



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114908828 B

(45) 授权公告日 2024. 04. 05

(21) 申请号 202210134435.X

G02F 11/00 (2006.01)

(22) 申请日 2022.02.14

G02F 11/121 (2019.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

G02F 11/122 (2019.01)

申请公布号 CN 114908828 A

E02F 3/88 (2006.01)

E02F 3/90 (2006.01)

(43) 申请公布日 2022.08.16

E02F 7/06 (2006.01)

(73) 专利权人 牛亚豪

(56) 对比文件

地址 466000 河南省周口市川汇区滨河南路  
84号

CN 110736119 A, 2020.01.31

CN 110984271 A, 2020.04.10

(72) 发明人 牛亚豪 刘佳佳 吴辉 马武峰

CN 112642186 A, 2021.04.13

刘志伟 张巧云 梁志 王颖

CN 202096810 U, 2012.01.04

王长存 马艳红

CN 208406274 U, 2019.01.22

CN 209174578 U, 2019.07.30

(74) 专利代理机构 北京鑫知翼知识产权代理事  
务所(普通合伙) 11984

CN 212818434 U, 2021.03.30

JP H06114219 A, 1994.04.26

专利代理师 张云珠

审查员 陈贺元

(51) Int. Cl.

E02F 5/28 (2006.01)

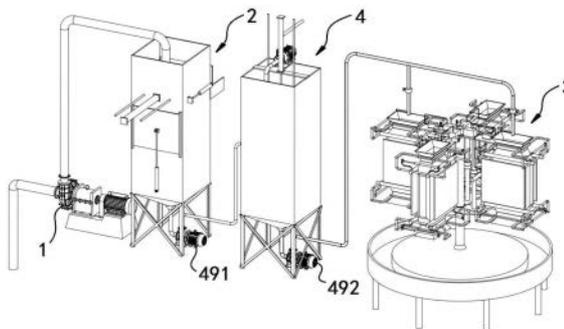
权利要求书2页 说明书11页 附图12页

(54) 发明名称

一种水利工程中水库的清淤装置

(57) 摘要

本发明公开了一种水利工程中水库的清淤装置,包括泥沙泵、至少一个脱砂机构及至少一个污泥脱水机构,脱砂机构包括筒体和滤网,筒体的顶部开设有与泥沙泵的出料端相连通的进料口、底部开设有排液口,筒体的侧壁还开设有排渣口,滤网内置于筒体并设置于排渣口的下方;污泥脱水机构,包括至少一个脱水组件和至少一个挤压组件,脱水组件包括至少一个滤袋,滤袋与排液口相连通,挤压组件包括两个挤压部和第一驱动部,两个挤压部分别设置于滤袋的两侧,第一驱动部连接于两个挤压部,用于驱动两个挤压部相互靠近或者远离,以挤压滤袋。本发明能有效去除淤泥中的水分。



1. 一种水利工程中水库的清淤装置,其特征在于,包括:  
泥沙泵;

至少一个脱砂机构,包括筒体和滤网,所述筒体的顶部开设有与所述泥沙泵的出料端相连通的进料口、底部开设有排液口,所述筒体的侧壁还开设有排渣口,所述滤网内置于所述筒体并设置于所述排渣口的下方;

至少一个污泥脱水机构,包括至少一个脱水组件和至少一个挤压组件,所述脱水组件包括至少一个滤袋,所述滤袋与所述排液口相连通,所述挤压组件包括两个挤压部和第一驱动部,两个所述挤压部分别设置于所述滤袋的两侧,所述第一驱动部连接于两个所述挤压部,用于驱动两个所述挤压部相互靠近或者远离,以挤压所述滤袋;

所述滤网包括框体、多个第一过滤条及多个第二过滤条,所述框体连接于所述筒体的内壁,所述第一过滤条和所述第二过滤条相互平行且依次交替设置,所述第一过滤条连接于所述框体,所述第二过滤条与所述第一过滤条间隔设置且相邻的所述第二过滤条与所述第一过滤条之间形成过滤间隙,所述第二过滤条的一端可转动连接于所述框体,所述脱砂机构还包括推动组件,所述推动组件连接于所述筒体并与每一所述第二过滤条的另一端均相连接,用于推动所述第二过滤条沿其一端的转动轴线转动;

所述筒体的内壁开设有多个条形槽,多个所述条形槽相互平行且间隔设置,所述条形槽沿所述筒体的轴向设置,所述第二过滤条与所述条形槽一一对应设置,所述第二过滤条的另一端向内开设有滑动孔,所述滑动孔沿所述第二过滤条的长度方向设置,所述推动组件包括滑块、多个连接杆及第一直线驱动件,所述滑块沿所述筒体的轴向可滑动连接于所述筒体的外壁,所述连接杆的与所述第二过滤条一一对应设置,所述连接杆的一端可滑动穿过所述条形槽并可滑动插设于所述滑动孔,所述连接杆的另一端与所述滑块铰接,所述第一直线驱动件的固定端连接于所述筒体的外壁、输出端连接于所述滑块,用于推动所述滑块沿所述筒体的轴向移动。

2. 根据权利要求1所述的水利工程中水库的清淤装置,其特征在于,所述条形槽位于所述框体的下方,所述推动组件还包括两个固定块和密封环,两个所述固定块设置于所述条形槽的两侧并连接于所述筒体的外壁,两个所述固定块相对的侧壁开设有滑槽,所述滑槽沿所述筒体的轴向设置,所述滑块的两侧分别可滑动插设于两个所述滑槽,所述滑块相对所述筒体的一侧开设有环形槽,所述环形槽环绕所述滑块的外缘设置,所述密封环的一侧配合嵌设于所述环形槽、另一侧贴合所述筒体的外壁。

3. 根据权利要求1所述的水利工程中水库的清淤装置,其特征在于,所述水利工程中水库的清淤装置还包括至少一个初步脱水机构,所述初步脱水机构包括脱水筒、滑环、滤布、第二直线驱动件及抽水件,所述脱水筒的侧壁开设有进液口、底部开设有出渣口,所述进液口与所述排液口相连通,所述出渣口与所述滤袋的袋口相连通,所述滑环可滑动内置于所述脱水筒并与所述脱水筒的密封连接,所述滤布内置于所述滑环,所述第二直线驱动件的固定端连接于所述筒体、伸缩端连接于所述滑环,用于推动所述滑环沿所述筒体的轴向移动,所述抽水件连接于所述脱水筒且其进液口位于所述滤布的上方,用于将所述滤布的上方的水抽出脱水筒。

4. 根据权利要求3所述的水利工程中水库的清淤装置,其特征在于,所述初步脱水机构还包括格栅,所述格栅内置于所述滑环并抵接所述滤布的顶部,所述滑环与所述第二直线

驱动件的伸缩端之间通过所述格栅相连接。

5. 根据权利要求4所述的水利工程中水库的清淤装置,其特征在于,所述污泥脱水机构还包括旋转支架和多个分隔组件,所述旋转支架包括底座、转轴、固定架及驱动器,所述转轴绕自身轴线可转动连接于所述底座,所述固定架连接于所述转轴,所述驱动器连接于底座和所述转轴,用于驱动所述转轴绕自身轴线转动,所述脱水组件的数量为多个,多个所述脱水组件沿所述转轴的周向设置,所述脱水组件还包括进渣斗、排渣斗,所述进渣斗和所述排渣斗均连接于所述固定架,所述滤袋的内部空心且两端开口,所述滤袋的一开口端与所述进渣斗相连通并连接、另一开口端与所述排渣斗相连通并连接,所述分隔组件包括两个第一夹持辊、两个第二夹持辊及至少两个第二驱动部,两个所述第一夹持辊相互平行设置并设置于所述滤袋的两侧;两个所述第二夹持辊相互平行设置并设置于所述滤袋的两侧,至少一个第二驱动部分别连接两个第一夹持辊,用于驱使两个第一夹持辊相互远离或者靠近,至少还有一个第二驱动部分别连接两个第二夹持辊,用于驱使两个所述第二夹持辊相互远离或者靠近,以夹持所述滤袋;所述挤压部设置于所述第一夹持辊和所述第二夹持辊之间。

6. 根据权利要求5所述的水利工程中水库的清淤装置,其特征在于,所述底座的顶部开设有环形的集水槽,所述集水槽与所述转轴同轴设置,所述底座的顶部沿靠近所述集水槽的方向高度逐渐降低。

7. 根据权利要求6所述的水利工程中水库的清淤装置,其特征在于,所述初步脱水机构还包括下料件,所述下料件包括至少两个下料管,至少两个所述下料管的一端与所述脱水筒的出渣口均相连通,所述下料管的下方形成有下料工位,所述进渣斗设置于所述下料管的下方且所述进渣斗的转动轨迹滑过每一所述下料工位。

8. 根据权利要求6所述的水利工程中水库的清淤装置,其特征在于,所述旋转支架还包括密封套,所述密封套套设于所述转轴并连接于所述底座,所述密封套的内壁与所述转轴的外壁密封连接。

## 一种水利工程中水库的清淤装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及水利工程中水库清理技术领域,尤其涉及一种水利工程中水库的清淤装置。

### 背景技术

[0002] 水库是用于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,水库在使用的过程中,水流总携带的泥沙会在水库内沉积,侵占了水库防洪和水利库容,影响水库的综合经济效益。

[0003] 公告号为CN213773537U公开了一种水利工程中水库的清淤装置,包括船体,船体的顶部一侧转动安装有转动台,转动台的顶部设置有泥浆泵,船体的顶部固定安装有第一箱体,转动台的一侧固定安装有支撑臂的一端,支撑臂的另一端转动安装有第一管的顶端,第一管的内壁上滑动安装有第二管的顶端,第二管的底端设置有绞吸盘,泥浆泵的进口固定连接有软管的一端,软管的另一端与第一管相连通。在泥浆泵的作用下使淤泥通过绞吸盘、第二管、第一管、软管向上吸入至泥浆泵内,通过泥浆泵的出口将淤泥导入淤泥处理箱内。

[0004] 由于淤泥被污泥泵抽出时携带有大量的水分,而上述专利并未公开如何对淤泥中含有的水分进行处理的装置,将含有大量水分的淤泥直接排至岸边,淤泥中的水分在地面横流,导致地面泥泞湿滑,甚至携带泥沙重新流回水库,缺少对淤泥中水分进行分离的机构。

### 发明内容

[0005] 有鉴于此,有必要提供一种水利工程中水库的清淤装置,解决现有技术中水库清淤装置缺少对淤泥中水分进行分离的机构的技术问题。

[0006] 为达到上述技术目的,本发明的技术方案提供一种水利工程中水库的清淤装置,包括:

[0007] 泥沙泵;

[0008] 至少一个脱砂机构,包括筒体和滤网,所述筒体的顶部开设有与所述泥沙泵的出料端相连通的进料口、底部开设有排液口,所述筒体的侧壁还开设有排渣口,所述滤网内置于所述筒体并设置于所述排渣口的下方;

[0009] 至少一个污泥脱水机构,包括至少一个脱水组件和至少一个挤压组件,所述脱水组件包括至少一个滤袋,所述滤袋与所述排液口相连通,所述挤压组件包括两个挤压部和第一驱动部,两个所述挤压部分别设置于所述滤袋的两侧,所述第一驱动部连接于两个所述挤压部,用于驱动两个所述挤压部相互靠近或者远离,以挤压所述滤袋。

[0010] 在其中的一个实施例中,所述滤网包括框体、多个第一过滤条及多个第二过滤条,所述框体连接于所述筒体的内壁,所述第一过滤条和所述第二过滤条相互平行且依次交替设置,所述第一过滤条连接于所述框体,所述第二过滤条与所述第一过滤条间隔设置且相

邻的所述第二过滤条与所述第一过滤条之间形成过滤间隙,所述第二过滤条的一端可转动连接于所述框体,所述脱砂机构还包括推动组件,所述推动组件连接于所述筒体并与每一所述第二过滤条的另一端均相连接,用于推动所述第二过滤条沿其一端的转动轴线转动。

[0011] 在其中的一个实施例中,所述筒体的内壁开设有多个条形槽,多个所述条形槽相互平行且间隔设置,所述条形槽沿所述筒体的轴向设置,所述第二过滤条与所述条形槽一一对应设置,所述第二过滤条的另一端向内开设有滑动孔,所述滑动孔沿所述第二过滤条的长度方向设置,所述推动组件包括滑块、多个连接杆及第一直线驱动件,所述滑块沿所述筒体的轴向可滑动连接于所述筒体的外壁,所述连接杆的与所述第二过滤条一一对应设置,所述连接杆的一端可滑动穿过所述条形槽并可滑动插设于所述滑动孔,所述连接杆的另一端与所述滑块铰接,所述第一直线驱动件的固定端连接于所述筒体的外壁、输出端连接于所述滑块,用于推动所述滑块沿所述筒体的轴向移动。

[0012] 在其中的一个实施例中,所述条形槽位于所述框体的下方,所述推动组件还包括两个固定块和密封环,两个所述固定块设置于所述条形槽的两侧并连接于所述筒体的外壁,两个所述固定块相对的侧壁开设有滑槽,所述滑槽沿所述筒体的轴向设置,所述滑块的两侧分别可滑动插设于两个所述滑槽,所述滑块相对所述筒体的一侧开设有环形槽,所述环形槽环绕所述滑块的外缘设置,所述密封环的一侧配合嵌设于所述环形槽、另一侧贴合所述筒体的外壁。

[0013] 在其中的一个实施例中,所述水利工程中水库的清淤装置还包括至少一个初步脱水机构,所述初步脱水机构包括脱水筒、滑环、滤布、第二直线驱动件及抽水件,所述脱水筒的侧壁开设有进液口、底部开设有出渣口,所述进液口与所述排液口相连通,所述出渣口与所述滤袋的袋口相连通,所述滑环可滑动内置于所述脱水筒并与所述脱水筒的密封连接,所述滤布内置于所述滑环,所述第二直线驱动件的固定端连接于所述筒体、伸缩端连接于所述滑环,用于推动所述滑环沿所述筒体的轴向移动,所述抽水件连接于所述脱水筒且其进液口位于所述滤布的上方,用于将所述滤布的上方的水抽出脱水筒。

[0014] 在其中的一个实施例中,所述初步脱水机构还包括格栅,所述格栅内置于所述滑环并抵接所述滤布的顶部,所述滑环与所述第二直线驱动件的伸缩端之间通过所述格栅相连接。

[0015] 在其中的一个实施例中,所述污泥脱水机构还包括旋转支架和多个分隔组件,所述旋转支架包括底座、转轴、固定架及驱动器,所述转轴绕自身轴线可转动连接于所述底座,所述固定架连接于所述转轴,所述驱动器连接于底座和所述转轴,用于驱动所述转轴绕自身轴线转动,所述脱水组件的数量为多个,多个所述脱水组件沿所述转轴的周向设置,所述脱水组件还包括进渣斗、排渣斗,所述进渣斗和所述排渣斗均连接于所述固定架,所述滤袋的内部空心且两端开口,所述滤袋的一开口端与所述进渣斗相连通并连接、另一开口端与所述排渣斗相连通并连接,所述分隔组件包括两个第一夹持辊、两个第二夹持辊及至少两个第二驱动部,两个所述第一夹持辊相互平行设置并设置于所述滤袋的两侧;两个所述第二夹持辊相互平行设置并设置于所述滤袋的两侧,至少一个第二驱动部分别连接两个第一夹持辊,用于驱使两个第一夹持辊相互远离或者靠近,至少还有一个第二驱动部分别连接两个第二夹持辊,用于驱使两个所述第二夹持辊相互远离或者靠近,以夹持所述滤袋;所述挤压部设置于所述第一夹持辊和所述第二夹持辊之间。

[0016] 在其中的一个实施例中,所述底座的顶部开设有环形的集水槽,所述集水槽与所述转轴同轴设置,所述底座的顶部沿靠近所述集水槽的方向高度逐渐降低。

[0017] 在其中的一个实施例中,所述初步脱水机构还包括下料件,所述下料件包括至少两个下料管,至少两个所述下料管的一端与所述脱水筒的出渣口均相连通,所述下料管的下方形成有下料工位,所述进渣斗设置于所述下料管的下方且所述进渣斗的转动轨迹滑过每一所述下料工位。

[0018] 在其中的一个实施例中,所述旋转支架还包括密封套,所述密封套套设于所述转轴并连接于所述底座,所述密封套的内壁与所述转轴的外壁密封连接。

[0019] 与现有技术相比,本发明的有益效果包括:泥沙泵将水库底部的淤泥连带水一同抽出,抽出的泥水混合物进入筒体内,在筒体内,滤网对泥水混合物中颗粒相对较大的沙子进行分离,而泥和水透过滤网并经筒体进入滤袋内,泥水混合物中的水透过滤袋,而泥被拦截在滤袋中,并通过两个挤压部挤压滤袋,使得滤袋对水混合物施加的压力增加,使得滤袋中的水分透过滤袋与泥分离,本申请通过对泥水混合物进行分批处理,实现了对不同资源的分类收集,且过滤后的水可直接排入水库内,避免污泥泵抽出的泥水混合物中的水携带泥沙重新流入水库内。

## 附图说明

[0020] 图1是本发明所述清淤装置的三维示意图;

[0021] 图2是本发明所述清淤装置中脱砂机构的三维示意图;

[0022] 图3是本发明所述清淤装置中脱砂机构另一视角的三维示意图;

[0023] 图4是本发明所述清淤装置中滤网、出料斗、推料板、推动液压缸及第一导向杆的三维示意图;

[0024] 图5是本发明所述清淤装置中滤网、出料斗、推料板、推动液压缸及第一导向杆的结构示意图;

[0025] 图6是图5中A处的局部放大示意图;

[0026] 图7是沿图5中B—B线的剖视图;

[0027] 图8是图7中C处的局部放大示意图;

[0028] 图9是本发明所述清淤装置中初步脱水机构的三维示意图;

[0029] 图10是本发明所述清淤装置中滑环、滤布、第二直线驱动件、抽水件及格栅的三维示意图;

[0030] 图11是本发明所述清淤装置中污泥脱水机构的三维示意图;

[0031] 图12是本发明所述清淤装置中污泥脱水机构的结构示意图;

[0032] 图13是本发明所述清淤装置中旋转支架、一个脱水组件、一个分隔组件及一个挤压组件的三维示意图;

[0033] 图14是本发明所述清淤装置中脱水组件、分隔组件及挤压组件的三维示意图;

[0034] 图15是本发明所述清淤装置中挤压组件的三维示意图;

[0035] 图16是本发明所述清淤装置中柱体、活塞、输出杆、复位弹簧及主管路的结构示意图;

[0036] 图17是本发明所述清淤装置中阀体、限压管、调节螺钉、滑柱及限压弹簧的结构示

意图。

[0037] 附图标记:

[0038] 泥沙泵1;

[0039] 脱砂机构2;筒体21;滤网22;框体221;第一过滤条222;第二过滤条223;推动组件23;滑块231;连接杆232;第一直线驱动件233;固定块234;密封环235;闸门24;液压杆25;出料斗26;推料板27;推动液压缸28;第一导向杆29;

[0040] 污泥脱水机构3;脱水组件31;滤袋311;进渣斗312;排渣斗313;挤压组件32;挤压部32a;第一驱动部32b;柱体b1;活塞b2;输出杆b3;复位弹簧b4;液压泵b5;油箱b6;主管路b7;固定杆32c;连接臂32d;限压件32e;阀体e1;限压管e2;调节螺钉e3;滑柱e4;限压弹簧e5;回流管e6;旋转支架33;底座331;转轴332;固定架333;驱动器334;电机3341;带轮3342;皮带3343;分隔组件34;第一夹持辊341;第二夹持辊342;第二驱动部343;连接柱3431;支撑杆3432;第一液压缸3433;密封套335;轴承336;

[0041] 初步脱水机构4;脱水筒41;滑环42;滤布43;第二直线驱动件44;抽水件45;格栅46;下料件47;下料管471;阀门472;第二导向杆48;输送泵组件49;第一输送泵491;第二输送泵492。

### 具体实施方式

[0042] 下面结合附图来具体描述本发明的优选实施例,其中,附图构成本申请一部分,并与本发明的实施例一起用于阐释本发明的原理,并非用于限定本发明的范围。

[0043] 如图1至17所示,本发明提供了一种水利工程中水库的清淤装置,包括泥沙泵1、至少一个脱砂机构2及至少一个污泥脱水机构3,至少一个脱砂机构2,脱砂机构2包括筒体21和滤网22,筒体21的顶部开设有与泥沙泵1的出料端相连通的进料口、底部开设有排液口,筒体21的侧壁还开设有排渣口,滤网22内置于筒体21并设置于排渣口的下方;污泥脱水机构3包括至少一个脱水组件31和至少一个挤压组件32,脱水组件31包括至少一个滤袋311,滤袋311与排液口相通,挤压组件32包括两个挤压部32a和第一驱动部32b,两个挤压部32a分别设置于滤袋311的两侧,第一驱动部32b连接于两个挤压部32a,用于驱动两个挤压部32a相互靠近或者远离,以挤压滤袋311。

[0044] 泥沙泵1将水库底部的淤泥连带水一同抽出,抽出的泥水混合物进入筒体21内,在筒体21内,滤网22对泥水混合物中颗粒相对较大的沙子进行分离,而泥和水透过滤网22并经筒体21进入滤袋311内,泥水混合物中的水透过滤袋311,而泥被拦截在滤袋311中,并通过两个挤压部32a挤压滤袋311,使得滤袋311对水混合物施加的压力增加,使得滤袋311中的水分透过滤袋311与泥分离,本申请通过对泥水混合物进行分批处理,实现了对不同资源的分类收集,且过滤后的水可直接排入水库内,避免污泥泵抽出的泥水混合物中的水携带泥沙重新流入水库内。

[0045] 可以理解的,可以在泥沙泵1的进液端连通管道,并在管道上安装绞吸盘,通过绞吸盘绞吸淤泥,淤泥经管道被吸入泥沙泵1内,实现了对淤泥的绞吸,也可以将泥沙泵1的进液端设置管道,将管道插入淤泥内吸取淤泥。

[0046] 其中,挤压部32a可以呈板状、呈球形,挤压部32a还可以为凹凸不平的块体等。

[0047] 在其中的一个实施例中,滤网22包括框体221、多个第一过滤条222及多个第二过

滤条223,框体221连接于筒体21的内壁,第一过滤条222和第二过滤条223相互平行且依次交替设置,第一过滤条222连接于框体221,第二过滤条223与第一过滤条222间隔设置且相邻的第二过滤条223与第一过滤条222之间形成过滤间隙,第二过滤条223的一端可转动连接于框体221,脱砂机构2还包括推动组件23,推动组件23连接于筒体21并与每一第二过滤条223的另一端均相连接,用于推动第二过滤条223沿其一端的转动轴线转动。

[0048] 通过滤网22对泥水混合物中的沙子进行分离时,沙子可能堵塞滤网22的过滤间隙;本申请通过设置框体221、第一过滤条222、第二过滤条223,当滤网22使用一段时间后,通过推动组件23推动第二过滤条223绕其一端的铰接轴线转动,此时,第二过滤条223与第一过滤条222之间的过滤间隙变大,原本卡在过滤间隙内的杂质,此时在第二过滤条223的转动下从过滤间隙内脱落,实现了滤网22的过滤间隙的清洁,避免过滤间隙被堵塞而影响对泥水混合物的过滤,对过滤间隙进行清洁后启动推动组件23,通过推动组件23推动第二过滤条223复位。

[0049] 在其中的一个实施例中,筒体21的内壁开设有多个条形槽,多个条形槽相互平行且间隔设置,条形槽沿筒体21的轴向设置,第二过滤条223与条形槽一一对应设置,第二过滤条223的另一端向内开设有滑动孔,滑动孔沿第二过滤条223的长度方向设置,推动组件23包括滑块231、多个连接杆232及第一直线驱动件233,滑块231沿筒体21的轴向可滑动连接于筒体21的外壁,连接杆232的与第二过滤条223一一对应设置,连接杆232的一端可滑动穿过条形槽并可滑动插设于滑动孔,连接杆232的另一端与滑块231铰接,第一直线驱动件233的固定端连接于筒体21的外壁、输出端连接于滑块231,用于推动滑块231沿筒体21的轴向移动。

[0050] 在推动第二过滤条223转动时,可以通过气缸、液压缸等部件推动第二过滤条223转动,推动组件23可以内置于筒体21,也可以设置于筒体21外。

[0051] 本申请通过开设条形槽并设置滑块231、连接杆232及第一直线驱动件233,当需要转动第二过滤条223时,启动第一直线驱动件233,第一直线驱动件233的输出轴伸出并推动滑块231沿筒体21的轴向移动向远离框体221的方向移动,滑块231在移动的过程中,滑块231与连接杆232之间的夹角发生变化,滑块231驱使连接杆232相对滑块231转动,连接杆232带动第二过滤条223转动并相对第二过滤条223滑动,通过设置推动组件23,实现了推动每一第二过滤条223的转动。

[0052] 在其中的一个实施例中,条形槽位于框体221的下方,推动组件23还包括两个固定块234和密封环235,两个固定块234设置于条形槽的两侧并连接于筒体21的外壁,两个固定块234相对的侧壁开设有滑槽,滑槽沿筒体21的轴向设置,滑块231的两侧分别可滑动插设于两个滑槽,滑块231相对筒体21的一侧开设有环形槽,环形槽环绕滑块231的外缘设置,密封环235的一侧配合嵌设于环形槽、另一侧贴合筒体21的外壁。

[0053] 通过将条形槽设置于框体221的下方,由于过滤网22会将沙子拦截在过滤网22上,使得过滤网22上会堆积沙子,堆积的沙子会对筒体21的内壁施加压力,而本申请中通过将条形槽设置于框体221下,避免了堆积的沙子的作用力直接作用于条形槽,通过设置固定块234,使得滑块231可以滑动连接固定块234,能限定滑块231的滑动方向,通过设置密封环235,能对滑块231与筒体21的外壁之间进行密封,避免向下流动的泥水经条形槽向外流出。

[0054] 在其中的一个实施例中,框体221的底部开设有一长条形的缺口,缺口位于框体

221靠近条形槽的一侧。通过设置缺口,第二过滤条223转动的过程中,当第二过滤条223转动至与第一过滤条222相互平行时,连接杆232插入缺口内,避免框体221阻碍第二过滤条223转动至与第一过滤条222相互平行。

[0055] 在其中的一个实施例中,脱砂机构2还包括闸门24、液压杆25、出料斗26,闸门24相对排渣口设置且其一侧与筒体21铰接,液压杆25底座与筒体21铰接,液压杆25的杆体与闸门24的另一侧铰接,用于推动闸门24绕其一侧的转轴轴线转动,出料斗26连接于筒体21的外壁且其进料端与排渣口相连通。

[0056] 通过设置闸门24和液压杆25,可以控制排渣口的开闭,使得排渣口根据需要开启。

[0057] 在其中的一个实施例中,脱砂机构2还包括推料板27和推动液压缸28,推料板27内置于筒体21并相对排渣口设置,推动液压缸28固定于筒体21且其输出轴穿过筒体21并连接于推料板27,用于推动推料板27沿排渣口的排料方向移动。通过设置推料板27和推动液压缸28,当需要将滤网22上的沙子排出时,推动液压缸28的输出轴推动推料板27移动,推料板27将滤网22上的沙子推出排渣口,实现了对滤网22上沙子的排出。

[0058] 在其中的一个实施例中,脱砂机构2还包括两个第一导向杆29,两个第一导向杆29相互平行且间隔设置,第一导向杆29的一端连接推料板27、另一端可滑动穿过筒体21的外壁。

[0059] 在其中的一个实施例中,水利工程中水库的清淤装置还包括至少一个初步脱水机构4,初步脱水机构4包括脱水筒41、滑环42、滤布43、第二直线驱动件44及抽水件45,脱水筒41的侧壁开设有进液口、底部开设有出渣口,进液口与排液口相连通,出渣口与滤袋311的袋口相连通,滑环42可滑动内置于脱水筒41并与脱水筒41的密封连接,滤布43内置于滑环42,第二直线驱动件44的固定端连接于筒体21、伸缩端连接于滑环42,用于推动滑环42沿筒体21的轴向移动,抽水件45连接于脱水筒41且其进液口位于滤布43的上方,用于将滤布43的上方的水抽出脱水筒41。

[0060] 由于过滤网22仅将泥水混合物中的沙子过滤出,透过过滤网22的泥中含有大量的水分,为了便于后续对污泥的处理,本申请通过设置了初步脱水机构4,透过过滤网22的泥水进入脱水筒41,第二直线驱动件44驱使滑环42向下滑动,滑环42带动滤布43向下滑动,在滤布43的作用下,将泥水混合物中的水分与泥分离,分离出的水分位于滤布43的上方,由于泥的密度大于水,从上往下滑动的滤布43能推动泥向下滑动,而水不断透过滤布43,能对泥水混合物中的污泥进行浓缩,便于后续对泥进行浓缩处理。

[0061] 可以理解的,初步脱水机构4的数量可以为一个、两个、三个、四个等,初步脱水机构4的数量可以根据泥沙泵1的泵出量的大小进行相应的设置。

[0062] 可以理解的,抽水件45可以为各种类型的水泵或者其它能抽水的装置。

[0063] 在其中的一个实施例中,第二直线驱动件44和抽水件45通过支架固定于脱水筒41的顶部,第二直线驱动件44的两侧还设置有与第二直线驱动件44相互平行的两个第二导向杆48。

[0064] 在其中的一个实施例中,初步脱水机构4还包括格栅46,格栅46内置于滑环42并抵接滤布43的顶部,滑环42与第二直线驱动件44的伸缩端之间通过格栅46相连接。

[0065] 通过设置格栅46,能对滤布43进行支撑,使得滤布43的挤压力被均匀的分散到格栅46上,避免滤布43局部承压过大导致破裂。

[0066] 如果直接用滤袋311接住从脱水筒41或者筒体21排出的淤泥,然后将滤袋311的袋口封住并挤压滤袋311,需要将滤袋311对接筒体21的排液口或者脱水筒41的出渣口,当滤袋311内装满淤泥后需要更换新的滤袋311,需要将新的滤袋311重新对接筒体21的排液口或者脱水筒41的出渣口,需要使用较多的滤袋311且对接比较费时。

[0067] 在其中的一个实施例中,滤布43的中部向下凸出形成圆筒状的凸出部,格栅46贴合滤布43的凸出部,所述抽水件45为水泵,水泵的进水管延伸至呈圆筒状的凸出部内。

[0068] 通过设置凸出部,凸出部凸出后施加给淤泥的挤压力相较于水平的滤布43施加给淤泥的压力更大,使得淤泥中的水分能更快的渗入凸出部,且凸出部周侧的淤泥中的水分会经凸出部的外壁向内渗透,使得凸出部内始终有水,增大了过滤面积,且能避免水泵的进液端吸入空气。

[0069] 在其中的一个实施例中,污泥脱水机构3还包括旋转支架33和多个分隔组件34,旋转支架33包括底座331、转轴332、固定架333及驱动器334,转轴332绕自身轴线可转动连接于底座331,固定架333连接于转轴332,驱动器334连接于底座331和转轴332,用于驱动转轴332绕自身轴线转动,脱水组件31的数量为多个,多个脱水组件31沿转轴332的周向设置,脱水组件31还包括进渣斗312、排渣斗313,进渣斗312和排渣斗313均连接于固定架333,滤袋311的内部空心且两端开口,滤袋311的一开口端与进渣斗312相连通并连接、另一开口端与排渣斗313相连通并连接,分隔组件34包括两个第一夹持辊341、两个第二夹持辊342及至少两个第二驱动部343,两个第一夹持辊341相互平行设置并设置于滤袋311的两侧;两个第二夹持辊342相互平行设置并设置于滤袋311的两侧,至少一个第二驱动部343分别连接两个第一夹持辊341,至少一个第二驱动部343分别连接两个第二夹持辊342,用于驱使两个第一夹持辊341和两个第二夹持辊342相互远离或者靠近,以夹持滤袋311;挤压部32a设置于第一夹持辊341和第二夹持辊342之间。

[0070] 通过上述设置,通过滤袋311对淤泥进行脱水时,启动驱动器334,驱动器334驱使转轴332转动,转轴332带动固定架333和脱水组件31转动,固定架333转动带动滤袋311转动,使得滤袋311依次转动至与脱水筒41的排液口相连通,当滤袋311转动至与出渣口相连通时,启动第二驱动部343,第二驱动部343驱使两个第一夹持辊341合拢,使得两个第一夹持辊341夹紧滤袋311的底部,使得脱水筒41内的淤泥经排液口落入滤袋311内,由于两个第一夹持辊341夹紧滤袋311的底部,导致淤泥无法通过滤袋311的底部直接滑下,当滤袋311内的淤泥达到一定量后,启动第三驱动部,第三驱动部驱使两个第二夹持辊342合拢,通过两个第二夹持辊342夹紧滤袋311的顶部,能避免滤袋311内的淤泥从滤袋311的顶部溢出,然后转轴332继续转动,使得后续的滤袋311转动至对应脱水筒41的排液口,启动第一驱动部32b,在第一驱动部32b的作用下,驱使两个挤压部32a相互靠拢,两个挤压部32a挤压滤袋311,滤袋311内的淤泥在压力的作用下,水分透过滤袋311并从滤袋311流出,淤泥被拦截在滤袋311内,随着两个挤压部32a的逐渐夹紧,水分不断的从滤袋311流出,并通过两个挤压部32a的保压来持续压榨淤泥内的水分,当滤袋311转动一定的角度后,通过第一驱动部32b驱使两个挤压部32a张开,使得挤压部32a松开滤袋311,然后通过第二驱动部343驱使两个第一夹持辊341相互远离,使得两个第一夹持辊341松开滤袋311,此时,滤袋311内的淤泥失去支撑力,在自身重力的作用下从滤袋311的底部开口滑入排渣斗313并从排渣斗313的底部排出,然后通过第三驱动部驱使两个第二夹持辊342相互远离,两个第二夹持辊342松开

滤袋311的顶部,使得滤袋311的顶部处于开口状态,通过上述设置,在通过滤袋311实现淤泥脱水的同时,使得滤袋311可以重复使用,而且省略了安装滤袋311的时间;可以在底座331上设置一个或者多个用于排渣的输送带,也可以在底座331上设置用于排渣淤泥渣的其它输送装置,本申请不做过多阐述。

[0071] 可以理解的,驱动器334可以为直驱电机,通过直驱电机直接驱动转轴332转动,也可以通过电机结合齿轮驱使转轴332转动,还可以通过电机结合皮带和带轮驱使转轴332转动。

[0072] 在其中的一个实施例中,底座331的中部开设有中心孔,转轴332可转动插设于中心孔,驱动器334为电机3341,电机3341的输出轴通过带轮3342、皮带3343带动转轴转动,转轴332外壁套设于轴承336,轴承336与中心孔的内壁相配合,通过电机3341、带轮3342及皮带3343驱使转轴332转动的方式较为常见,在本申请中部在详细阐述。

[0073] 在其中的一个实施例中,底座331的其顶部开设有环形的集水槽,集水槽与转轴332同轴设置,底座331的顶部沿靠近集水槽的方向高度逐渐降低。

[0074] 可以理解的,可以在集水槽的底部开设孔,将集水槽内的水导出,也可以通过泵不断的将集水槽内的水排出。

[0075] 由于挤压部32a挤压滤袋311的过程中,淤泥内的水分从滤袋311内流出,流出的水分相对比较散落,且由于转轴332转动,使得滤袋311在被挤压和保压的过程中均有水分排出,通过设置环形的集水槽,能收集每一滤袋311内被挤出的水分,避免水分随意流动;通过将底座331的顶部设置呈沿靠近集水槽的方向高度逐渐降低,使得滤袋311内挤出的水分落在底座331上时,能在重力的作用下流出集水槽内,实现了对滴落的水分的收集,避免水随意流动。

[0076] 滤袋311内的淤泥被挤干水分后,可以运走用于农业堆肥,或者通过密闭焚烧进行无害化处理。

[0077] 当滤袋311内第一次充满淤泥后,通过挤压部32a挤压滤袋311时,滤袋311内的水分被挤出,此时滤袋311的体积会被压缩,滤袋311内的淤泥不能完全撑开滤袋311。

[0078] 在其中的一个实施例中,初步脱水机构4还包括下料件47,下料件47包括至少两个下料管471,至少两个下料管471的一端与脱水筒41的出渣口均相连通,下料管471的下方形成有下料工位,进渣斗312设置于下料管471的下方且进渣斗312的转动轨迹滑过每一下料工位。

[0079] 通过设置至少两个下料管471,当滤袋311在一下料管471下第一次充满淤泥后,挤压滤袋311的同时通过转轴332转动滤袋311,使得滤袋311内的水分透过滤袋311流出,通过挤压部32a对滤袋311进行保压后,滤袋311内能流出的水分非常有限,此时,滤袋311转动至一下料管471的下方,控制第三驱动部,通过第三驱动部驱使两个第二夹持辊342相互远离,在相互远离的第二夹持辊342的作用下,滤袋311的顶部重新开口,此时,开启该滤袋311上方的下料管471,使得淤泥从下料管471进入滤袋311内,使得滤袋311内的淤泥重新填满,然后关闭该下料管471,启动第三驱动部,通过第三驱动部驱使两个第二夹持辊342相互靠近,使得第二夹持辊342夹紧滤袋311的顶部,然后通过第一驱动部32b驱使两个挤压部32a再次挤压滤袋311,使得滤袋311内的淤泥的水分再次被挤压排出,使得脱水筒41内的淤泥可以经不同的下料管471排出,使得滤袋311在转动一周的行程中可多次填充淤泥,避免滤

袋311在转轴332的作用下空转。

[0080] 在其中的一个实施例中,下料件47还包括至少两个阀门472,阀门472与下料管471一一对应设置,阀门472安装于下料管471,用于控制下料管471的通断。

[0081] 可以理解的,淤泥可以在重力的作用下由筒体21的排液口流入脱水筒41的进液口内,也可以在泵的作用下泵入脱水筒41的进液口内。

[0082] 在其中的一个实施例中,初步脱水机构4还包括输送泵组件49,所述输送泵组件49包括第一输送泵491,第一输送泵491的进液端与筒体21的排液口相连通、出液端与脱水筒41的进液口相连通。通过第一输送泵491将筒体21内的淤泥输送至脱水筒41内。

[0083] 可以理解的,淤泥可以在重力的作用下由脱水筒41的出渣口流入滤袋311内,也可以在泵的作用下泵入滤袋311内。

[0084] 在其中的一个实施例中,输送泵组件49还包括第二输送泵492,第二输送泵492的进液端与脱水筒41的出渣口相连通、出液端与每一下料管471的一端均相连通。通过设置第二输送泵492,在第二输送泵492的作用下,将脱水筒41内的淤泥泵入下料管471,并经下料管471并入滤袋311内。

[0085] 在其中的一个实施例中,旋转支架33还包括密封套335,密封套335套设于转轴332并连接于底座331,密封套335的内壁与转轴332的外壁密封连接。其中,密封套335的内壁贴合转轴332的外壁,通过密封套335实现转轴332与底座331的转动连接处的密封。

[0086] 通过设置密封套335,滤袋311内的水分被挤出后滴落时,可能会落入转轴332与底座331的间隙处,导致水分从转轴332与底座331的间隙处流出,本申请通过设置密封套335,能避免水分从底座331与转轴332的转动连接处流过。

[0087] 可以理解的,第一驱动部32b可以为液压缸、气缸等,缸体连接旋转支架33、输出轴连接挤压部32a,通过输出轴相对杆体的移动驱使挤压部32a移动,以使得两个挤压部32a相互靠近或者远离,一个挤压组件32中第一驱动部32b的数量可以为一个、两个等,当挤压组件32中第一驱动部32b的数量为一个时,两个挤压部32a中的一个固定于旋转支架33,第一驱动部32b连接于另一挤压部32a;当挤压组件32中第一驱动部32b的数量为两个时,第一驱动部32b与挤压部32a一一对应分布,两个第一驱动部32b驱使两个挤压部32a相互靠近或者远离。

[0088] 在其中的一个实施例中,挤压组件32还包括固定杆32c、两个连接臂32d,固定杆32c连接于旋转支架33,连接臂32d与挤压部32a一一对应设置,连接臂32d的一端连接于挤压部32a、另一端与固定杆32c铰接,第一驱动部32b连接于两个连接臂32d,第一驱动部32b可驱使两个连接臂32d合拢或者张开。

[0089] 可以理解的,第一驱动部32b可以为液压缸,液压缸的杆体与一连接臂32d铰接、输出轴与另一连接臂32d铰接,第一驱动部32b还可以为气缸、电动推杆等。

[0090] 在其中的一个实施例中,第一驱动部32b包括柱体b1、活塞b2、输出杆b3、复位弹簧b4、液压泵b5、油箱b6及主管路b7,柱体b1的内部空心且开设一排气孔和进油孔,柱体b1的一端沿轴向开设有固定孔、另一端与一连接臂32d铰接,活塞b2可滑动内置于柱体b1并将柱体b1的内部空腔分隔成第一腔体和第二腔体,第一腔体与进油孔相连通,第二腔体与排气孔相连通,输出杆b3的一端可滑动插设于固定孔并连接于活塞b2、另一端与另一连接臂32d铰接,复位弹簧b4内置于第二腔体且其一端连接于活塞b2、另一端连接于柱体b1的内壁;液

压泵b5的进液端与油箱b6相连通,主管路b7的一端连通液压泵b5的出液端、另一端与进油孔相连通,挤压组件32还包括一个限压件32e,限压件32e包括阀体e1、限压管e2、调节螺钉e3、滑柱e4、限压弹簧e5及回流管e6,阀体e1开设有第一通孔和回流孔,回流孔的一端与第一通孔相连通并与第一通孔相互垂直,第一通孔的一端的内壁开设有内螺纹,限压管e2的一端与主管路b7相连通、另一端与第一通孔的另一端相连通,调节螺钉e3螺纹连接于第一通孔的一端,滑柱e4配合且可滑动插设于第一通孔,滑柱e4与第一通孔的内壁密封连接,限压弹簧e5的一端连接于滑柱e4、另一端抵接调节螺钉e3,回流管e6的一端与回流孔的另一端相连通,回流管e6的另一端与油箱b6相连通;当挤压部32a处于未受压状态时,滑柱e4封闭回流孔的一端。

[0091] 当需要通过第一驱动部32b驱使两个挤压部32a相互靠拢时,启动液压泵b5,液压泵b5将油箱b6内的液压油泵入主管路b7,液压油经组管路进入柱体b1内,在液压油的作用下推动活塞b2在柱体b1内滑动,活塞b2带动输出杆b3移动,使得输出杆b3缩入柱体b1内,输出杆b3带动两个连接臂32d转动,使得两个连接臂32d带动两个挤压部32a相互靠拢,使得两个挤压部32a挤压滤袋311;当需要两个挤压部32a相互远离时,关闭液压泵b5,活塞b2在复位弹簧b4的作用下复位,活塞b2带动输出杆b3伸出柱体b1,输出杆b3带动两个连接臂32d相互转动至张开,并带动两个挤压部32a相互远离。

[0092] 由于第一驱动部32b可能施加给两个挤压部32a过大的挤压力,导致挤压部32a破坏滤袋311,本申请通过设置限压件32e,当两个挤压部32a之间的压力值达到一定值时,主管路b7内的液压油的压力液处于一个值,如果主管路b7内的液压油的压力持续增加,液压油会推动滑柱e4挤压限压弹簧e5,直至滑柱e4滑过回流孔,当滑柱e4滑过回流孔时,主管路b7内的液压油经限压管e2进入阀体e1并经阀体e1的回流孔进入回流管e6,最终经回流管e6返回油箱b6,设置限压件32e后能限制主管路b7内的液压油的压力值,能限制施加给挤压部32a的挤压力,避免挤压部32a施加给滤袋311的挤压力过大;通过设置调节螺钉e3,通过转动调节螺钉e3,调节螺钉e3会推动限压弹簧e5移动,使得限压弹簧e5被压缩或者弹性复位,能调节限压件32e的限压值,使得限压件32e的限压值可根据需要调节。

[0093] 本申请中需要进行密封的地方,可以通过配合进行密封,也可以通过安装密封圈的方式进行密封。

[0094] 可以理解的,第二驱动部343可以为液压缸、气缸、电动推杆等,通过第二驱动部343的输出端和固定端分别连接两个第一夹持辊341,以使得两个第一夹持辊341相互靠近或者远离。

[0095] 在其中的一个实施例中,第一夹持辊341的两端分别开设有第二通孔,两个第二通孔相互平行,第二夹持辊342的两端分别开设有第三通孔,两个第三通孔相互平行;第二驱动部343的数量为两个,其中一个对应两个第一夹持辊341、另外一个对应两个第二夹持辊342,第二驱动部343包括两个连接柱3431、两个支撑杆3432及第一液压缸3433,与第一夹持辊341相对的第二驱动部343中,连接柱3431与第二通孔一一对应设置,连接柱3431的一端连接于旋转支架33、另一端经第二通孔可滑动穿过两个第一夹持辊341,支撑杆3432与第一夹持辊341一一对应设置,支撑杆3432的一端连接于第一夹持辊341;与第二夹持辊342相对的第二驱动部343中,连接柱3431与第三通孔一一对应设置,连接柱3431的一端连接于旋转支架33、另一端经第三通孔可滑动穿过两个第二夹持辊342,支撑杆3432与第二夹持辊342

一一对应设置,支撑杆3432的一端连接于第二夹持辊342,在两个第二驱动部343中,第一液压缸3433的缸体均连接于一支撑杆3432的另一端、伸出轴均连接于另一支撑杆3432的另一端。

[0096] 当需要通过第二驱动部343驱使两个第一夹持辊341或第二夹持辊342相互靠拢或者远离时,启动第一液压缸3433,在第一液压缸3433的作用下,第一液压缸3433经两个支撑杆3432驱使两个第一夹持辊341相互靠近或者远离,驱使两个第二夹持辊342相互靠近或者远离,使得两个第一夹持辊341和两个第二夹持辊342夹紧或者松开滤袋311。

[0097] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉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。

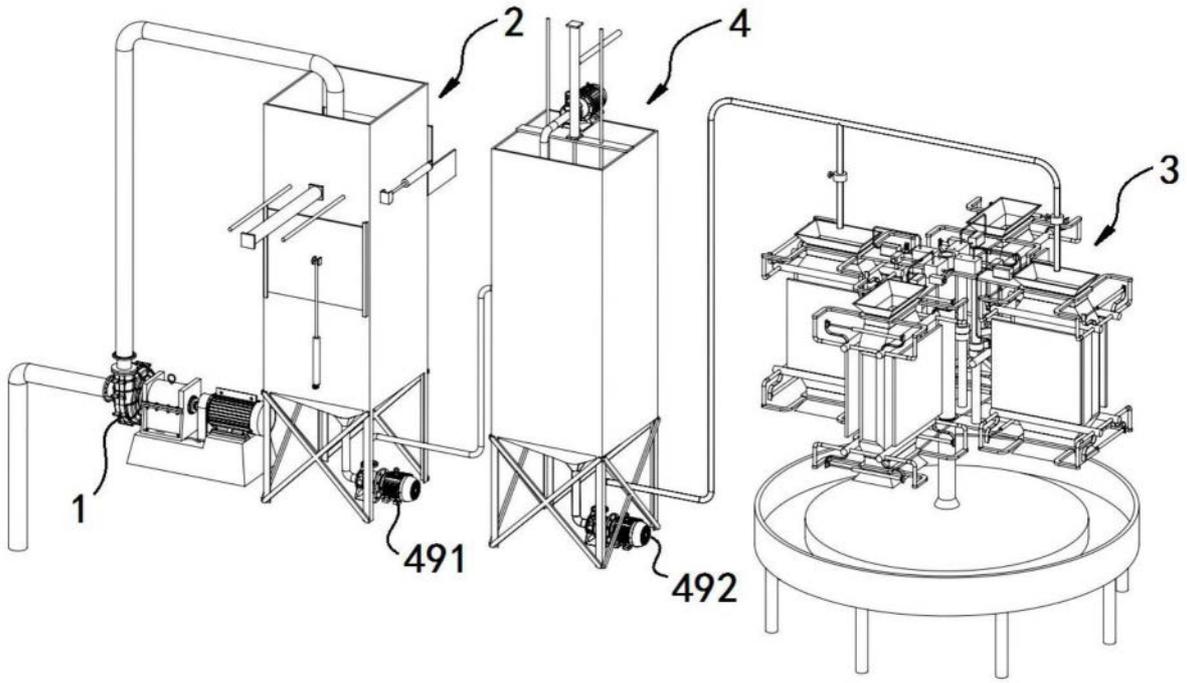


图1

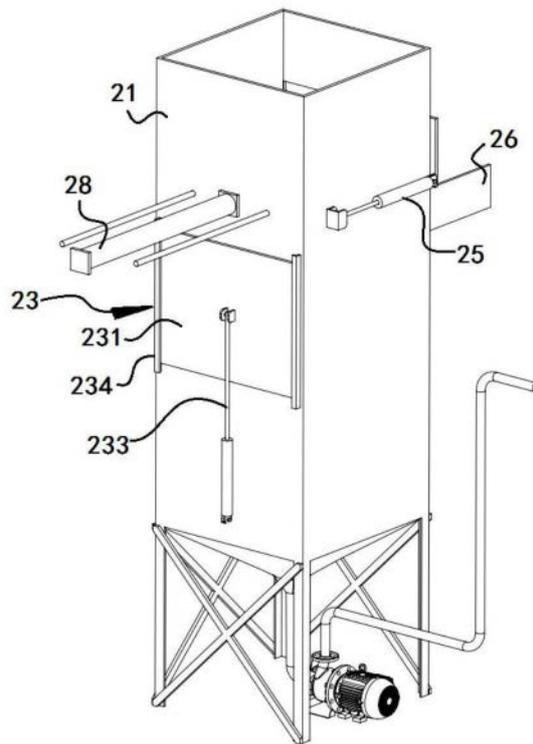


图2

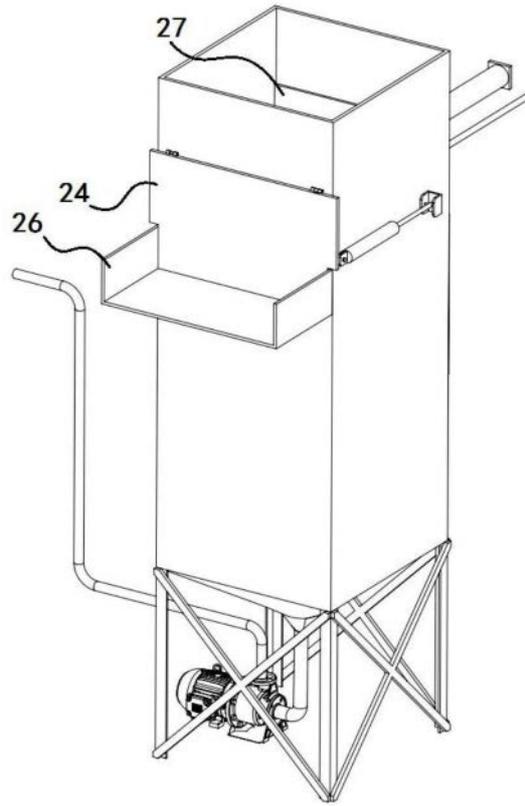


图3

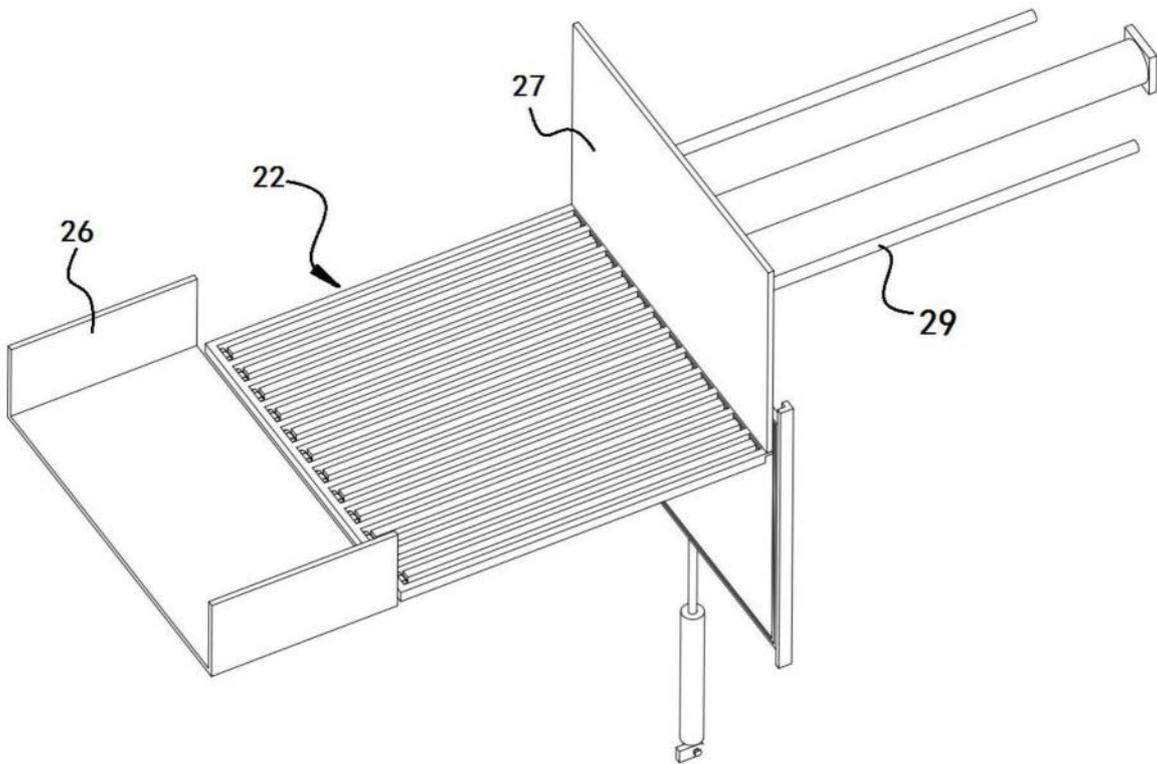


图4

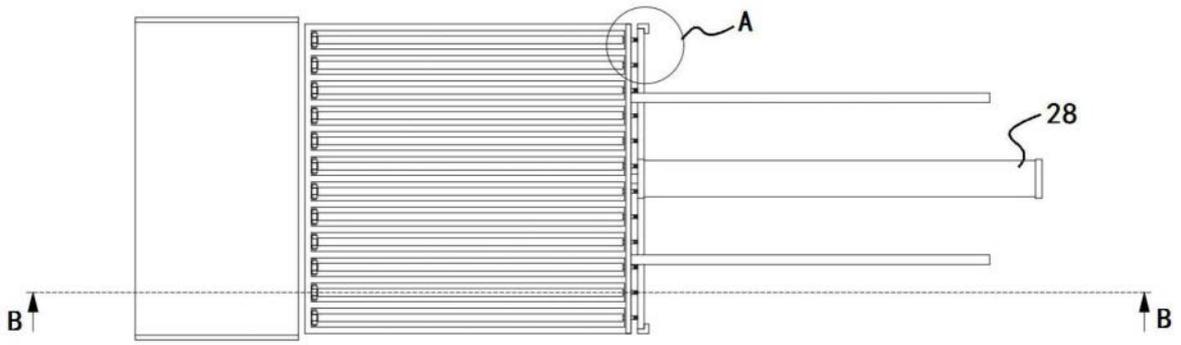


图5

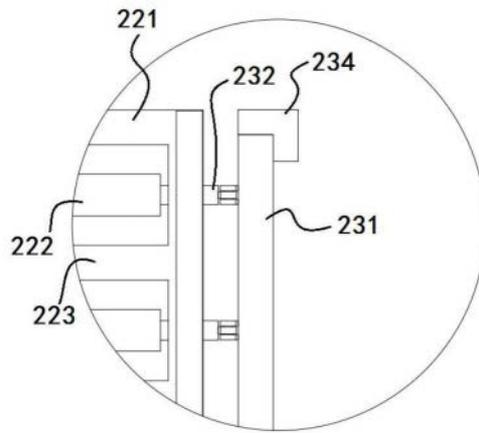


图6

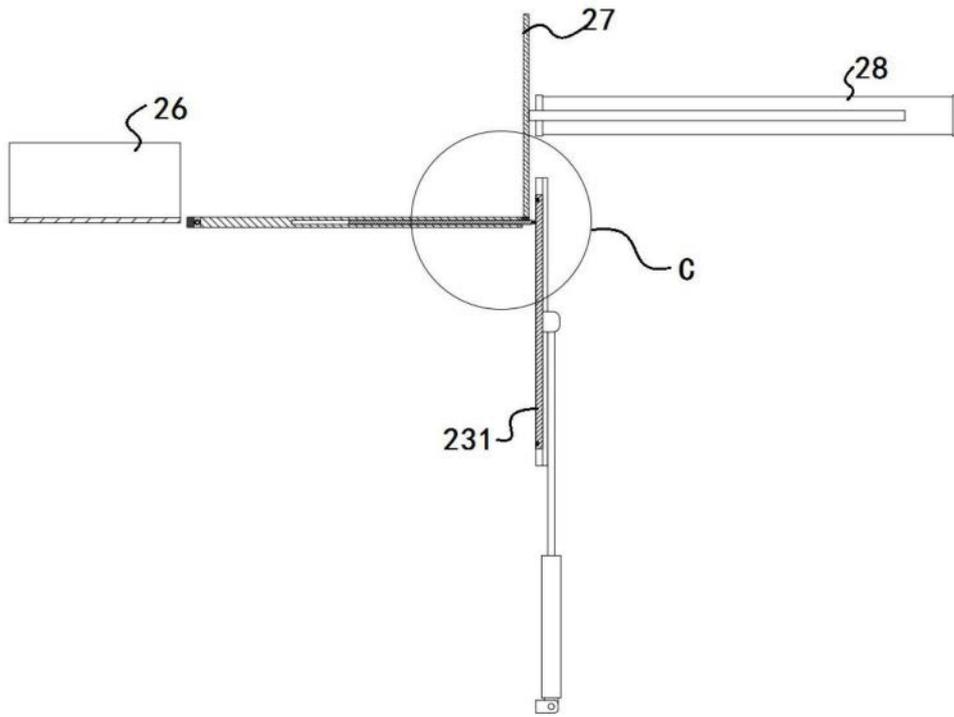


图7

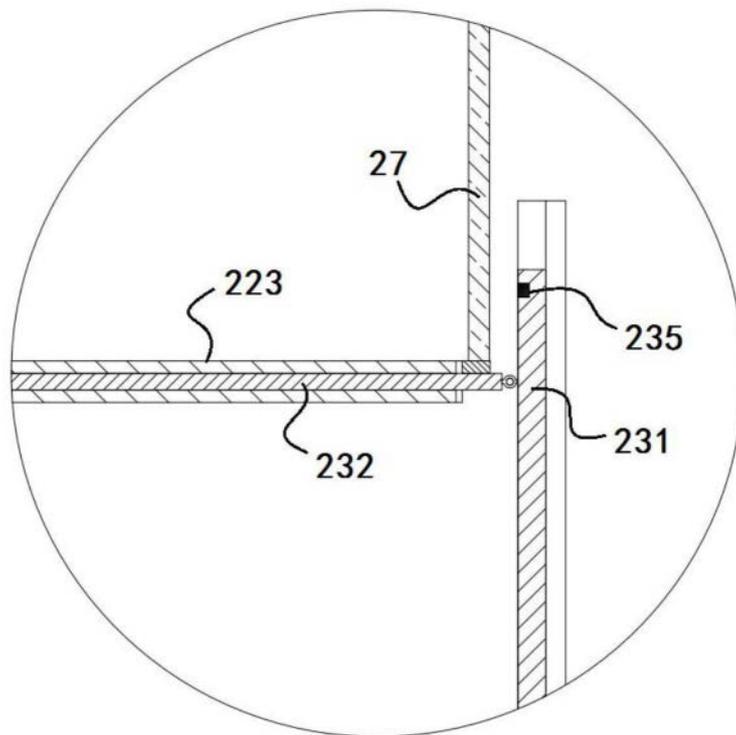


图8

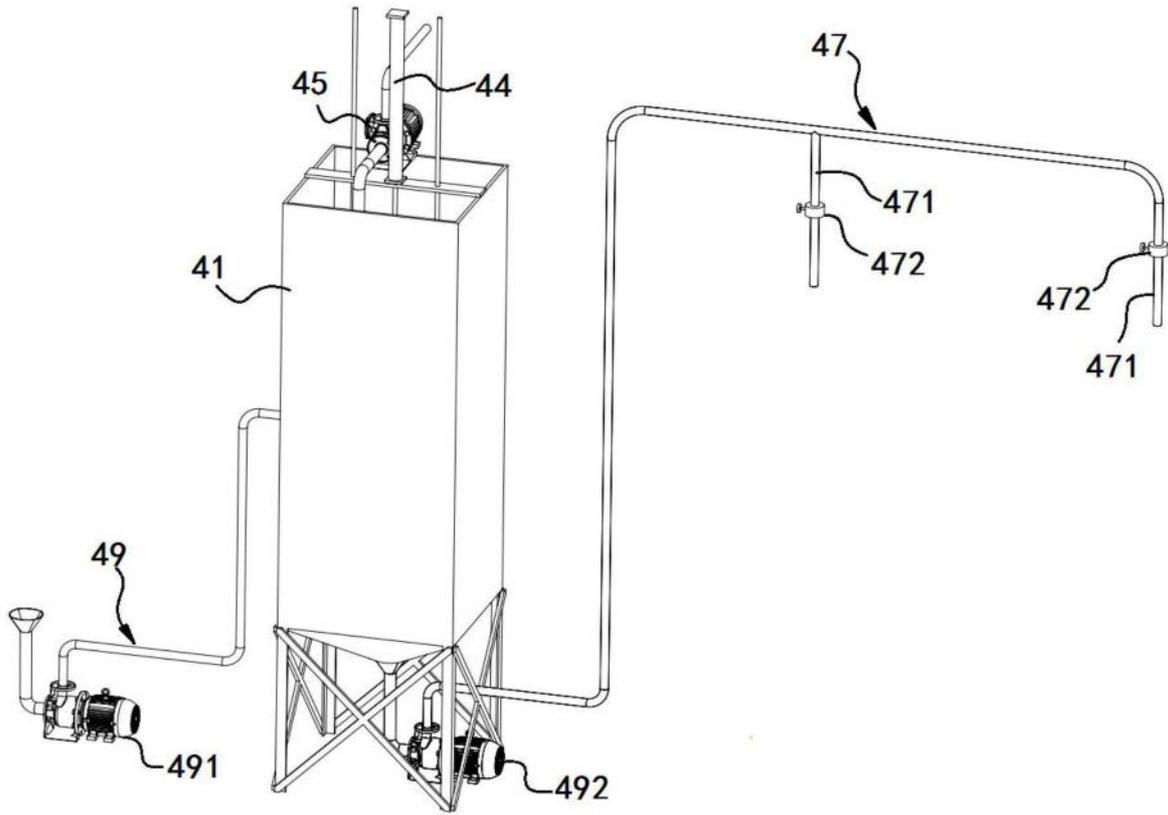


图9

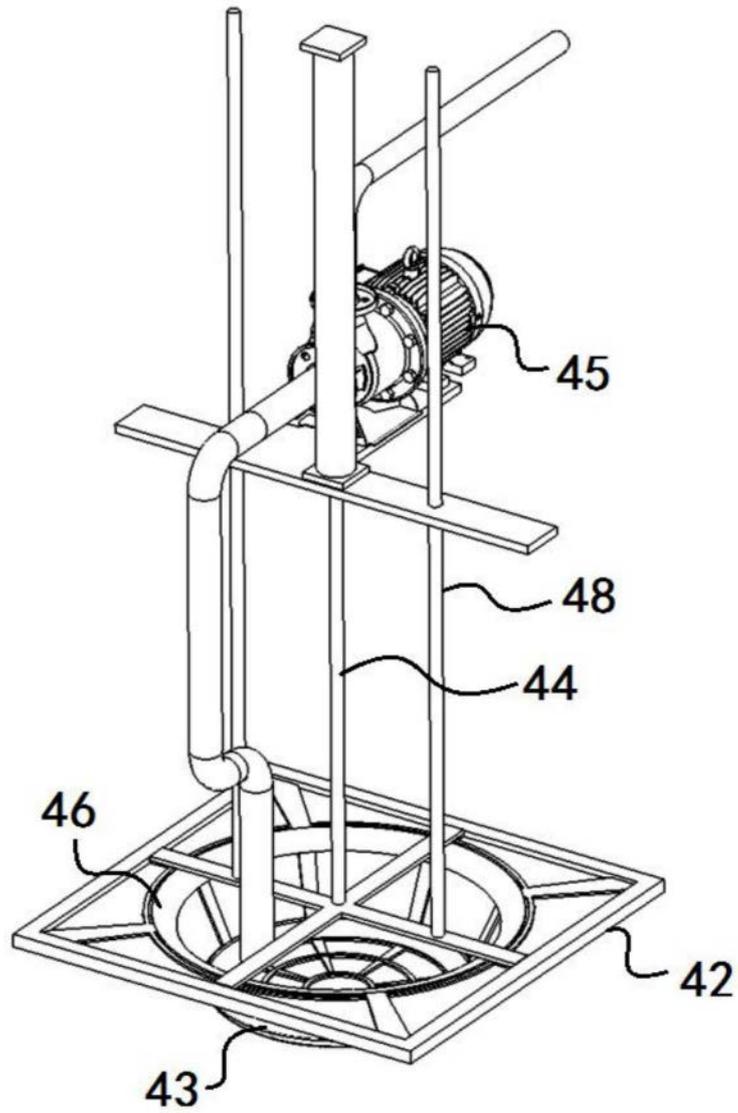


图10

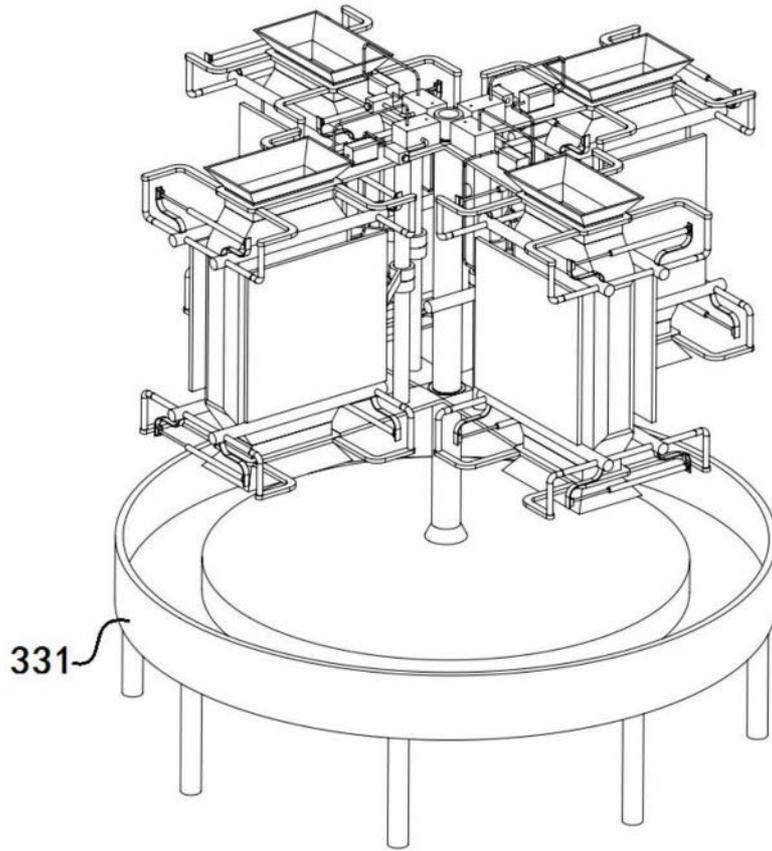


图11

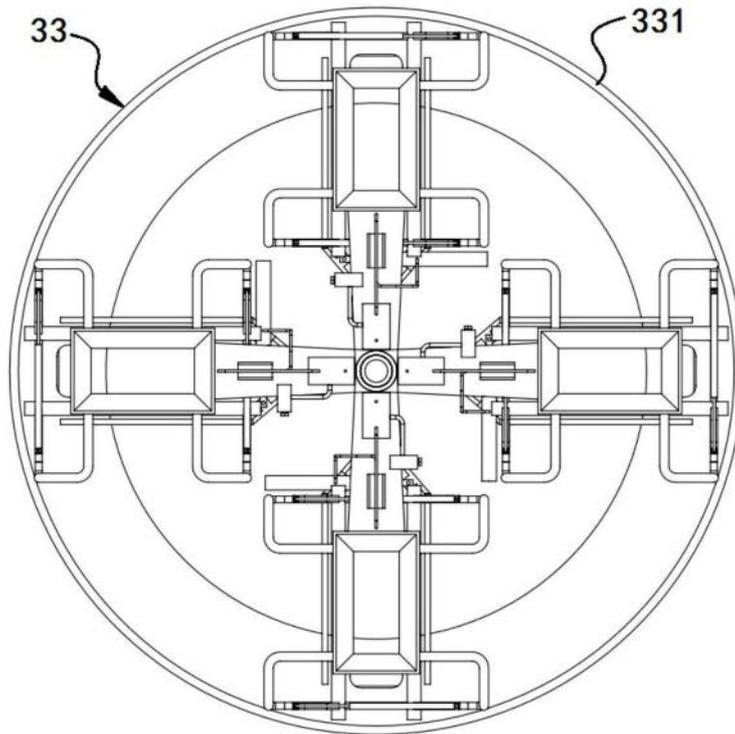


图12

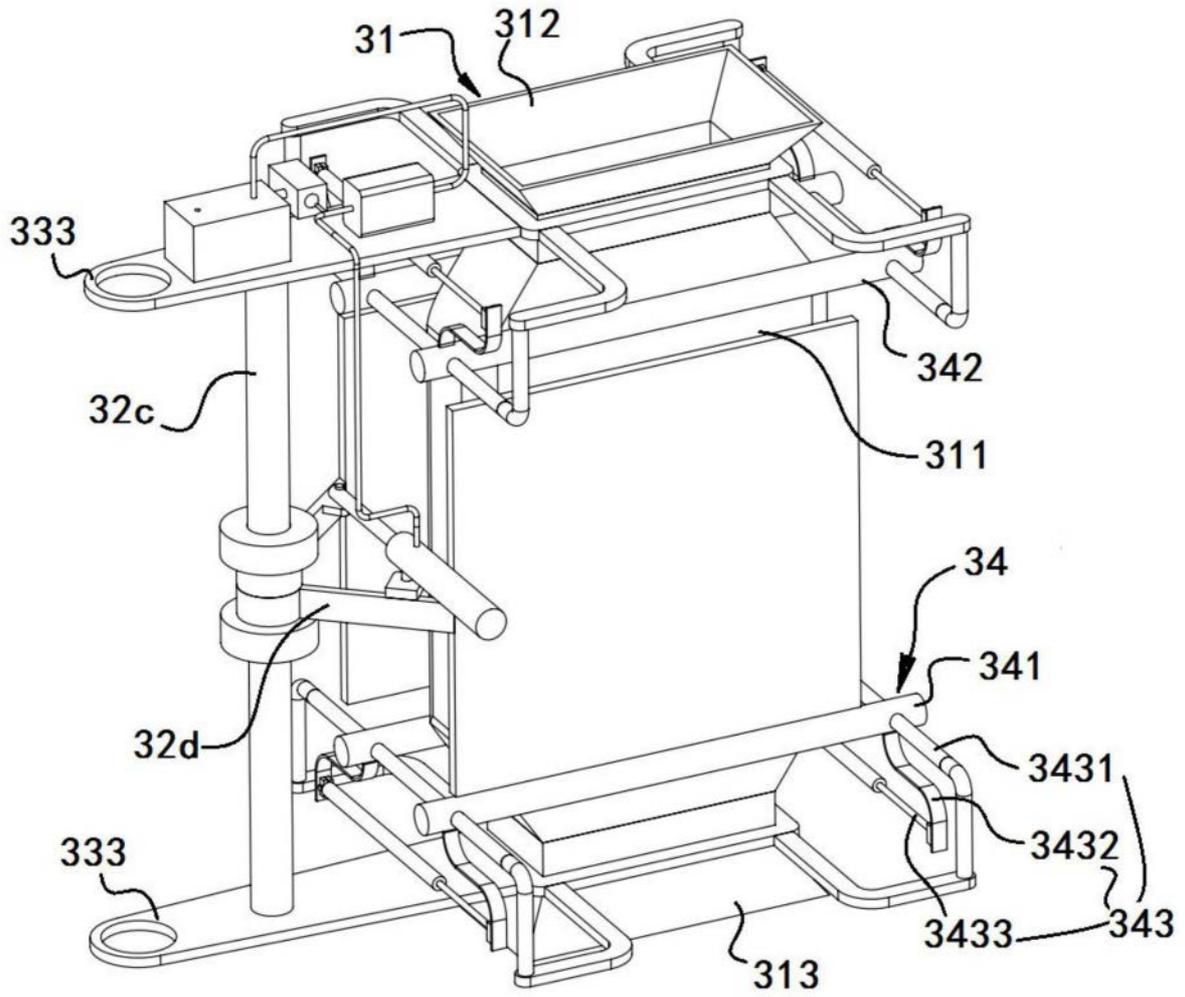


图13

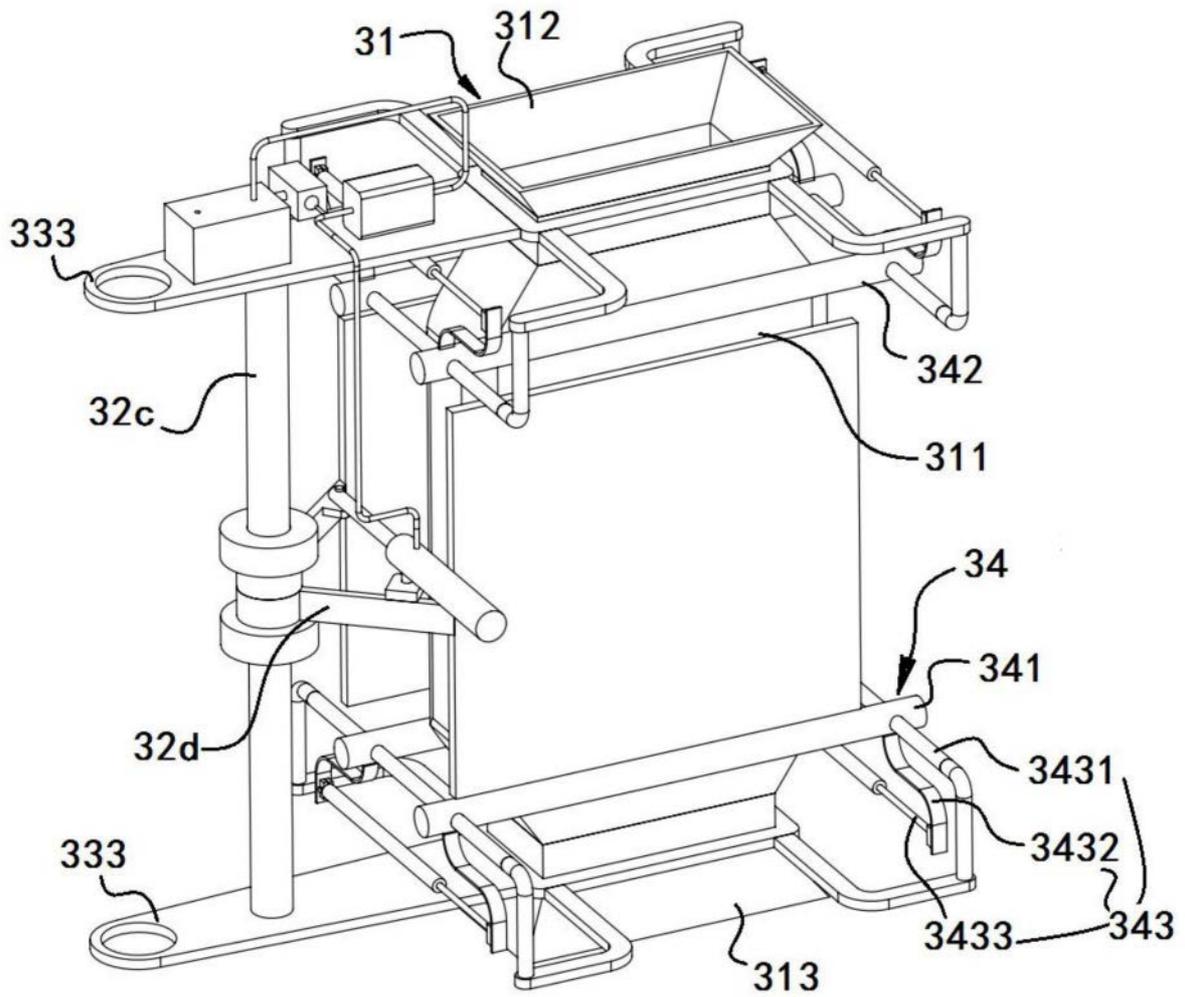


图14

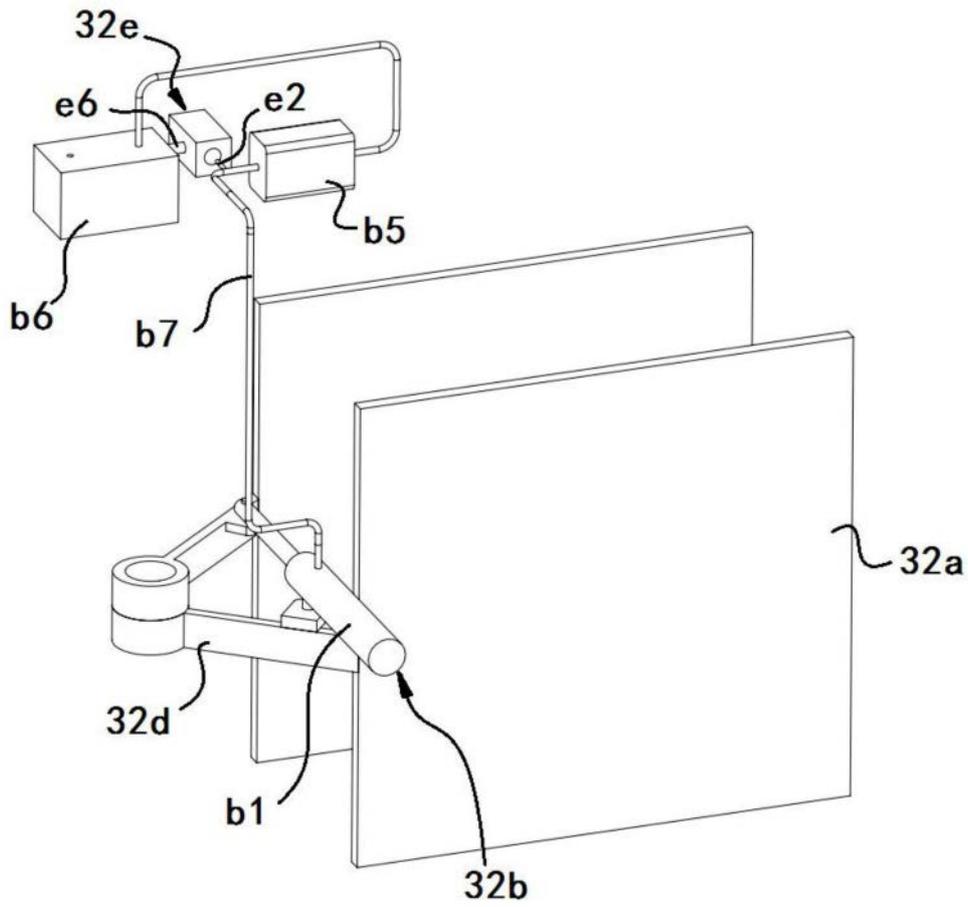


图15

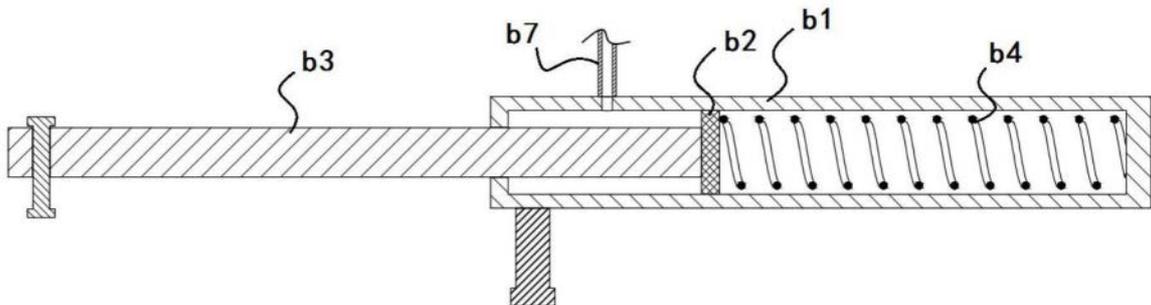


图16

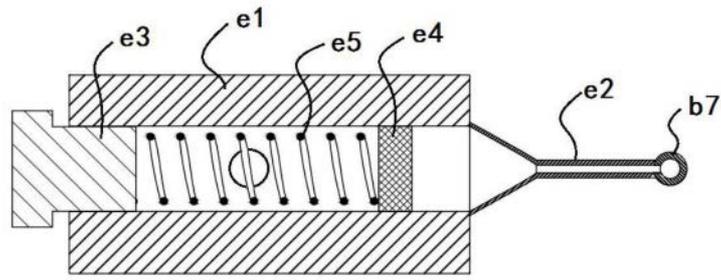


图17