



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115364546 A

(43) 申请公布日 2022. 11. 22

(21) 申请号 202211059802.0

E02B 8/02 (2006.01)

(22) 申请日 2022.08.30

(71) 申请人 长江勘测规划设计研究有限责任公司

地址 430010 湖北省武汉市解放大道1863号

(72) 发明人 潘惠

(74) 专利代理机构 武汉楚天专利事务所 42113  
专利代理师 孔敏

(51) Int. Cl.

B01D 29/03 (2006.01)

B01D 29/56 (2006.01)

B01D 29/64 (2006.01)

B01D 29/94 (2006.01)

E02B 7/20 (2006.01)

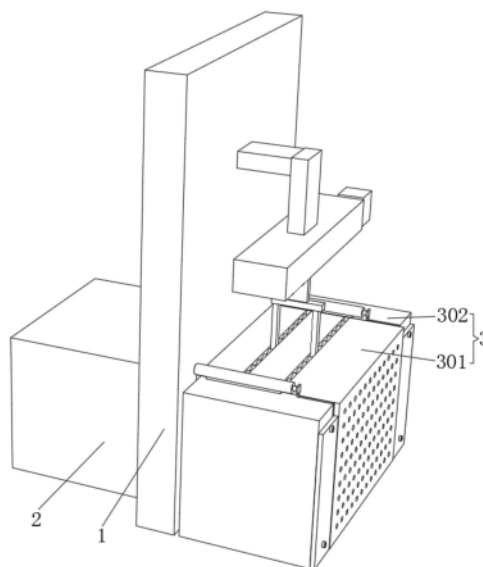
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种水库除污装置

(57) 摘要

本发明涉及水库处理技术领域,具体的说是一种水库除污装置,包括闸门本体、分别设于闸门本体两侧的尾水管本体和除污机构,所述除污机构用于处理尾水管本体的排放水,所述除污机构包括除污部件和驱动部件,所述除污部件包括处理滤框、设于处理滤框的用于阻隔水中杂质的滤网组件、推动水中杂质的推动组件以及收集水中杂质的收集箱,所述驱动部件用于驱动推动组件动作,将滤网组件阻隔的水中杂质收集到收集箱。本发明通过滤网组件阻隔流向处理滤框内水中的杂质,过滤后的水通过处理滤框流向到下游水库中,保证下游水库的水质,提高水库除污装置的工作效率。



1. 一种水库除污装置,其特征在于,包括:闸门本体(1)、分别设于闸门本体(1)两侧的尾水管本体(2)和除污机构(3),所述除污机构(3)用于处理尾水管本体(2)的排放水,所述除污机构(3)包括除污部件(301)和驱动部件(302),所述除污部件(301)包括处理滤框(3011)、设于处理滤框(3011)的用于阻隔水中杂质的滤网组件、推动水中杂质的推动组件以及收集水中杂质的收集箱(3026),所述驱动部件(302)用于驱动推动组件动作,将滤网组件阻隔的水中杂质收集到收集箱(3026)。

2. 根据权利要求1所述的一种水库除污装置,其特征在于:所述滤网组件包括固定于所述处理滤框(3011)的内部的第一过滤网(3012)和第二过滤网(3013),所述推动组件包括滑动连接于所述处理滤框(3011)内部的两个刮板(3014)以及推料板(3015),其中一个刮板(3014)的表面接触于第一过滤网(3012)的表面,另一个刮板(3014)的表面接触于第二过滤网(3013)的表面,其中一个刮板(3014)远离第一过滤网(3012)的一侧固定连接推料板(3015)。

3. 根据权利要求1所述的一种水库除污装置,其特征在于:所述第一过滤网(3012)用于阻隔水中的大杂质,第二过滤网(3013)用于阻隔水中的小杂质,使过滤后水流入到下游水库,保证下游水库的水质,两个刮板(3014)同时移动分别对第一过滤网(3012)表面与第二过滤网(3013)表面进行刮扫,防止杂质过多堵塞第一过滤网(3012)表面与第二过滤网(3013)表面,推料板(3015)用于推动处理滤框(3011)内的杂质输送到收集箱(3026)内。

4. 根据权利要求2所述的一种水库除污装置,其特征在于:所述处理滤框(3011)的顶部两侧均开设有滑孔(3016),所述刮板(3014)的顶部固定连接有滑板(3017),所述滑板(3017)的表面滑动连接于滑孔(3016)的内部。

5. 根据权利要求3所述的一种水库除污装置,其特征在于:所述滑板(3017)的两侧均固定连接有防水波纹套(3018),所述防水波纹套(3018)远离滑板(3017)的一侧固定连接于滑孔(3016)的内部一侧。

6. 根据权利要求3所述的一种水库除污装置,其特征在于:所述驱动部件(302)包括固定连接于闸门本体(1)一侧的驱动箱(3021),所述驱动箱(3021)的内部滑动连接有移动板(3022),所述移动板(3022)的底部固定连接于滑板(3017)的顶部,所述驱动箱(3021)的内部转动连接有丝杆(3023),所述移动板(3022)的表面螺纹连接于丝杆(3023)的表面,所述驱动箱(3021)的一侧固定连接有伺服电机(3025),所述伺服电机(3025)的输出轴贯穿驱动箱(3021)并固定连接于丝杆(3023)的一端,伺服电机(3025)驱动移动板移动(3022),移动板(3022)移动驱动两个刮板(3014)与推料板(3015)移动。

7. 根据权利要求6所述的一种水库除污装置,其特征在于:所述驱动箱(3021)的内部固定连接有限位杆(3024),所述移动板(3022)的表面滑动连接于限位杆(3024)的表面。

8. 根据权利要求6所述的一种水库除污装置,其特征在于:所述处理滤框(3011)的两侧均连通有收集箱(3026),所述收集箱(3026)靠近处理滤框(3011)的内部一侧滑动连接有封堵门(3027),收集箱(3026)的顶部固定连接有电动推杆,电动推杆的一端固定连接于封堵门(3027)的表面,电动推杆用于驱动封堵门(3027)移动,进而使收集箱(3026)呈敞开或封闭状态。

## 一种水库除污装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及水库处理技术领域,具体是一种水库除污装置。

### 背景技术

[0002] 水库,一般的解释为“拦洪蓄水和调节水流的水利工程建筑物,可以利用来灌溉、发电、防洪和养鱼;水库中的闸门是用于关闭和开放泄(放)水通道的控制设施,是水工建筑物的重要组成部分,可用以拦截水流,控制水位、调节流量、排放泥砂和飘浮物等;在水电站中闸门是用于来通连通上水库和下水库的重要部分,一般设置在尾水管(排水管)处,由于现有的闸门均没有任何除污结构,使得一些上游的泥砂以及漂浮物会流到下水库中,进而影响下水库的水质。

### 发明内容

[0003] 有鉴于此,本发明提出一种水库除污装置以解决上述问题。

[0004] 本发明通过以下技术方案来实现上述目的:

[0005] 一种水库除污装置,包括闸门本体、分别设于闸门本体两侧的尾水管本体和除污机构,所述除污机构用于处理尾水管本体的排放水,所述除污机构包括除污部件和驱动部件,所述除污部件包括处理滤框、设于处理滤框的用于阻隔水中杂质的滤网组件、推动水中杂质的推动组件以及收集水中杂质的收集箱,所述驱动部件用于驱动推动组件动作,将滤网组件阻隔的水中杂质收集到收集箱。

[0006] 进一步的,所述滤网组件包括固定于所述处理滤框的内部的第一过滤网和第二过滤网,所述推动组件包括滑动连接于所述处理滤框内部的两个刮板以及推料板,其中一个刮板的表面接触于第一过滤网的表面,另一个刮板的表面接触于第二过滤网的表面,其中一个刮板远离第一过滤网的一侧固定连接推料板。

[0007] 进一步的,所述第一过滤网用于阻隔水中的大杂质,第二过滤网用于阻隔水中的小杂质,使过滤后水流入到下游水库,保证下游水库的水质,两个刮板同时移动分别对第一过滤网表面与第二过滤网表面进行刮扫,防止杂质过多堵塞第一过滤网表面与第二过滤网表面,推料板用于推动处理滤框内的杂质输送到收集箱内。

[0008] 进一步的,所述处理滤框的顶部两侧均开设有滑孔,所述刮板的顶部固定连接滑板,所述滑板的表面滑动连接于滑孔的内部。

[0009] 进一步的,所述滑板的两侧均固定连接防水波纹套,所述防水波纹套远离滑板的一侧固定连接于滑孔的内部一侧。

[0010] 进一步的,所述驱动部件包括固定连接于闸门本体一侧的驱动箱,所述驱动箱的内部滑动连接有移动板,所述移动板的底部固定连接于滑板的顶部,所述驱动箱的内部转动连接有丝杆,所述移动板的表面螺纹连接于丝杆的表面,所述驱动箱的一侧固定连接伺服电机,所述伺服电机的输出轴贯穿驱动箱并固定连接于丝杆的一端,伺服电机驱动移动板移动,移动板移动驱动两个刮板与推料板移动。

[0011] 进一步的,所述驱动箱的内部固定连接有限位杆,所述移动板的表面滑动连接于限位杆的表面。

[0012] 进一步的,所述处理滤框的两侧均连通有收集箱,所述收集箱靠近处理滤框的内部一侧滑动连接有封堵门,收集箱的顶部固定连接电动推杆,电动推杆的一端固定连接于封堵门的表面,电动推杆用于驱动封堵门移动,进而使收集箱呈敞开或封闭状态。

[0013] 本发明的有益效果是:

[0014] 本发明通过设置除污部件,滤网组件阻隔流向处理滤框内水中的杂质,过滤后的水通过处理滤框流向到下游水库中,保证下游水库的水质,提高水库除污装置的工作效率;通过设置除污机构,推动组件在处理滤框内移动,对滤网组件的表面进行刮扫,清理滤网组件表面更加便捷,可提高滤网组件的工作效率。

## 附图说明

[0015] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0016] 图2为本发明的除污机构结构示意图;

[0017] 图3为本发明的除污机构剖视图;

[0018] 图4为本发明的除污部件与驱动部件结构示意图。

[0019] 图中附图标记分述如下:

[0020] 1、闸门本体;2、尾水管本体;3、除污机构;

[0021] 301、除污部件;3011、处理滤框;3012、第一过滤网;3013、第二过滤网;3014、刮板;3015、推料板;3016、滑孔;3017、滑板;3018、防水波纹套;

[0022] 302、驱动部件;3021、驱动箱;3022、移动板;3023、丝杆;3024、限位杆;3025、伺服电机;3026、收集箱;3027、封堵门。

## 具体实施方式

[0023] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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,所描述的实施例是本发明的一部分实施例,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的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。

[0024] 如图1-4所示,本发明提供一种水库除污装置,包括:闸门本体1、分别设于闸门本体1两侧的尾水管本体2和除污机构3。所述闸门本体1的一侧固定连接尾水管本体2,用于处理尾水管本体2排放水的除污机构3设置于闸门本体1的另一侧。

[0025] 所述除污机构3包括除污部件301和驱动部件302,所述除污部件301包括固定连接于闸门本体1一侧的处理滤框3011,处理滤框3011的内部固定连接有第一过滤网3012和第二过滤网3013,处理滤框3011的内部滑动连接有数量为两个的刮板3014,其中一个刮板3014的表面接触于第一过滤网3012的表面,另一个刮板3014的表面接触于第二过滤网3013的表面,其中一个刮板3014远离第一过滤网3012的一侧固定连接推料板3015。处理滤框3011的顶部两侧均开设有滑孔3016,刮板3014的顶部固定连接滑板3017,滑板3017的表面滑动连接于滑孔3016的内部。

[0026] 所述驱动部件302包括固定连接于闸门本体1一侧的驱动箱3021,驱动箱3021的内

部滑动连接有移动板3022,移动板3022的底部固定连接于滑板3017的顶部;驱动箱3021的内部转动连接有丝杆3023,移动板3022的表面螺纹连接于丝杆3023的表面,驱动箱3021的一侧固定连接有伺服电机3025,伺服电机3025的输出轴贯穿驱动箱3021并固定连接于丝杆3023的一端。

[0027] 所述处理滤框3011的两侧均连通有收集箱3026,收集箱3026靠近处理滤框3011的内部一侧滑动连接有封堵门3027,收集箱3026的顶部固定连接有电动推杆,电动推杆的一端固定连接于封堵门3027的表面,电动推杆用于驱动封堵门3027移动,进而使收集箱3026呈敞开或封闭状态。

[0028] 当尾水管本体2排放上游水库的水时,此时闸门本体1呈敞开状态,上游水库的水通过尾水管本体2流向到处理滤框3011内,第一过滤网3012用于阻隔水中的大杂质,过滤后的水流向到第二过滤网3013内,第二过滤网3013阻隔水中的小杂质,过滤后的水通过处理滤框3011流向到下游水库中,保证下游水库的水质,提高水库除污装置的工作效率;

[0029] 当不需要排放上游水库水时,闸门本体1呈封闭状态,此时启动伺服电机3025使驱动封堵门3027移动,封堵门3027移动使收集箱3026呈敞开状态,伺服电机3025的输出轴转动带动丝杆3023转动,丝杆3023转动带动移动板3022在驱动箱3021内移动,移动板3022移动带动两个滑板3017在各个的滑孔3016内移动,滑板3017移动带动刮板3014移动,两个刮板3014同时移动分别对第一过滤网3012的表面与第二过滤网3013的表面进行刮扫,清理第一过滤网3012与第二过滤网3013表面更加便捷,提高第一过滤网3012与第二过滤网3013的工作效率,防止杂质过多堵塞第一过滤网3012与第二过滤网3013表面,其中一侧刮板3014移动带动推料板3015移动,刮板3014与推料板3015移动推动处理滤框3011内杂质输送到收集箱3026内,清理处理滤框3011内杂质更加便捷,保证处理滤框3011内的整洁性,提高除污机构3的实用性。

[0030] 如图2-4所示,滑板3017的两侧均固定连接有防水波纹套3018,防水波纹套3018远离滑板3017的一侧固定连接于滑孔3016的内部一侧,当滑板3017移动时,滑板3017在移动中分别挤压一侧的防水波纹套3018和拉伸另一侧的防水波纹套3018,防水波纹套3018始终对滑孔3016呈封堵状态,防水波纹套3018阻隔处理滤框3011内水中的杂质通过滑孔3016内流出,提高处理滤框3011的实用性。

[0031] 如图2-4所示,驱动箱3021的内部固定连接有限位杆3024,移动板3022的表面滑动连接于限位杆3024的表面,限位杆3024对移动中的移动板3022进行限位,保证移动板3022在移动中稳定,防止其在移动中产生位移偏差。

[0032] 本发明在使用时,具体过如下:

[0033] 当尾水管本体2排放上游水库的水时,此时闸门本体1呈敞开状态,上游水库的水通过尾水管本体2流向到处理滤框3011内,第一过滤网3012阻隔水中的大杂质,过滤后的水流向到第二过滤网3013内,第二过滤网3013阻隔水中的小杂质,过滤后的水通过处理滤框3011流向到下游水库中,保证下游水库的水质,提高水库除污装置的工作效率;

[0034] 当不需要排放上游水库水时,闸门本体1呈封闭状态,此时启动伺服电机3025与驱动封堵门3027移动,封堵门3027移动使收集箱3026呈敞开状态,伺服电机3025的输出轴转动带动丝杆3023转动,丝杆3023转动带动移动板3022在驱动箱3021内移动,移动板3022移动带动两个滑板3017在各个的滑孔3016内移动,滑板3017移动带动刮板3014移动,两个刮

板3014同时移动分别对第一过滤网3012的表面与第二过滤网3013的表面进行刮扫,清理第一过滤网3012与第二过滤网3013表面更加便捷,提高第一过滤网3012与第二过滤网3013的工作效率,防止杂质过多堵塞第一过滤网3012与第二过滤网3013表面,其中一侧刮板3014移动带动推料板3015移动,刮板3014与推料板3015移动推动处理滤框3011内杂质输送到收集箱3026内,清理处理滤框3011内杂质更加便捷,保证处理滤框3011内的整洁性,提高除污机构3的实用性。

[0035] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何属于本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应该以权利要求的保护范围为准。

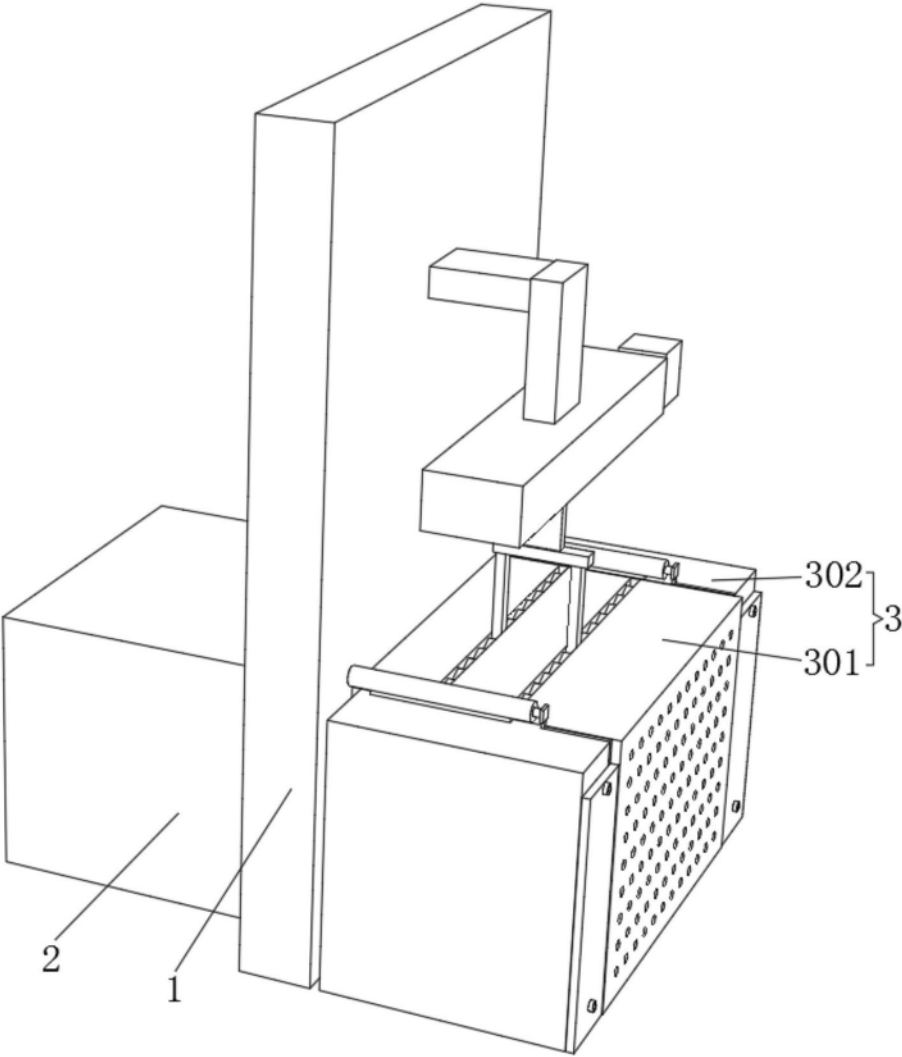


图1

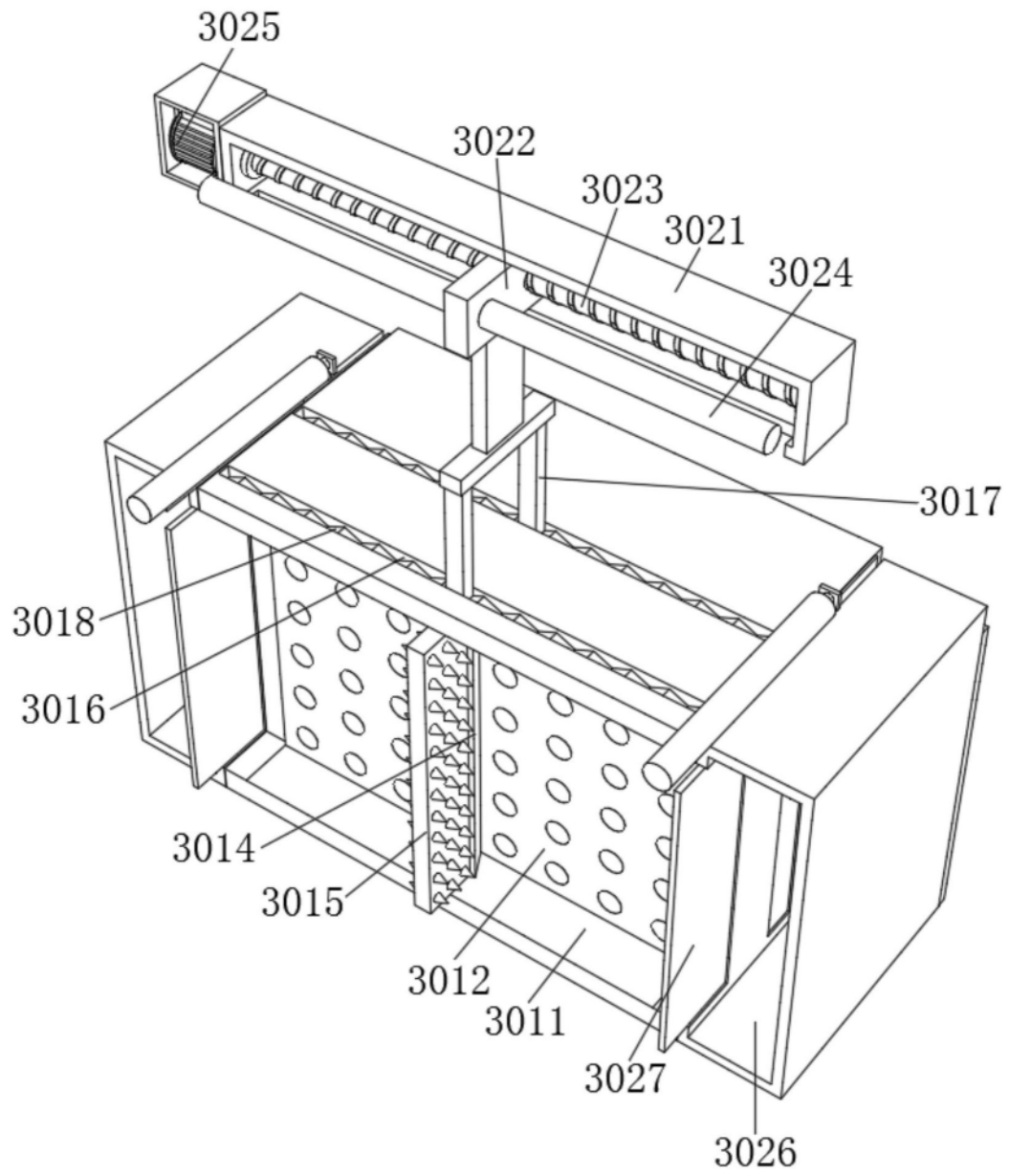


图2

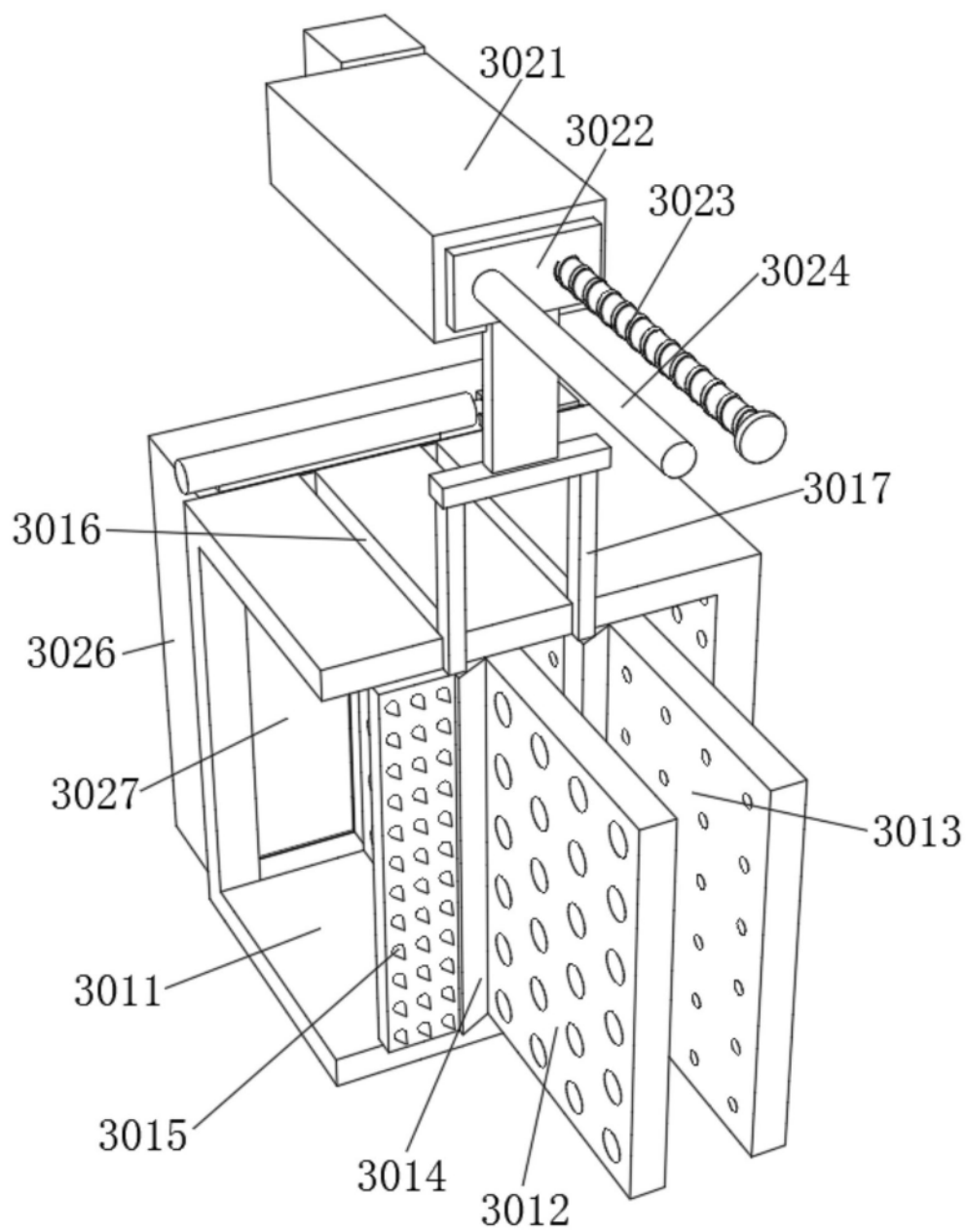


图3

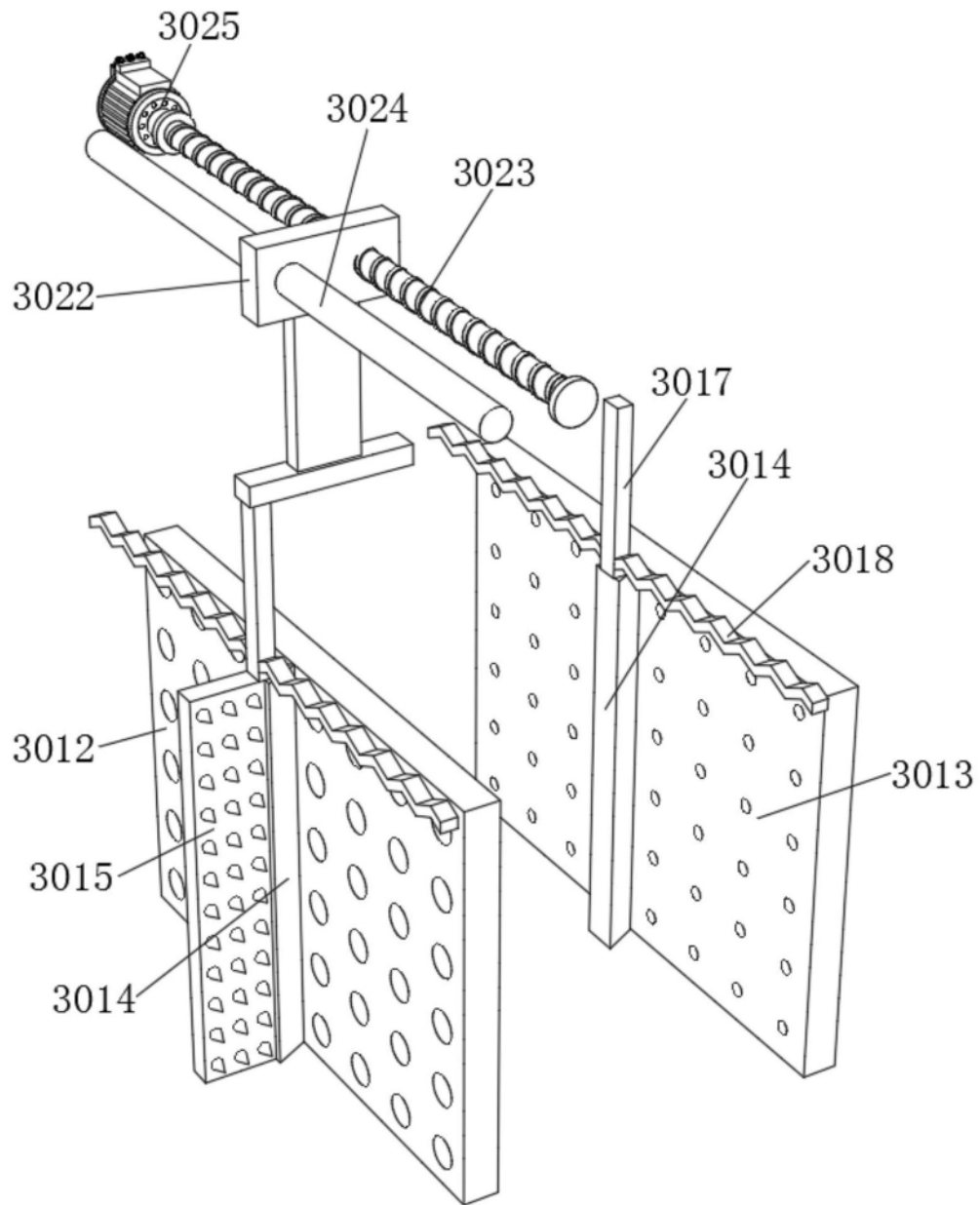


图4