



(21)申请号 201921743596.9

(22)申请日 2019.10.14

(73)专利权人 上海海德隆流体设备制造有限公司

地址 201415 上海市奉贤区钜庭路1279号

(72)发明人 刘环宇 李承朋

(74)专利代理机构 上海骁象知识产权代理有限公司 31315

代理人 赵峰

(51)Int.Cl.

E03F 5/22(2006.01)

E03F 5/14(2006.01)

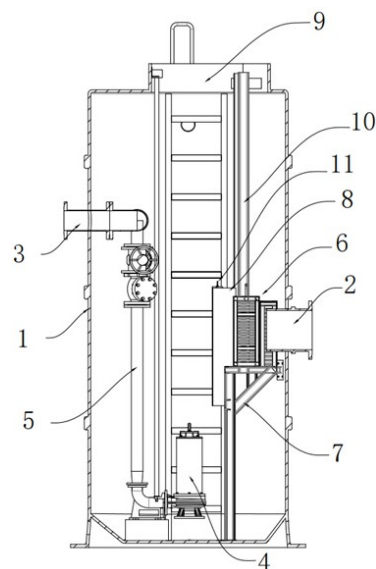
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种具备消能装置的一体化预制泵站

(57)摘要

本实用新型公开了一种具备消能装置的一体化预制泵站,属于污水处理设备技术领域,具体包括泵站筒体、水泵装置、消能装置;本申请在进水口处设置了提篮格栅和消能挡水墙,格栅能够对水源进行一次过滤,防止水中的杂质进入水泵中,对水泵造成损害,提篮格栅的外侧连接的消能挡水墙能够阻挡水流,将水流导向底部,使得水流量均匀,使得壳体内部的水不会造成涡轮现象。



1. 一种具备消能装置的一体化预制泵站,其特征在于:包括泵站筒体、水泵装置、消能装置;

泵站筒体,所述泵站筒体包括筒体、进水管路和出水管路;所述进水管路和出水管路分别设置于所述筒体的侧壁;所述进水管路和出水管路均连通于所述筒体的内腔;

水泵装置,所述水泵装置包括水泵和出水管道;所述水泵安装于所述筒体的内腔;所述出水管道的一端连接于所述水泵的出水口,另一端连通于所述出水管路内端;

消能装置,所述消能装置包括提篮格栅和消能挡水墙;所述提篮格栅通过支架座架设于所述筒体内腔,且所述提篮格栅前端面的进水口连接于所述进水管路内端;所述消能挡水墙包括槽钢和导流板片;所述导流板片设置于所述槽钢的槽底,用于将水流引导至所述水泵;所述槽钢纵向设置于所述提篮格栅的后端面,且所述槽钢的槽口正对所述提篮格栅,用于将从所述提篮格栅后端面涌出的污水引导至所述槽钢的槽内;

其中,所述筒体顶部开设安装口,在所述安装口和所述支架座之间架设滑轨,所述提篮格栅通过所述滑轨装入所述筒体内腔。

2. 根据权利要求1所述的一种具备消能装置的一体化预制泵站,其特征在于:所述导流板片的截面为三角形,所述三角形的底边与所述槽钢的底端齐平,所述三角形的顶点延伸至所述槽钢的槽内,且所述导流板片的设置高度低于所述提篮格栅的下端面。

3. 根据权利要求1所述的一种具备消能装置的一体化预制泵站,其特征在于:所述槽钢的槽壁设置有阶梯状止挡肩,所述消能挡水墙通过所述止挡肩挂架于所述支架座上。

4. 根据权利要求1所述的一种具备消能装置的一体化预制泵站,其特征在于:所述槽钢的左槽壁和右槽壁分别向外翻折有左滑块和右滑块,所述左滑块和所述右滑块均卡接于所述滑轨,所述消能挡水墙通过所述左滑块、右滑块与所述滑轨的配合连接装入所述筒体内腔。

5. 根据权利要求1所述的一种具备消能装置的一体化预制泵站,其特征在于:所述槽钢的顶端设置有挡板,用于限制从所述提篮格栅后端面涌入槽内的水流流向所述槽钢的底端方向。

6. 根据权利要求5所述的一种具备消能装置的一体化预制泵站,其特征在于:所述挡板上设置有吊环。

一种具备消能装置的一体化预制泵站

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水输送技术领域,尤其是一种具备消能装置的一体化预制泵站。

背景技术

[0002] 一体化预制泵站是一种集潜水泵、泵站设备、除污格栅设备、控制系统及远程监控系统集成的一体化的产品,其特点具有机动灵活,泵站建设周期极短,安装极其简便,目前在国内外市政行业成为一个新的泵站建设发展趋势,在利用其主要性能的基础上可以改善周围环境的变化,有效地促进了整个泵站的应用而给人们带来高质量的生活环境,预制泵站在不使用人力的情况下可以将污水有效地进行处理,在很大程度上优化了环境空间的建设,可以达到非常好的污水处理效果,在加大设备使用的方面提高了改变环境所带来的生活优势,在使用此设备的许多方面都为增加优化设置而带来了较为先进的设想;

[0003] 现有的预制泵站,当进水口流量较大时,容易对壳体及内部的设备造成一定的损害,壳体内部的水容易产生涡轮以及带入空气,对水泵的内部造成一定的汽蚀现象,大大降低了泵站的使用寿命。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种具备消能装置的一体化预制泵站,传统的预制泵站进水时,进水口的水以高流速进入壳体中,容易带动壳体内部的水形成涡轮以及带入空气,较高的水流流速容易对泵站内部的装置造成一定的损伤,空气进入水泵时,还会产生汽蚀现象,大大减小了水泵的使用寿命;而本装置在进水口处设置了提篮格栅和消能挡水墙,格栅能够对水源进行一次过滤,防止水中的杂质进入水泵中,对水泵造成损害,提篮格栅的外侧连接的消能挡水墙能够阻挡水流,将水流导向底部,使得水流量均匀,使得壳体内部的水不会造成涡轮现象。

[0005] 为解决现有技术中预制泵站所遇到的问题本实用新型提供了一种具备消能装置的一体化预制泵站,包括泵站筒体、水泵装置、消能装置;

[0006] 泵站筒体,所述泵站筒体包括筒体、进水管路和出水管路;所述进水管路和出水管路分别设置于所述筒体的侧壁;所述进水管路和出水管路均连通于所述筒体的内腔;

[0007] 水泵装置,所述水泵装置包括水泵和出水管道;所述水泵安装于所述筒体的内腔;所述出水管道的一端连接于所述水泵的出水口,另一端连通于所述出水管路内端;

[0008] 消能装置,所述消能装置包括提篮格栅和消能挡水墙;所述提篮格栅通过支架座架设于所述筒体内腔,且所述提篮格栅前端面的进水口连接于所述进水管路内端;所述消能挡水墙包括槽钢和导流板片;所述导流板片设置于所述槽钢的槽底,用于将水流引导至所述水泵;所述槽钢纵向设置于所述提篮格栅的后端面,且所述槽钢的槽口正对所述提篮格栅,用于将从所述提篮格栅后端面涌出的污水引导至所述槽钢的槽内;

[0009] 其中,所述筒体顶部开设安装口,在所述安装口和所述支架座之间架设滑轨,所述提篮格栅通过所述滑轨装入所述筒体内腔。

[0010] 进一步的,本实用新型提供的一种具备消能装置的一体化预制泵站,其中,所述导流板片的截面为三角形,所述三角形的底边与所述槽钢的底端齐平,所述三角形的顶点延伸至所述槽钢的槽内,且所述导流板片的设置高度低于所述提篮格栅的下端面;从提篮格栅后端面涌出的水流撞击垂直于水流方向设置的槽钢的槽底后,大部分水流在自重作用下沿着槽底向下涌流,在行进过程中涌流接触到导流板片,导流板片将经过二次削弱势能的水流引导向水泵,这过程中,一方面导流板片被设置成低于提篮格栅目的在于,高速水流通过提篮格栅后端面涌向槽钢底板时,如果导流板片也被延伸至该位置,率先于水流接触势必会导致局部紊流出现,相比之下让水流直接冲击平坦的槽底会较小局部紊流现象发生概率;另一方面,导流板片被配置成三角形,减小导流板片与水流正面接触面积,对水流的阻力较小,同样避免出现紊流。

[0011] 进一步的,本实用新型提供的一种具备消能装置的一体化预制泵站,其中,所述槽钢的槽壁设置有阶梯状止挡肩,所述消能挡水墙通过所述止挡肩挂架于所述支架座上;通过以上设置,本申请新增的消能挡水墙挂架于支架座上,一方面,槽钢利用自身阶梯状止挡肩结构增加于支架座的安装接触面积,是的结构更为紧凑的同时增强了消能柜的安装稳定性,另一方面,挂于支架座上的槽钢朝向水泵方向延伸,更有利于经过导向作用的水流直接进入水泵。

[0012] 进一步的,本实用新型提供的一种具备消能装置的一体化预制泵站,为了方便消能导流装置的安装固定,其中,所述槽钢的左槽壁和右槽壁分别向外翻折有左滑块和右滑块,所述左滑块和所述右滑块均卡接于所述滑轨,所述消能挡水墙通过所述左滑块、右滑块与所述滑轨的配合连接装入所述筒体内腔;一方面,将消能挡水墙沿着滑轨安装,安装方便,另一方面,消能挡水墙的后侧壁收到沿进水管路轴线方向的污水冲击作用力,借助左右设置的滑块结构卡接于滑轨上,实现消能挡水墙的可靠固定。

[0013] 进一步的,本实用新型提供的一种具备消能装置的一体化预制泵站,为了防止小部分水流沿着槽钢槽底向上涌流,最后在自重作用下回落,回落的水流与筒体内的水流撞击一方面产生较大噪音,另一方便加重了紊流现象,因此,所述槽钢的顶端设置有挡板,用于限制从所述提篮格栅后端面涌入槽内的水流流向所述槽钢的底端方向。

[0014] 进一步的,本实用新型提供的一种具备消能装置的一体化预制泵站,为了便于消能挡水墙的安装放置,其中,所述挡板上设置有吊环。

[0015] 本实用新型一种具备消能装置的一体化预制泵站与现有技术相比具有以下优点:一方面,本申请能够通过消能装置,来对进水口的高流速水源进行消能,防止水源直接冲向壳体,对泵站内部的装置造成损害;另一方面,本申请通过导流板片,将消能装置拦下来的水源定向分流,防止壳体内部的水产生涡轮,甚至将空气带入水泵中,使得水泵产生汽蚀;此外,由于泵站内部空间有限,消能装置和提篮格栅通过导轨嵌合连接,通过吊链放入泵站中,能够便于拆卸和安装。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型一种具备消能装置的一体化预制泵站的内部结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型一种具备消能装置的一体化预制泵站的立体图;

[0018] 图3为本实用新型一种具备消能装置的一体化预制泵站的俯视图;

[0019] 图4为本实用新型一种具备消能装置的一体化预制泵站中消能装置结构示意图；

[0020] 图5为本实用新型一种具备消能装置的一体化预制泵站中消能装置局部俯视结构示意图；

[0021] 图6为本实用新型一种具备消能装置的一体化预制泵站中消能装置正面结构示意图。

[0022] 其中：1、筒体；2、进水管路；3、出水管路；4、水泵；5、出水管道；6、提篮格栅；7、支架座；8、消能挡水墙；80、槽钢；800、止挡肩；801、左滑块；802、右滑块；803、挡板；81、导流板片；9、安装口；10、滑轨；11、吊环。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本实用新型的实施例和附图，对本实用新型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；

[0024] 需要说明的是，在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“上”、“下”、“内”、“外”“前端”、“后端”、“两端”、“一端”、“另一端”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实用新型和简化描述，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实用新型的限制。

[0025] 如图1～图6所示，本实施例提供了一种具备消能装置的一体化预制泵站，其包括泵站筒体、水泵装置、消能装置；

[0026] 泵站筒体，所述泵站筒体包括筒体1、进水管路2和出水管路3；所述进水管路2和出水管路3分别设置于所述筒体1的侧壁；所述进水管路2和出水管路3均连通于所述筒体1的内腔；

[0027] 水泵装置，所述水泵装置包括水泵4和出水管道5；所述水泵4安装于所述筒体1的内腔；所述出水管道5的一端连接于所述水泵4的出水口，另一端连通于所述出水管路3内端；

[0028] 消能装置，所述消能装置包括提篮格栅6和消能挡水墙8；所述提篮格栅6通过支架座7架设于所述筒体1内腔，且所述提篮格栅6前端面的进水口连接于所述进水管路2内端；所述消能挡水墙8包括槽钢80和导流板片81；所述导流板片81设置于所述槽钢80的槽底，用于将水流引导至所述水泵4；所述槽钢80纵向设置于所述提篮格栅6的后端面，且所述槽钢80的槽口正对所述提篮格栅6，用于将从所述提篮格栅6后端面涌出的污水引导至所述槽钢80的槽内；为了便于装配，所述槽钢80的槽壁设置有阶梯状止挡肩800，所述消能挡水墙8通过所述止挡肩800挂架于所述支架座7上；

[0029] 其中，所述筒体1顶部开设安装口9，在所述安装口9和所述支架座7之间架设滑轨10，所述提篮格栅6通过所述滑轨10装入所述筒体1内腔；

[0030] 同时，为了便于实现消能装置的装入，所述槽钢80的左槽壁和右槽壁分别向外翻折有左滑块801和右滑块802，所述左滑块801和所述右滑块802均卡接于所述滑轨10，所述消能挡水墙8通过所述左滑块801、右滑块802与所述滑轨10的配合连接装入所述筒体1内

腔；

[0031] 优选的，如图5和图6所示，所述导流板片81的截面为三角形，所述三角形的底边与所述槽钢80的底端齐平，所述三角形的顶点延伸至所述槽钢80的槽内，且所述导流板片81的设置高度低于所述提篮格栅6的下端面；

[0032] 如图3和图6所示，所述槽钢80的顶端设置有挡板803，用于限制从所述提篮格栅6后端面涌入槽内的水流流向所述槽钢80的底端方向；所述挡板803上设置有吊环11。

[0033] 本实施例的工作过程及原理为：通过绳索将提篮格栅6沿着滑轨10装入筒体1内，并置于支架座7上，然后再通过绳索将消能装置沿着滑轨10装入筒体1内，本实施例中消能装置的槽钢80两槽壁之间的距离被配置成刚好能够卡夹于提篮格栅6两端面，这样即被限制了左右方向的自由度，同时槽钢80两槽壁分别向外翻折的左滑块801和右滑块802径向卡于滑轨10的轨道壁，这样即被限制了前后方向的自由度，使得消能装置的安装更为稳定；当消能装置防止到位后，槽钢80上的止挡肩800卡于支架座7的边缘，实现将消能装置挂架于支架座7上，装配紧凑性极高；使用时，污水通过进水管路2涌入，首先经过提篮格栅6的一次消能处理和过滤处理，小部分污水从提篮格栅6的侧壁进入筒体1内，大部分仍然沿着进水管路2轴线方向穿透提篮格栅6的后端面涌入消能装置，与消能装置纵向布置的槽钢80撞击实现二次消能处理，由于槽钢80顶端设置有挡板803，水流被迫沿着槽钢80底部涌流，在行进过程中接触导流板片81，在导流板片81作用下将水流引导至水泵4，水泵4将初步过滤的水流通过出水管道5和出水管路3排出。

[0034] 本实用新型未详述之处，均为本领域技术人员的公知技术。

[0035] 最后所要说明的是：以上具体实施方式仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制，尽管参照实施例对本实用新型进行了详细说明，本领域的普通技术人员应当理解，可以对本实用新型的技术方案进行修改和等同替换，而不脱离本实用新型技术方案的精神和范围，其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

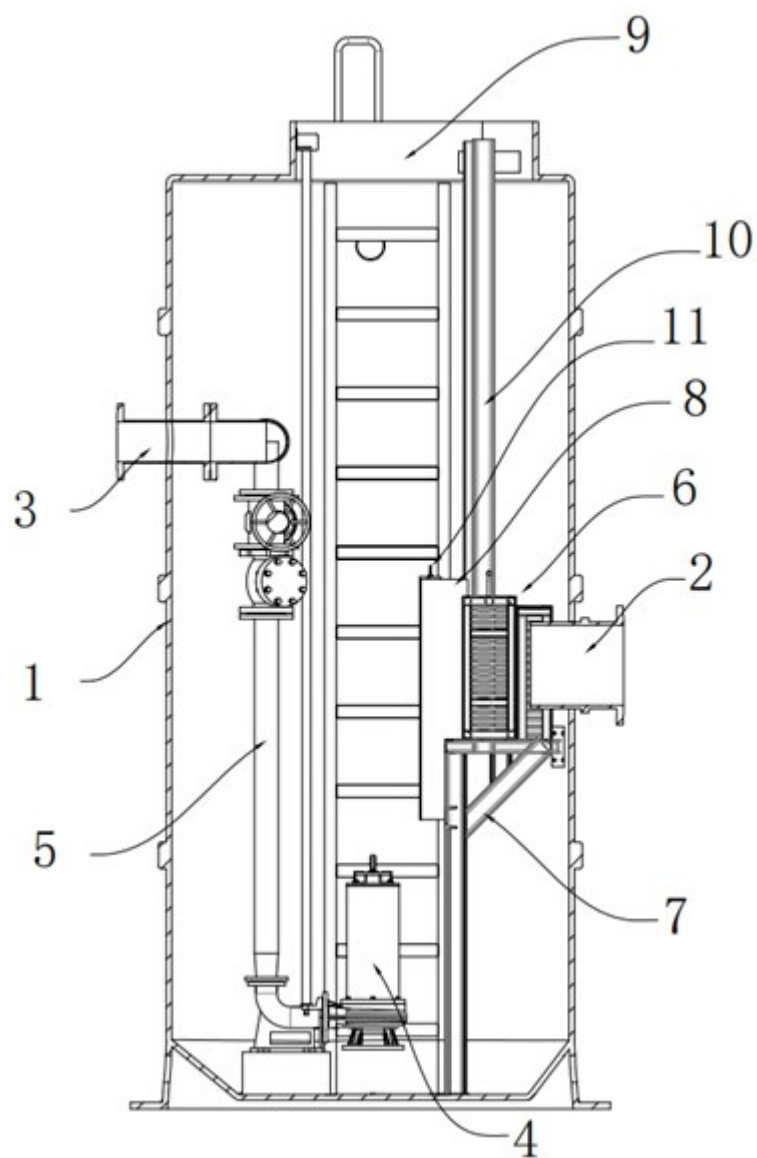


图1

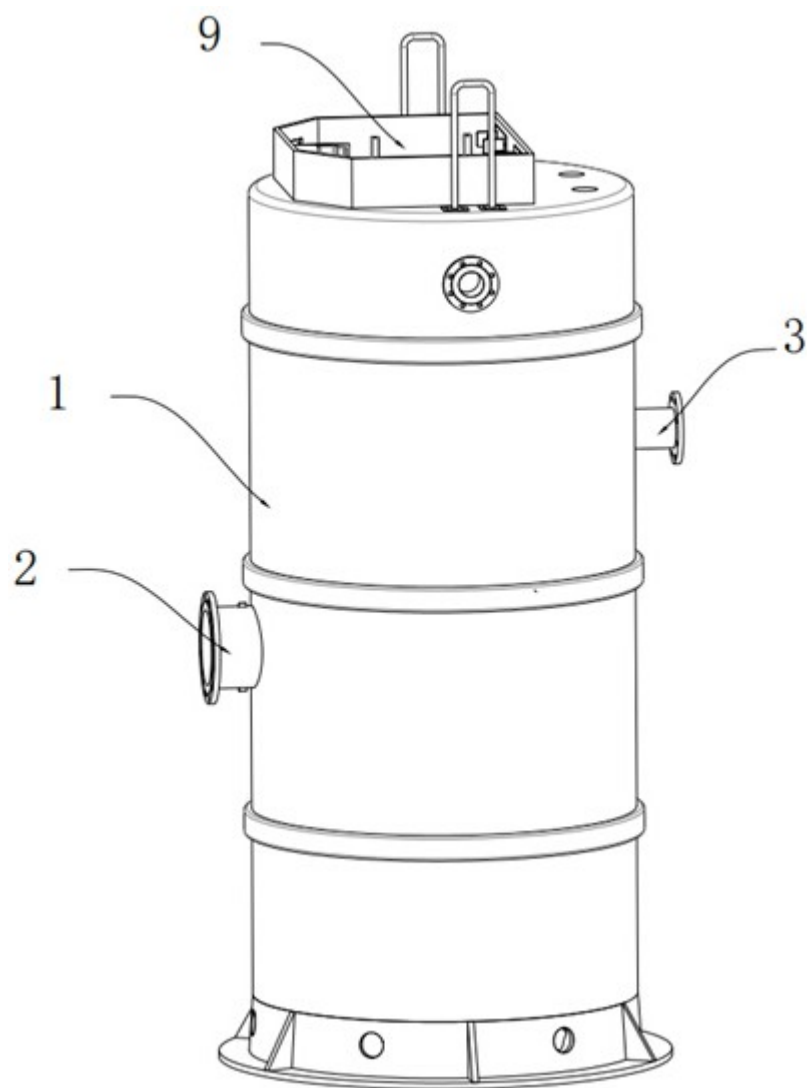


图2

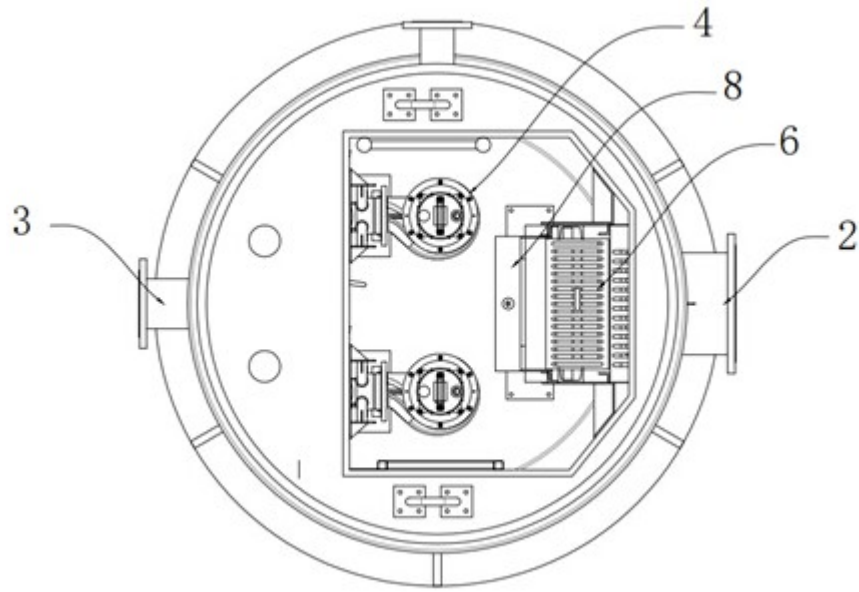


图3

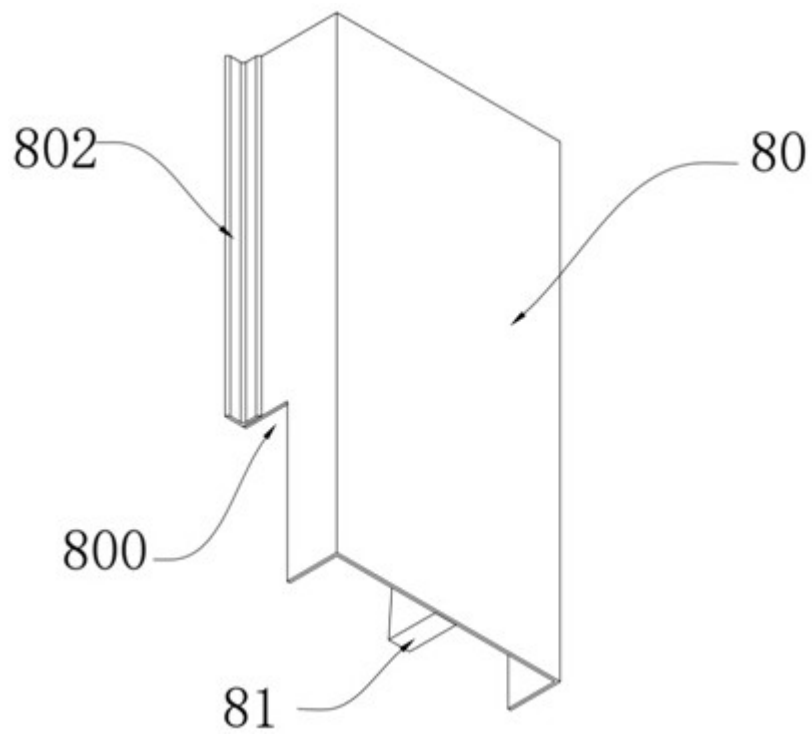


图4

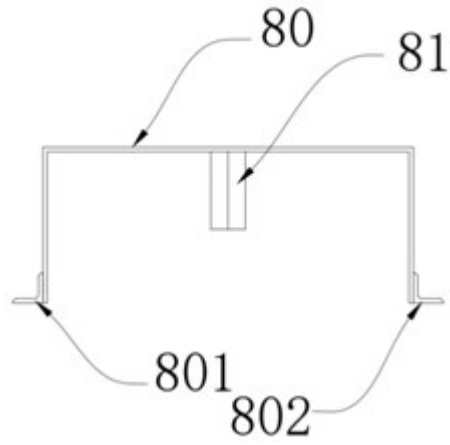


图5

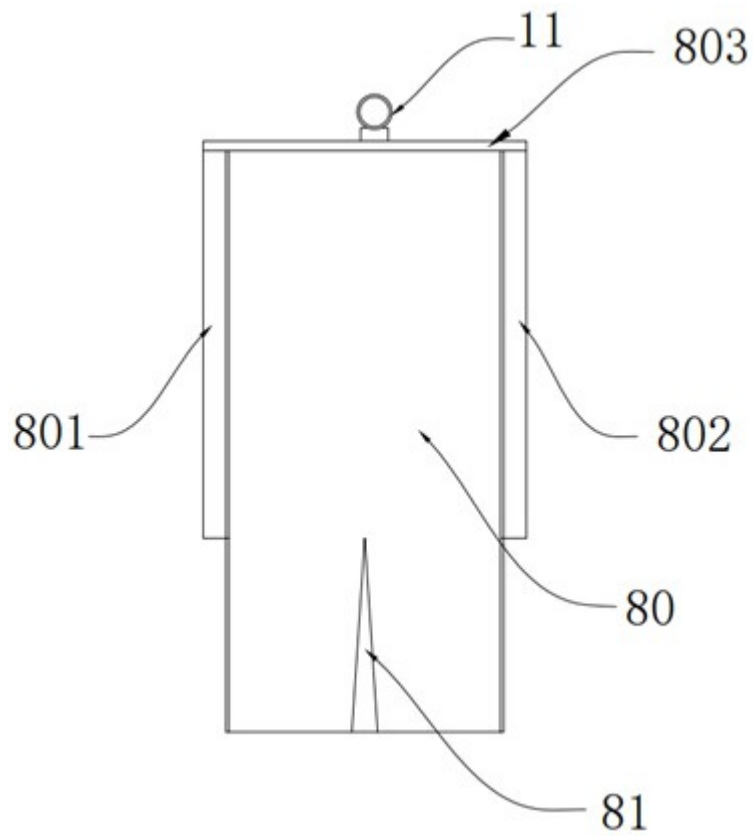


图6