(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222788598 U
(45)授权公告日 2025.04.25

(21)申请号 202421784377.6

(22)申请日 2024.07.26

(73)专利权人 连云港博云机械有限公司
地址 222000 江苏省连云港市东海县开发区北区兴辰路9-1号

(72)发明人 孙大林

(74)专利代理机构 江苏次方根知识产权代理有限公司 32855
专利代理师 卢雯静

(51)Int.Cl.
B01D 29/41(2006.01)
B01D 29/90(2006.01)
B01D 29/96(2006.01)

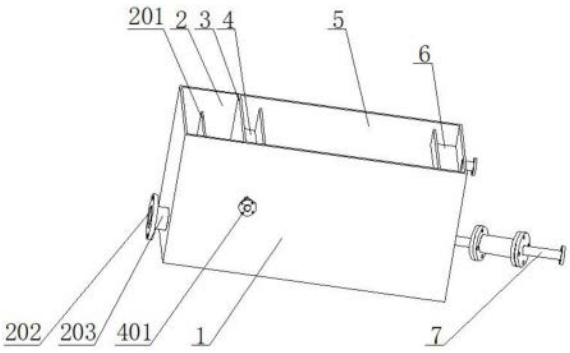
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

一种用于污水的盘式过滤装置

(57)摘要

本实用新型涉及供暖供水系统技术领域,具体涉及一种用于污水的盘式过滤装置,通过盘式过滤装置,有效地过滤污水中的固体颗粒和其他杂质,确保了过滤的细致性和效率。净水从隔板上的中心管出水端进入净水区,有效实现水质分离和净化过程。过滤区和净水区相互分离,有效地收集被过滤掉的固体杂质。进水溢流槽有助于在进水过程中控制流量,防止过大的流速对过滤器运行造成冲击和操作过程中的反流现象。环形空心滤盘的结构增强整体的稳定性和强度,具有承载能力和抗压性,微孔纤维滤布具有高效的过滤性能,能够有效捕捉尺寸较小的颗粒和污染物,确保出流液的高质量,排杂组件定期清理和维护过滤装置,保持其长期高效运行。



CN 222788598 U

1.一种用于污水的盘式过滤装置,其特征在于,包括过滤箱(1),过滤箱一端设为进水端,进水端设有进水溢流槽(6),过滤箱另一端设有出水端,出水端设有隔板(3),隔板将过滤箱分隔为过滤区(5)和净水区(2),过滤区沿进水端向出水端方向设有盘式过滤装置(8),盘式过滤装置包括一端封闭的中心管(802),中心管出水端设在隔板上并与净水区连通,中心管沿轴向均布设有若干个环形空心滤盘(801),每个环形空心滤盘表面覆盖有滤布(803),环形空心滤盘与中心管连通为一个过滤空间,隔板靠近过滤区一侧设有滤杂竖板(403)和滤杂底板(4),滤杂竖板、滤杂底板,隔板以及过滤箱侧壁围成杂质过滤腔,滤杂底板(4)设有排杂组件。

2.根据权利要求1所述的用于污水的盘式过滤装置,其特征在于,所述进水溢流槽(6)包括相互垂直设置的进水竖挡板(604)和进水横挡板(603),进水竖挡板和进水横挡板以及过滤箱箱体内壁围成一个进水溢流空间,进水竖挡板顶面低于过滤箱上口平面,进水竖挡板正对的过滤箱箱体壁上设有进水口,进水口处设有进水管(602),进水管端部设有进水法兰(601)。

3.根据权利要求2所述的用于污水的盘式过滤装置,其特征在于,所述净水区包括过滤箱出水端的侧壁、底板以及隔板(3)围成的空间,隔板和侧壁之间设有竖直设置的溢流板(201),隔板和溢流板之间形成暂存腔(211),溢流板与侧壁之间形成溢流腔(212),溢流板顶面均低于隔板顶面和过滤箱上口平面,溢流板正对的过滤箱箱侧壁上设有出水口,出水口处设有出水管(203),出水管端部设有出水法兰(202)。

4.根据权利要求2所述的用于污水的盘式过滤装置,其特征在于,所述环形空心滤盘(801)为正多边形膜架,多边形膜架由两个相互平行且顶点对应设置的正多边形组成,两个正多边形的顶点之间设有定长的定距杆(811),每个正多边形的边体均由顺次搭接的刚性杆组成,两个正多边形中心设有连接环(813),连接环与一周顶点之间设有支撑杆(812),正多边形膜架正对的中心管管体上开设环形切口,连接环分别与中心管上相邻的环形切口固定相连。

5.根据权利要求4所述的用于污水的盘式过滤装置,其特征在于,所述滤布(803)绷设在正多边形膜架表面,滤布为5-15μm的微孔纤维滤布,厚度为2-3mm。

6.根据权利要求3所述的用于污水的盘式过滤装置,其特征在于,所述滤杂底板(4)上设有排污口,排杂组件设置在排污口处,排杂组件包括设置在排污口处的排污管(402),排污管包括依次相连的竖直管、弯管和水平管,水平管外伸到过滤箱外部,水平管管口处设有排污法兰(401)。

7.根据权利要求1所述的用于污水的盘式过滤装置,其特征在于,所述过滤箱侧壁设有若干个排液口(7),每个排液口处均设有排液分管(701),排液分管并联后连接有排液主管(702),排液主管上设有排液阀(704)和排液泵(703),排液主管连接有外部收集系统。

一种用于污水的盘式过滤装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及污水过滤技术领域,特别是涉及一种用于污水的盘式过滤装置。

背景技术

[0002] 现有一些过滤器,如滤压机或滤筒过滤器,具有较复杂的结构或操作流程,导致维护和清洁工作较为繁琐。设备需要较大的安装空间,不太适合空间有限的场所。有些需要较大的能量输入来运行,运行成本和能耗大。过滤精度和效率低,无法实现各种不同大小颗粒杂质的过滤,在某些情况下,不能过滤微小的固体颗粒,一些特殊用途的过滤器需要复杂的操作步骤和技术支持,需要特殊定制,不能大量的应用在工业生产中,而且在长期使用后,无法对过滤网进行更换再使用,只能和整体设备一起报废。

发明内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是针对现有技术的不足,提供一种结构紧凑,采用多层细密的滤网有效过滤较小的颗粒和固体颗粒的用于污水的盘式过滤装置。

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是通过以下的技术方案来实现的,一种用于污水的盘式过滤装置,包括过滤箱,过滤箱一端设为进水端,进水端设有进水溢流槽,过滤箱另一端设有出水端,出水端设有隔板,隔板将过滤箱分隔为过滤区和净水区,过滤区沿进水端向出水端方向设有盘式过滤装置,盘式过滤装置包括一端封闭的中心管,中心管出水端设在隔板上并与净水区连通,中心管沿轴向均布设有若干个环形空心滤盘,每个环形空心滤盘表面覆盖有滤布,能有效地过滤污水中的固体颗粒和其他杂质,确保了过滤的细致性和效率。环形空心滤盘与中心管连通为一个过滤空间,隔板靠近过滤区一侧设有滤杂竖板和滤杂底板,滤杂竖板、滤杂底板,隔板以及过滤箱侧壁围成杂质过滤腔,滤杂底板设有排杂组件。净水从隔板上的中心管出水端进入净水区,有效实现水质分离和净化过程。过滤区和净水区相互分离,有效地收集被过滤掉的固体杂质,使其不再影响净水区的水质。排杂组件定期清理和维护过滤装置,保持其长期高效运行。

[0005] 作为本实用新型进一步的方案,所述进水溢流槽包括相互垂直设置的进水竖挡板和进水横挡板,进水竖挡板和进水横挡板以及过滤箱箱体内壁围成一个进水溢流空间,进水竖挡板顶面低于过滤箱上口平面,进水竖挡板正对的过滤箱箱体壁上设有进水口,进水口处设有进水管,进水管端部设有进水法兰。有助于在进水过程中控制流量,防止过大的流速对过滤器运行造成冲击。同时有效地管理进水流向并确保操作的稳定性。有效防止在操作过程中的反流现象,并最小化因溢流或泄漏而引起的不必要损失和环境影响。

[0006] 作为本实用新型更进一步的方案,所述净水区包括过滤箱出水端的侧壁、底板以及隔板围成的空间,隔板和侧壁之间设有竖直设置的溢流板,隔板和溢流板之间形成暂存腔,溢流板与侧壁之间形成溢流腔,溢流板顶面均低于隔板顶面和过滤箱上口平面,溢流板正对的过滤箱箱侧壁上设有出水口,出水口处设有出水管,出水管端部设有出水法兰。确保了净水的有效排出和集中管理,有效地优化水流的分布和运动路径,从而确保水质在经过

过滤和处理后达到预期的净化效果。

[0007] 作为本实用新型更进一步的方案,所述环形空心滤盘为正多边形膜架,多边形膜架由两个相互平行且顶点对应设置的正多边形组成,两个正多边形的顶点之间设有定长的定距杆,每个正多边形的边体均由顺次搭接的刚性杆组成,增强整体的稳定性和强度,具有承载能力和抗压性。两个正多边形中心设有连接环,连接环与一周顶点之间设有支撑杆,正多边形膜架正对的中心管管体上开设环形切口,连接环分别与中心管上相邻的环形切口固定相连。环形切口和连接环的固定安装方式保证了滤盘在运行过程中的稳定性和可靠性。相互之间精确安装保证了滤盘各个部分之间的协调作用,确保了长时间的高效运行。

[0008] 作为本实用新型更进一步的方案,所述滤布绷设在正多边形膜架表面,滤布为5-15μm的微孔纤维滤布,保证了高效的过滤性能,能够有效捕捉尺寸较小的颗粒和污染物,确保出流液的高质量。厚度为2-3mm,增加了其耐久性和结构稳定性。这种设计确保了滤布在使用过程中不易变形或损坏,延长了滤布的使用寿命。滤布绷设在正多边形膜架表面,与之紧密结合,有助于优化流体的分布和流动。这样可以避免流体在滤布上出现偏向性流动或压力失衡,从而提高过滤效率和稳定性。滤布更易于清洗和更换,减少了停机时间和维护成本。

[0009] 作为本实用新型更进一步的方案,所述滤杂底板上设有排污口,排杂组件设置在排污口处,排杂组件包括设置在排污口处的排污管,排污管包括依次相连的竖直管、弯管和水平管,水平管外伸到过滤箱外部,水平管管口处设有排污法兰。在不影响过滤器正常运行的情况下,有效地将污物导出到过滤箱外部,确保了污物被顺利引导和排出,污物排放的稳定性和可控性。

[0010] 作为本实用新型更进一步的方案,所述过滤箱侧壁设有若干个排液口,每个排液口处均设有排液分管,排液分管并联后连接有排液主管,排液主管上设有排液阀和排液泵,排液主管连接有外部收集系统。

[0011] 本实用新型的有益效果是:

[0012] 本实用新型提供的一种用于污水的盘式过滤装置,包括过滤箱,过滤箱一端设为进水端,进水端设有进水溢流槽,过滤箱另一端设有出水端,出水端设有隔板,隔板将过滤箱分隔为过滤区和净水区,过滤区沿进水端向出水端方向设有盘式过滤装置,能有效地过滤污水中的固体颗粒和其他杂质,确保了过滤的细致性和效率。净水从隔板上的中心管出水端进入净水区,有效实现水质分离和净化过程。过滤区和净水区相互分离,有效地收集被过滤掉的固体杂质,使其不再影响净水区的水质。排杂组件定期清理和维护过滤装置,保持其长期高效运行。

[0013] 进水溢流槽有助于在进水过程中控制流量,防止过大的流速对过滤器运行造成冲击。同时有效地管理进水流向并确保操作的稳定性。有效防止在操作过程中的反流现象,并最小化因溢流或泄漏而引起的不必要损失和环境影响。

[0014] 净水区的过滤箱出水端设有溢流板,隔板和溢流板之间形成暂存腔,溢流板与侧壁之间形成溢流腔,确保了净水的有效排出和集中管理,有效地优化水流的分布和运动路径,从而确保水质在经过过滤和处理后达到预期的净化效果。

[0015] 环形空心滤盘的结构增强整体的稳定性和强度,具有承载能力和抗压性。其环形切口和连接环的固定安装方式保证了滤盘在运行过程中的稳定性和可靠性。相互之间精确

安装保证了滤盘各个部分之间的协调作用,确保了长时间的高效运行。

[0016] 微孔纤维滤布具有高效的过滤性能,能够有效捕捉尺寸较小的颗粒和污染物,确保出流液的高质量。滤布厚度增加了其耐久性和结构稳定性。滤布在使用过程中不易变形或损坏,延长了滤布的使用寿命。滤布绷设在正多边形膜架表面,与之紧密结合,有助于优化流体的分布和流动。这样可以避免流体在滤布上出现偏向性流动或压力失衡,从而提高过滤效率和稳定性。滤布更易于清洗和更换,减少了停机时间和维护成本。

[0017] 排杂组件在不影响过滤器正常运行的情况下,有效地将污物导出到过滤箱外部,确保了污物被顺利引导和排出,污物排放的稳定性和可控性。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的整体结构示意图一;

[0019] 图2为本实用新型的整体结构示意图二;

[0020] 图3为本实用新型的整体结构示意图三;

[0021] 图4为本实用新型的整体结构示意图四;

[0022] 图5为本实用新型的盘式过滤装置部件图;

[0023] 图6为本实用新型的环形空心滤盘示意图。

[0024] 其中:1-过滤箱,2-净水区,201-溢流板,211-暂存腔,212-溢流腔,202-出水法兰,203-出水管,3-隔板,4-滤杂底板,401-排污法兰,402-排污管,403-滤杂竖板,5-过滤区,6-进水溢流槽,601-进水法兰,602-进水管,603-进水横挡板,604-进水竖挡板,7-排液口,701-排液分管,702-排液主管,703-排液泵,704-排液阀,8-盘式过滤装置,801-环形空心滤盘,811-定距杆,812-支撑杆,813-连接环802-中心管,803-滤布。

具体实施方式

[0025] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下通过实施例,并结合附图,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0026] 本文中为组件所编序号本身,例如“第一”、“第二”等,仅用于区分所描述的对象,不具有任何顺序或技术含义。而本申请所说“连接”、“联接”,如无特别说明,均包括直接和间接连接(联接)。在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”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。

[0027] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0028] 实施例1

[0029] 如图1至图6所示,一种用于污水的盘式过滤装置,包括过滤箱1,过滤箱一端设为进水端,进水端设有进水溢流槽6,所述进水溢流槽6包括相互垂直设置的进水竖挡板604和进水横挡板603,进水竖挡板和进水横挡板以及过滤箱箱体内壁围成一个进水溢流空间,进水竖挡板顶面低于过滤箱上口平面,进水竖挡板正对的过滤箱箱体壁上设有进水口,进水口处设有进水管602,进水管端部设有进水法兰601。

[0030] 污水沿进水法兰和进水管,通过进水口进入到进水溢流槽中,污水先落到进水溢流槽的进水横挡板上,水位不断上涨,沿进水竖挡板上沿溢出,落入过滤箱内,过滤箱中的水位不断上涨,但是过滤箱中的污水不会反流回进水溢流槽,过滤箱内的水位保持在中心管和溢流水位之间。

[0031] 过滤箱另一端设有出水端,出水端设有隔板3,隔板将过滤箱分隔为过滤区5和净水区2,过滤区沿进水端向出水端方向设有盘式过滤装置8,盘式过滤装置包括一端封闭的中心管802,中心管沿轴向均布设有若干个环形空心滤盘801,每个环形空心滤盘表面覆盖有滤布803,所述环形空心滤盘801为正多边形膜架,多边形膜架由两个相互平行且顶点对应设置的正多边形组成,两个正多边形的顶点之间设有定长的定距杆811,每个正多边形的边体均由顺次搭接的刚性杆组成,具有承载能力和抗压性。所述滤布绷设在正多边形膜架表面,滤布为10μm的微孔纤维滤布,厚度为2.5mm,过滤箱内的污水穿过滤布,滤布将颗粒和污染物进行过滤,过滤后的净水进入环形空心滤盘。

[0032] 两个正多边形中心设有连接环813,连接环与一周顶点之间设有支撑杆812,正多边形膜架正对的中心管管体上开设环形切口,连接环分别与中心管上相邻的环形切口固定相连。环形空心滤盘与中心管连通为一个过滤空间。进入环形空心虑盘的净水汇入中心管,中心管802出水端设在隔板上并与净水区连通,净水沿中心管进入净水区。

[0033] 所述净水区2包括过滤箱出水端的侧壁、底板以及隔板围成的空间,隔板和侧壁之间设有竖直设置的溢流板201,隔板和溢流板之间形成暂存腔211,溢流板与侧壁之间形成溢流腔212,溢流板顶面均低于隔板顶面和过滤箱上口平面,溢流板正对的过滤箱箱侧壁上设有出水口,出水口处设有出水管203,出水管端部设有出水法兰202。净水先进入暂存腔,在暂存腔中不断积累,形成一个缓冲和沉淀的空间,直到水位超过溢流板,沿溢流板落入溢流腔,在溢流腔中不断积累,水位上涨到出水口高度时,沿出水管输出。

[0034] 实施例2

[0035] 过滤箱1中一部分杂质沉淀在过滤箱底部,一部分悬浮在污水中,还有一部分轻的杂质漂浮在污水表面。

[0036] 隔板3靠近过滤区一侧设有滤杂竖板403和滤杂底板4,滤杂竖板、滤杂底板,隔板以及过滤箱侧壁围成杂质过滤腔,所述滤杂底板上设有排污口,滤杂底板设有排杂组件。排杂组件设置在排污口处,排杂组件包括设置在排污口处的排污管402,排污管包括依次相连的竖直管、弯管和水平管,水平管外伸到过滤箱外部,水平管管口处设有排污法兰401。在过滤区的污水,随着不断过滤,杂质浓度越来越浓,有一部分较轻的杂质悬浮在污水表面,当污水水位超出滤杂竖板顶面时,污水表面漂浮的杂质流入杂质过滤腔,再通过排污管排出。

[0037] 实施例3

[0038] 过滤箱内的污水经过不断注入和过滤,污水的液位上升,污水的杂质含量越来越高,需要将污水排出,重新注入污水再进行过滤。

[0039] 所述过滤箱侧壁设有3个排液口7,每个排液口7处均设有排液分管701,排液分管并联后连接有排液主管702,排液主管上设有排液阀704和排液泵703,排液主管连接有外部收集系统。

[0040] 打开排液阀704和排液泵703,将过滤箱内杂质浓度高的污水沿排液分管排出,再汇入排液主管中,最后由外部收集系统收集。

[0041] 以上实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0042] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

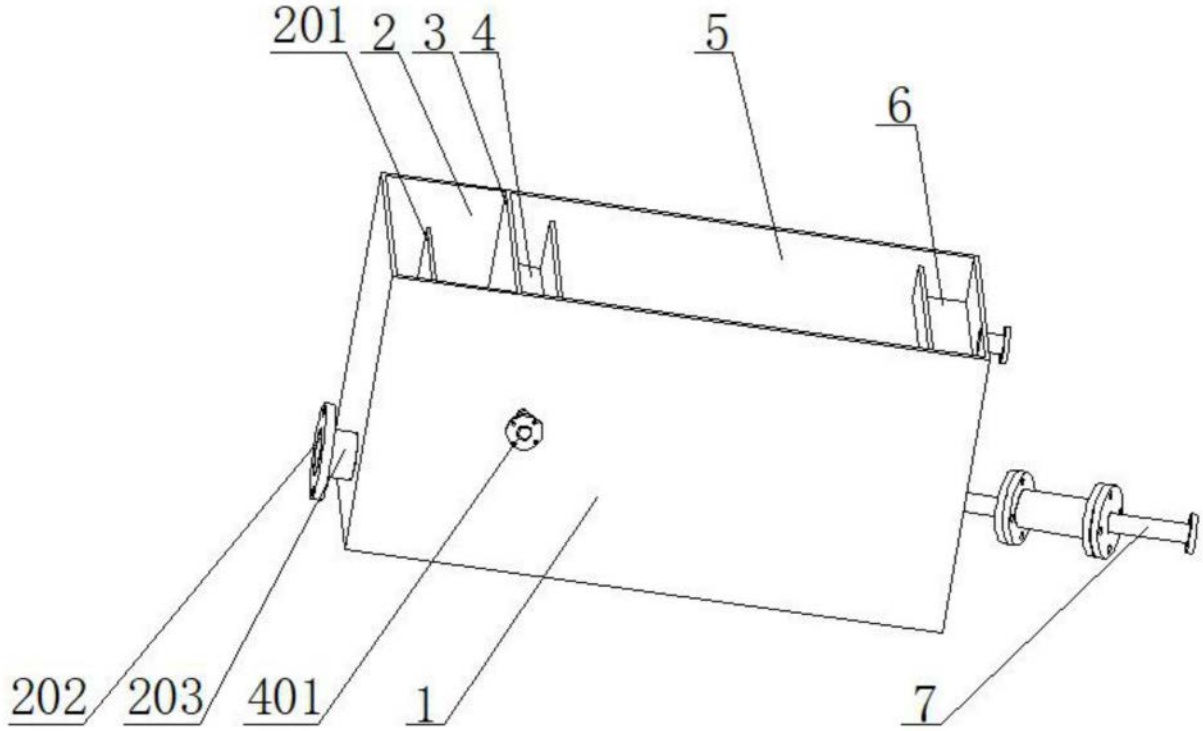


图1

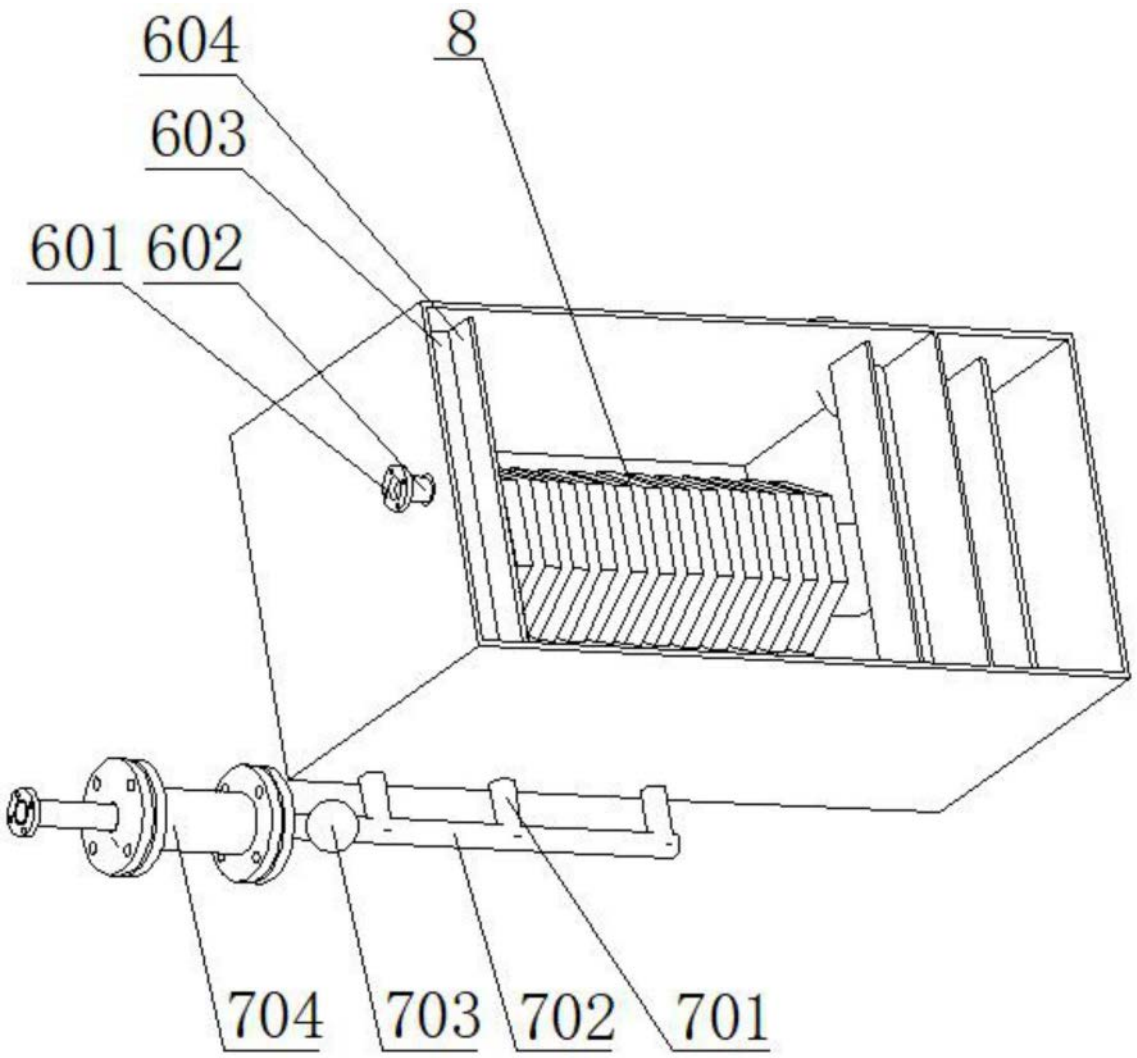


图2

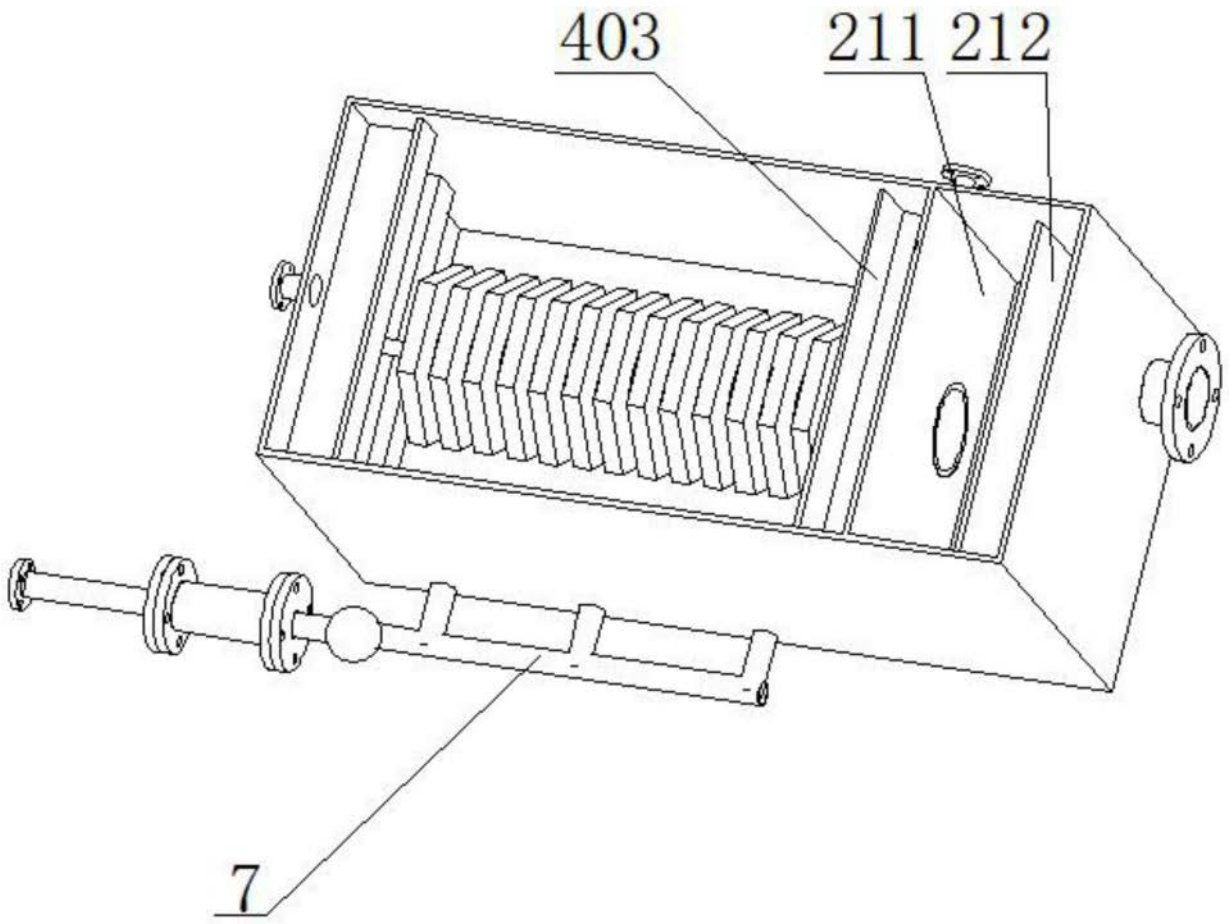


图3

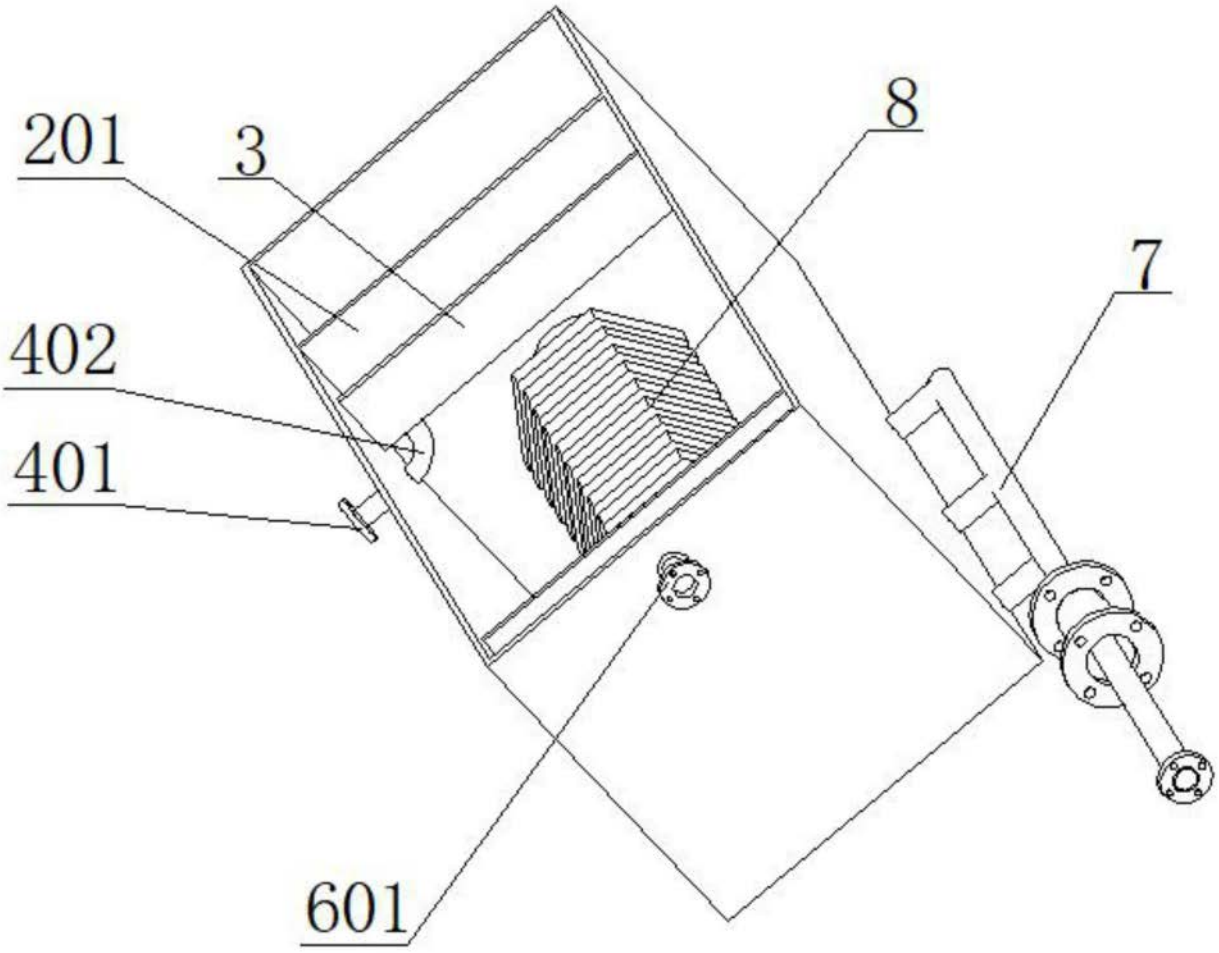


图4

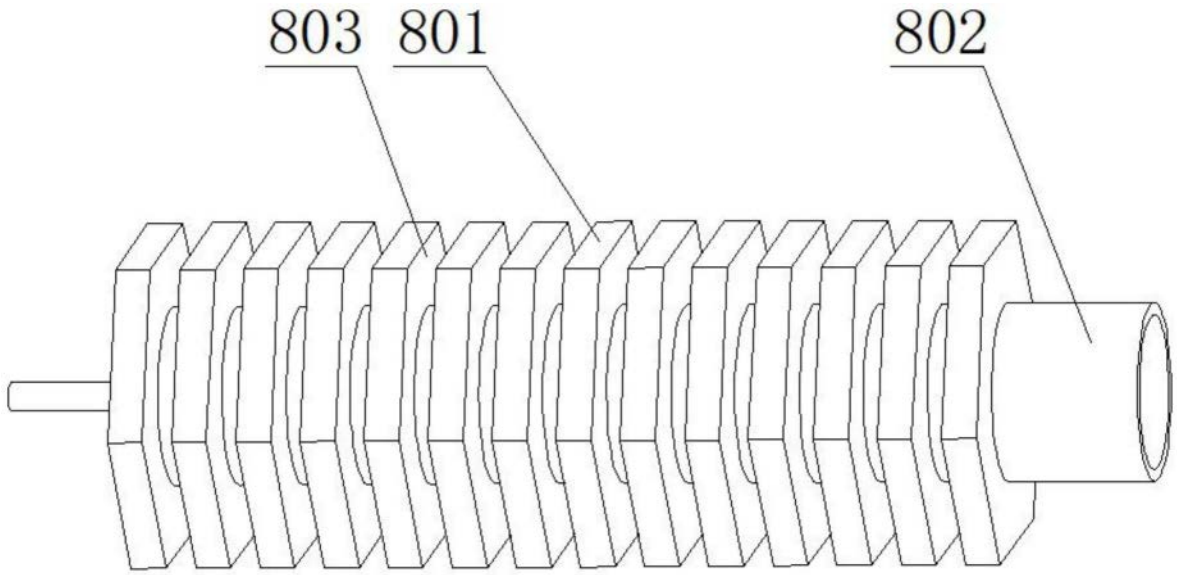


图5

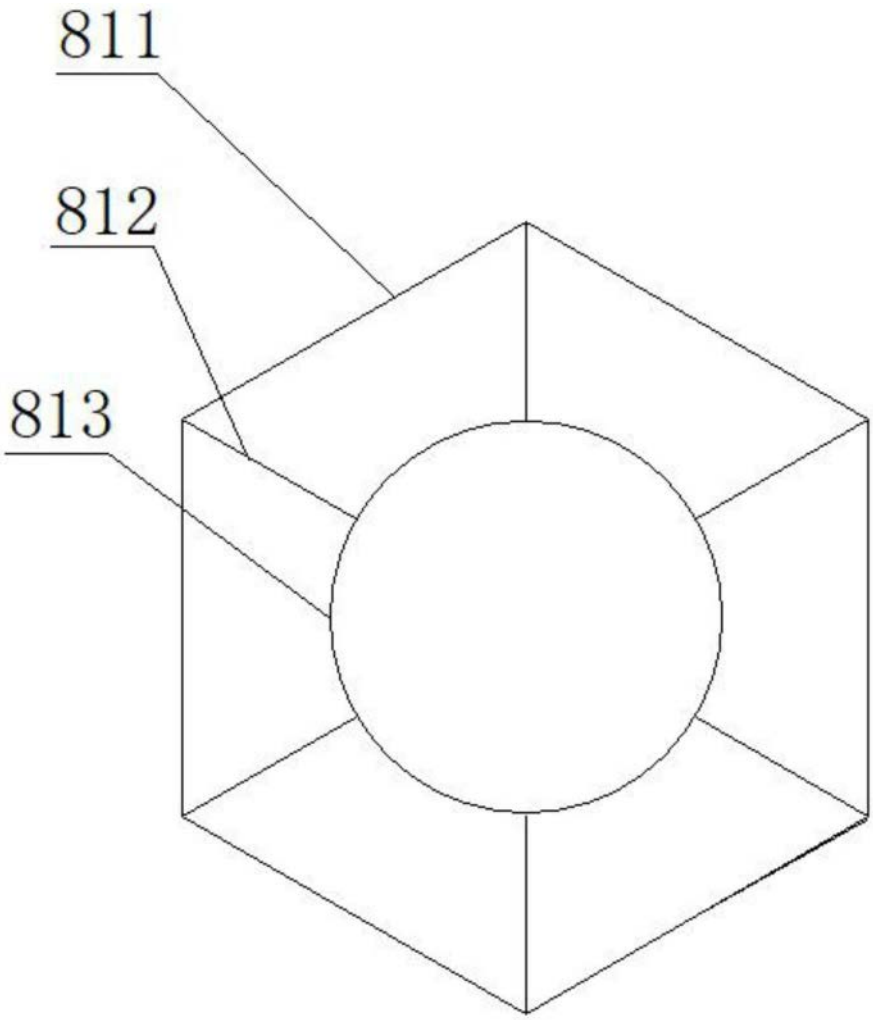


图6