至污泥槽21;集水槽3的水平投影形状为长方形,集水槽3的长边与导轨4平行,集水槽3沿长度方向设置有多个进水口31,多个进水口31沿污泥槽21至集水槽3的水平方向由密到疏分布,由于集水槽3是用于均匀收集溢流出来的清水的设备,为了达到均匀配水的目的,在流速较慢的一端,进水口31设置较密,在流速较快的一端,进水口31设置较疏;而在集水槽3的末端外侧,水碰撞平流沉淀池本体内壁后上涌,会形成流速较大的短流,导致末端

水流较快,因而,进水口31沿污泥槽21至集水槽3的水平方向由密到疏分布。排泥泵5设在平流沉淀池本体2外部,排泥泵5的进口51设置在污泥槽21。

[0022] 在另一具体实施方式中,如图2和图5所示,集水槽3均匀布置,集水槽3底部固定有支撑架,支撑架包括位于顶部的两根平行杆61、两根第一斜杆62和两根第二斜杆63,两根平行杆之间连接有若干短杆64,平行杆61一端固定于平流沉淀池本体2内壁;两根第一斜杆62一端分别固定于平流沉淀池本体2内壁,两根第一斜杆62的另一端分别对应固定于两根平行杆61的自由端;两根第二斜杆63一端分别固定于平流沉淀池本体2内壁,两根第二斜杆63另一端分别对应固定于平行杆61的中间部分。通过这样的合理设计,不仅能够强力有效地支撑起集水槽3,将其稳稳固定着,而且能够使刮泥机对平流沉淀池本体2进行全面的污泥清除工作。

[0023] 具体地,刮泥机包括顶部平台71、刮泥组件,顶部平台71设置有驱动电机72和位于顶部平台71两侧的滑轮73,滑轮73由驱动电机71带动转动,滑轮73设在导轨4上;刮泥组件包括多个与顶部平台71连接固定的连接杆75和一块刮泥板74,刮泥板74固定于连接杆75底端。顶部平台71横跨平流沉淀池本体的两侧,为工作人员提供刚性稳定的走道。

[0024] 具体地,如图3所示,刮泥板74的长度与平流沉淀池本体2宽度相同,刮泥板74的两侧设置有毛刷743,刮泥板74底部设置有弹性块742,弹性块742抵接于平流沉淀池本体2的底面。为了能够对平流沉淀池本体2的底面和侧面清除污泥,将刮泥板本体741和弹性块742和毛刷743组合在一起,通过螺栓连接方式将其固定住。优选地,弹性块742为弹性橡胶。

[0025] 进一步地,如图4所示,集水槽3的进水口31外侧设置有活性炭包8。为了应付洪水期原水浊度升高的问题,避免投入太多药量,在矾花上涌时,为防止如矾花的颗粒团进入集水槽,专门在进水口外侧设置活性炭包8,对将进入集水槽的待滤水进行吸附过滤,减少矾花进入集水槽,控制好待滤水的浊度。

[0026] 进一步地,顶部平台71底部设置有由电机76驱动的转轴77,多个所述连接杆75固定于转轴77。转轴77的两端通过固定于顶部平台71底部的轴承座79实行安装。转轴77上还设置有从动轮78,从动轮78与顶部平台71上的电机76的输出轴连接。优选地,选用链条连接方式。通过转轴77的转动,带动刮泥板上升至水面上,便于进行刮泥板、毛刷等更换与维护。另外,为了减少刮泥过程中因污泥产生的阻力对电机76的输出轴的影响,设置一锁定装置,通过施以的锁紧力对转轴77进行稳固不转动。除此之外,轴承座79沿转轴77的长度方向设置一限位块,转轴77的外周面设置一定位块,通过定位块和限位块的配合作用,实现刮泥板与平流沉淀池本体2的底面完全贴合。

[0027] 综上所述,本发明提供了一种平流沉淀池,所述集水槽的支撑架固定于平流沉淀池本体的内壁,集水槽的进口外侧设置有活性炭包,用以隔离如矾花的颗粒团进入集水槽,保证集水槽内的水浊度在较低范围内,从而提高后续的净水效果。所述刮泥机能够对平流沉淀池本体的底面和壁面进行污泥清除,将平流沉淀池内的污泥统统推至污泥槽内,再通过排泥泵将污泥排出平流沉淀池。通过电机驱动转轴转动,进而带动刮泥板转动,上升至水面上,便于刮泥板、毛刷等的更换维护。

[0028] 可以理解的是,对本领域普通技术人员来说,可以根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,而所有这些改变或替换都应属于本发明所附的权利要求的保护范围。

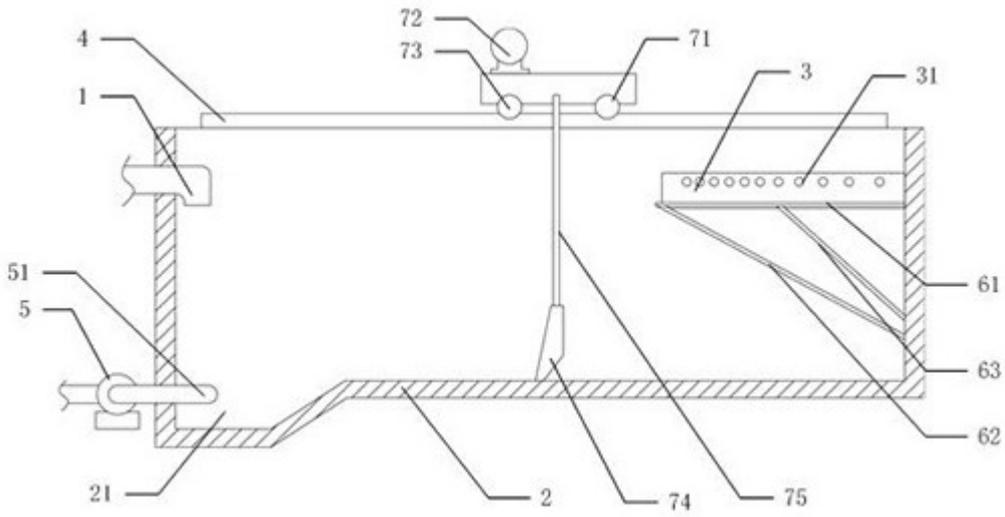


图1

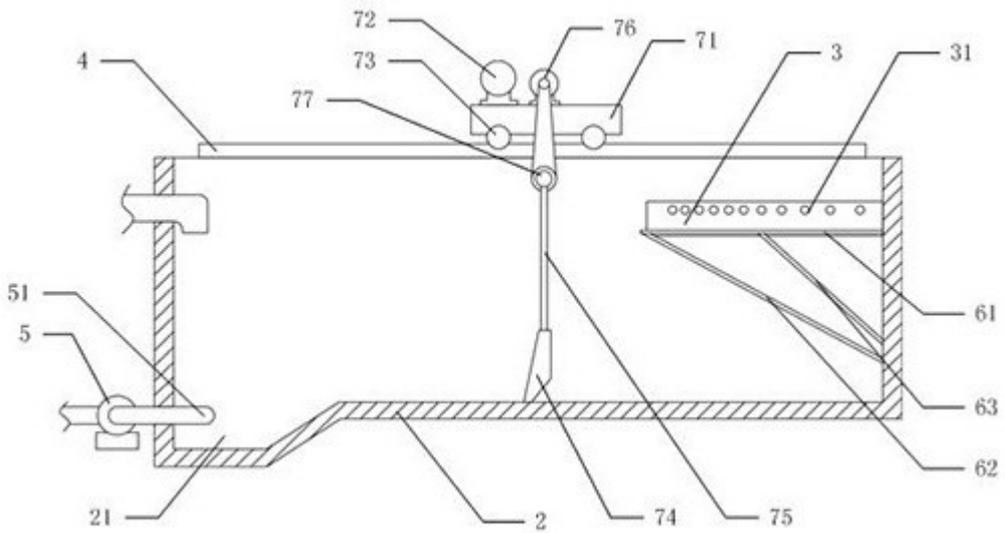


图2

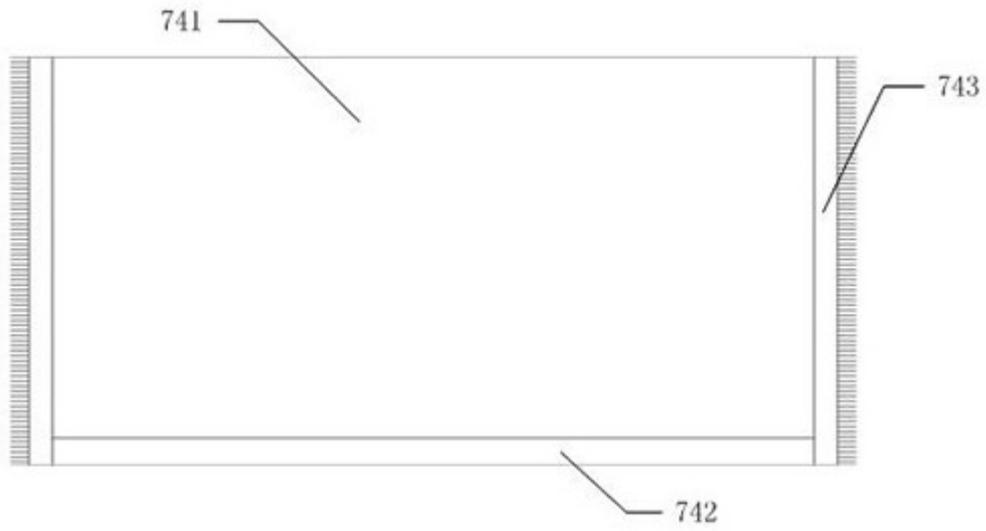


图3

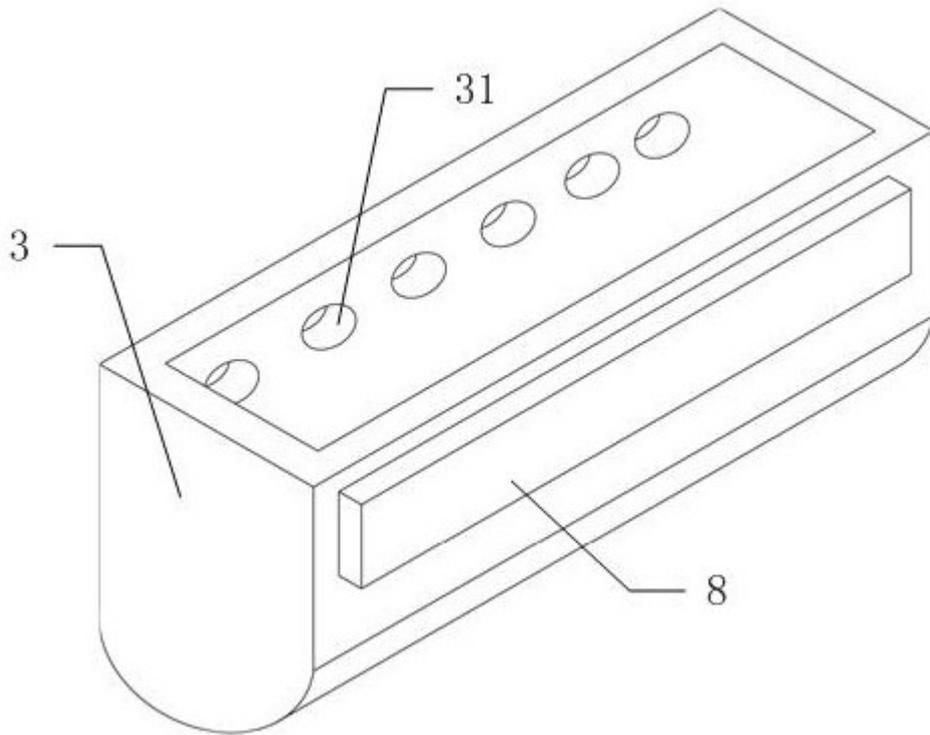


图4

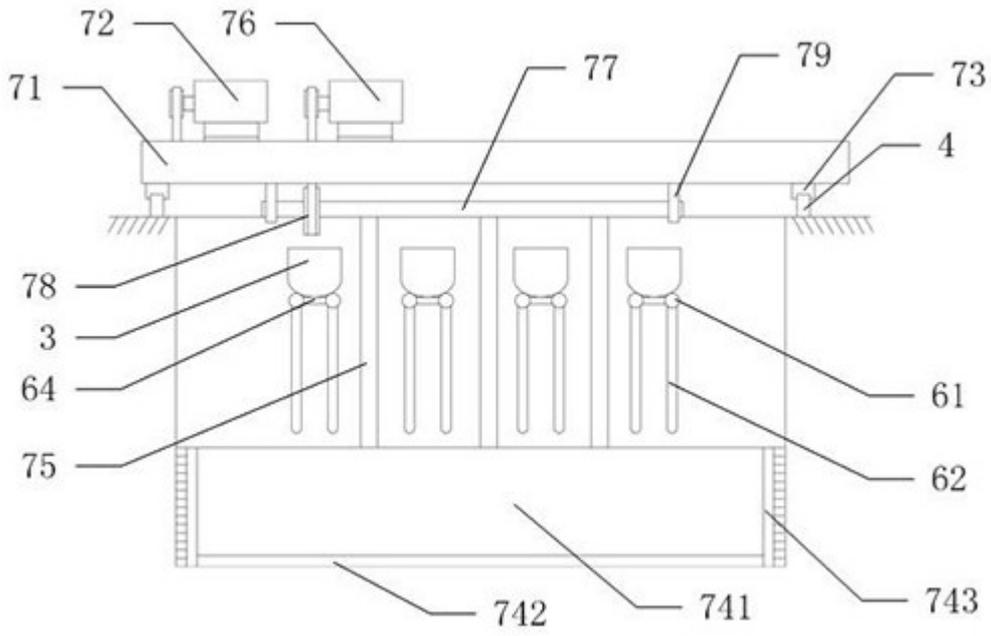


图5