



(21) 申请号 202323651848.4

(22) 申请日 2023.12.30

(73) 专利权人 上海欧博洲机械有限公司

地址 201517 上海市金山区吕巷镇朱吕公
路4351号1幢A区

(72) 发明人 肖志国 李宝 袁伟

(74) 专利代理机构 上海天翔知识产权代理有限
公司 31224

专利代理师 高迷想

(51) Int. Cl.

E03F 5/22 (2006.01)

E03F 7/00 (2006.01)

B08B 9/087 (2006.01)

E06C 9/08 (2006.01)

E06C 7/02 (2006.01)

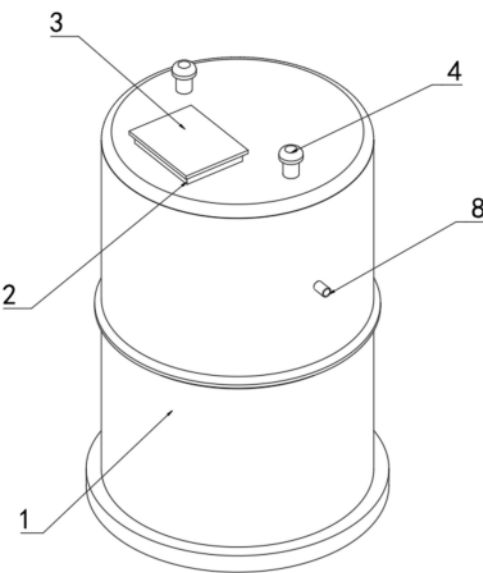
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种预制泵站设备

(57) 摘要

本实用新型涉及预制泵站技术领域,且公开了一种预制泵站设备,包括泵站本体,所述泵站本体的顶端开设有第一维修口,所述第一维修口的顶端设置于顶盖,所述泵站本体的顶端设置有通风管。该预制泵站设备,设置了第一扶梯、第二扶梯、滑槽、丝杆、活动块与电机,通过一驱动丝杆转动,丝杆转动带动外侧与其螺纹连接的活动块沿丝杆方向上下移动,在不使用时可将第二扶梯收起,避免扶梯长时间停留在泵站本体底部发生锈蚀,设置了由转环、齿条、齿轮、连接杆和刮泥板组成的清洁组件,第二电机驱动转环在转动槽内转动,从而带动连接杆和刮刀转动,将泵站本体内壁上的污物刮下,工作人员只需在对泵站本体的底部清洁即可,降低了清洗难度,提高了清洗效率。



1. 一种预制泵站设备,包括泵站本体(1),其特征在于:所述泵站本体(1)的顶端开设有第一维修口(2),所述第一维修口(2)的顶端设置于顶盖(3),所述泵站本体(1)的顶端设置有通风管(4),所述泵站本体(1)的内部固定连接维修平台(5),所述维修平台(5)的顶端开设有第二维修口(6),所述泵站本体(1)的外侧设置有进水管(7),所述泵站本体(1)的外侧设置有出水管(8),所述第一维修口(2)的外侧固定连接第一扶梯(9),所述第一扶梯(9)的外侧固定连接加强杆(10),所述第一扶梯(9)的外侧开设有滑槽(11),所述滑槽(11)的内部转动连接丝杆(12),滑槽(11)的内部滑动连接第二扶梯(13),所述第二扶梯(13)的外侧固定连接活动块(14),所述第一扶梯(9)的底端固定连接第一电机(15),所述维修平台(5)的底端开设有转动槽(16),所述转动槽(16)的内部转动连接转环(17),所述转环(17)的外部固定连接齿条(18),所述齿条(18)的外侧设置有齿轮(19),所述维修平台(5)的顶端固定连接第二电机(20),所述维修平台(5)的顶端固定连接保护壳(21),所述第二电机(20)的输出轴与转轴(22)固定连接,所述转环(17)的底端固定连接连接杆(23),所述连接杆(23)的外侧固定连接刮泥板(24),所述泵站本体(1)内部底端固定连接潜水泵(25)。

2. 根据权利要求1所述的一种预制泵站设备,其特征在于:所述加强杆(10)与第一扶梯(9)共同构成三角形结构,所述加强杆(10)的一端与第一扶梯(9)固定连接,另一端与泵站本体(1)固定连接,所述第一维修口(2)和第二维修口(6)的中心线位于同一竖直线上。

3. 根据权利要求1所述的一种预制泵站设备,其特征在于:所述第一电机(15)的输出端与丝杆(12)固定连接,所述滑槽(11)、丝杆(12)和第一电机(15)设置有相同的两个,两个所述滑槽(11)、丝杆(12)和第一电机(15)关于第一扶梯(9)对称分布。

4. 根据权利要求1所述的一种预制泵站设备,其特征在于:所述活动块(14)设置有相同的两个,所述活动块(14)与丝杆(12)螺纹连接,所述活动块(14)与滑槽(11)相适配,所述第一扶梯(9)和第二扶梯(13)的宽度小于第一维修口(2)和第二维修口(6)的宽度。

5. 根据权利要求1所述的一种预制泵站设备,其特征在于:所述转动槽(16)的截面呈“L”字形结构,所述转环(17)与转动槽(16)相适配,所述齿轮(19)与齿条(18)相互啮合,所述转轴(22)与齿轮(19)固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种预制泵站设备,其特征在于:所述泵站本体(1)的底端做圆角设计,所述连接杆(23)的底端呈圆弧状形状,所述刮泥板(24)与泵站本体(1)的内部贴合,所述连接杆(23)与刮泥板(24)均设置有相同的四个,四个所述连接杆(23)关于泵站本体(1)对称分布。

7. 根据权利要求1所述的一种预制泵站设备,其特征在于:所述进水管(7)的一端延伸至泵站本体(1)的内部并贯穿维修平台(5),所述出水管(8)的一端延伸至泵站本体(1)的内部并维修平台(5)与潜水泵(25)固定连接,所述进水管(7)和出水管(8)均位于转环(17)的内侧,并且进水管(7)和出水管(8)不与转环(17)接触。

一种预制泵站设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及预制泵站技术领域,具体为一种预制泵站设备。

背景技术

[0002] 随着社会不断发展,市政生活污水和工业废水已成为一项严重的问题,在处理市政生活污水和工业废水需要使用到预制泵站,预制泵站由顶盖、玻璃钢、底座、潜水泵、服务平台和管道等部分组成,使一种提升污水、雨水、饮用水和废水的提升装备,预制泵站通常由工厂统一生产组装后运至现场安装的加压泵站。

[0003] 公告号为CN219794161U的中国实用新型专利具体公开了一种格栅井外置式一体化预制泵站,该格栅井外置式一体化预制泵站,设置了可翻转的环形板,便于工作人员进入下方清理淤泥,但是,工作人员进入下方清理淤泥时,还需刮下筒壁上的污泥,效率较为低下,且其扶梯不能收缩,污水灌入过多时,会淹没扶梯,长时间使用会使扶梯锈蚀,存在安全隐患,实用性较差。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种预制泵站设备,以解决现有一体化预制泵站方案所存在的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种预制泵站设备,包括泵站本体,所述泵站本体的顶端开设有第一维修口,所述第一维修口的顶端设置于顶盖,所述泵站本体的顶端设置有通风管,所述泵站本体的内部固定连接维修平台,所述维修平台的顶端开设有第二维修口,所述泵站本体的外侧设置有进水管,所述泵站本体的外侧设置有出水管,所述第一维修口的外侧固定连接有第一扶梯,所述第一扶梯的外侧固定连接有加强杆,所述第一扶梯的外侧开设有滑槽,所述滑槽的内部转动连接有丝杆,滑槽的内部滑动连接有第二扶梯,所述第二扶梯的外侧固定连接有活动块,所述第一扶梯的底端固定连接第一电机,所述维修平台的底端开设有转动槽,所述转动槽的内部转动连接有转环,所述转环的外部固定连接齿条,所述齿条的外侧设置有齿轮,所述维修平台的顶端固定连接第二电机,所述维修平台的顶端固定连接保护壳,所述第二电机的输出轴与转轴固定连接,所述转环的底端固定连接连接杆,所述连接杆的外侧固定连接刮泥板,所述泵站本体内部底端固定连接潜水泵。

[0007] 优选的,所述加强杆与第一扶梯共同构成三角形结构,所述加强杆的一端与第一扶梯固定连接,另一端与泵站本体固定连接,所述第一维修口和第二维修口的中心线位于同一竖直线上。

[0008] 通过上述技术方案,设置了与第一扶梯和泵站本体固定连接的加强杆,提升了装置的结构强度和稳定性。

[0009] 优选的,所述第一电机的输出端与丝杆固定连接,所述滑槽、丝杆和第一电机设置有相同的两个,两个所述滑槽、丝杆和第一电机关于第一扶梯对称分布。

[0010] 通过上述技术方案,第一电机驱动丝杆转动,丝杆转动带动第二扶梯沿丝杆方向上下移动,在不需要使用时将第二扶梯从泵站本体下方收起,避免第二扶梯与泵站底部的污水接触发生锈蚀。

[0011] 优选的,所述活动块设置有相同的两个,所述活动块与丝杆螺纹连接,所述活动块与滑槽相适配,所述第一扶梯和第二扶梯的宽度小于第一维修口和第二维修口的宽度。

[0012] 通过上述技术方案,通过丝杆带动活动块沿丝杆方向移动,从而带动第二扶梯的移动。

[0013] 优选的,所述转动槽的截面呈“L”字形结构,所述转环与转动槽相适配,所述齿轮与齿条相互啮合,所述转轴与齿轮固定连接。

[0014] 通过上述技术方案,第二电机驱动转轴转动,带动齿轮转动,齿轮再通过齿条带动转环在转动槽内转动,从而带动底部的连接杆转动。

[0015] 优选的,所述泵站本体的底端做圆角设计,所述连接杆的底端呈圆弧状形状,所述刮泥板与泵站本体的内部贴合,所述连接杆与刮泥板均设置有相同的四个,四个所述连接杆关于泵站本体对称分布。

[0016] 通过上述技术方案,通过四组对称的分布连接杆和刮泥板对泵站本体内部的污泥进行刮除,实现对泵站本体内壁的清洁。

[0017] 优选的,所述进水管的一端延伸至泵站本体的内部并贯穿维修平台,所述出水管的一端延伸至泵站本体的内部并维修平台与潜水泵固定连接,所述进水管和出水管均位于转环的内侧,并且进水管和出水管不与转环接触。

[0018] 通过上述技术方案,通过将进水管和出水管设置在维修平台的上方和转环的内侧,避免干扰到连接杆和刮泥板的运行。

[0019] 本实用新型提供的预制泵站设备,设置了第一扶梯、第二扶梯、滑槽、丝杆、活动块与电机,通过一驱动丝杆转动,丝杆转动带动外侧与其螺纹连接的活动块沿丝杆方向上下移动,在不使用时可将第二扶梯收起,避免扶梯长时间停留在泵站本体底部发生锈蚀,设置了由转环、齿条、齿轮、连接杆和刮泥板组成的清洁组件,第二电机驱动转环在转动槽内转动,从而带动连接杆和刮刀转动,将泵站本体内壁上的污物刮下,工作人员只需在对泵站本体的底部清洁即可,降低了清洗难度,提高了清洗效率。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型中预制泵站设备的立体结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型中预制泵站设备的拆分结构示意图;

[0022] 图3为本实用新型中预制泵站设备的拆分结构示意图;

[0023] 图4为本实用新型中预制泵站设备的齿条和齿轮安装结构示意图;

[0024] 图5为本实用新型中预制泵站设备的第一扶梯和第二扶梯安装结构示意图;

[0025] 图6为图3中A处放大结构示意图。

[0026] 其中:1、泵站本体;2、第一维修口;3、顶盖;4、通风管;5、维修平台;6、第二维修口;7、进水管;8、出水管;9、第一扶梯;10、加强杆;11、滑槽;12、丝杆;13、第二扶梯;14、活动块;15、第一电机;16、转动槽;17、转环;18、齿条;19、齿轮;20、第二电机;21、保护壳;22、转轴;23、连接杆;24、刮泥板;25、潜水泵。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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。

[0028] 实施例一:

[0029] 如图1-6所示,本实例给出的预制泵站设备,包括泵站本体1,泵站本体1的顶端开设有第一维修口2,第一维修口2的顶端设置于顶盖3,泵站本体1的顶端设置有通风管4,泵站本体1的内部固定连接维修平台5,维修平台5的顶端开设有第二维修口6,泵站本体1的外侧设置有进水管7,泵站本体1的外侧设置有出水管8,第一维修口2的外侧固定连接有第一扶梯9,第一扶梯9的外侧固定连接有加强杆10,第一扶梯9的外侧开设有滑槽11,滑槽11的内部转动连接有丝杆12,滑槽11的内部滑动连接有第二扶梯13,第二扶梯13的外侧固定连接活动块14,第一扶梯9的底端固定连接第一电机15,维修平台5的底端开设有转动槽16,转动槽16的内部转动连接有转环17,转环17的外部固定连接齿条18,齿条18的外侧设置有齿轮19,维修平台5的顶端固定连接第二电机20,维修平台5的顶端固定连接保护壳21,第二电机20的输出轴与转轴22固定连接,转环17的底端固定连接连接杆23,连接杆23的外侧固定连接刮泥板24,泵站本体1内部底端固定连接潜水泵25。

[0030] 在一些实施方式中,本实例方案中的加强杆10与第一扶梯9共同构成三角形结构,加强杆10的一端与第一扶梯9固定连接,另一端与泵站本体1固定连接,第一维修口2和第二维修口6的中心线位于同一竖直线上。通过设置与第一扶梯9和泵站本体1固定连接的加强杆10,提升了装置的结构强度和稳定性。

[0031] 参见图5,在一些实施方式中,本实例方案中的第一电机15的输出端与丝杆12固定连接,滑槽11、丝杆12和第一电机15设置有相同的两个,两个滑槽11、丝杆12和第一电机15关于第一扶梯9对称分布。如此设置的优点是,第一电机15驱动丝杆12转动,丝杆12转动带动第二扶梯13沿丝杆12方向上下移动,在不使用时将第二扶梯13从泵站本体1下方收起,避免第二扶梯13与泵站底部的污水接触发生锈蚀。

[0032] 参见图5,在一些实施方式中,本实例方案中的活动块14设置有相同的两个,活动块14与丝杆12螺纹连接,活动块14与滑槽11相适配,第一扶梯9和第二扶梯13的宽度小于第一维修口2和第二维修口6的宽度。如此设置的优点是,通过丝杆12带动活动块14沿丝杆12方向移动,从而带动第二扶梯13的移动。

[0033] 实施例二:

[0034] 本实例在实施例一方案的基础上,进一步给出优化方案。

[0035] 参见图4与图6,本实例中,针对转动槽16采用截面呈“L”字形结构,转环17与转动槽16相适配,齿轮19与齿条18相互啮合,转轴22与齿轮19固定连接。如此设置,第二电机20驱动转轴22转动,带动齿轮19转动,齿轮19再通过齿条18带动转环17在转动槽16内转动,从而带动底部的连接杆23转动。

[0036] 进一步地,本实例中泵站本体1的底端做圆角设计,连接杆23的底端呈圆弧形形状,刮泥板24与泵站本体1的内部贴合,连接杆23与刮泥板24均设置有相同的四个,四个连接杆23关于泵站本体1对称分布。通过四组对称的分布连接杆23和刮泥板24对泵站本体1内

部的污泥进行刮除,实现对泵站本体1内壁的清洁。

[0037] 参见图2与图3,本实例中将进水管7的一端延伸至泵站本体1的内部并贯穿维修平台5,出水管8的一端延伸至泵站本体1的内部并维修平台5与潜水泵25固定连接,进水管7和出水管8均位于转环17的内侧,并且进水管7和出水管8不与转环17接触。如此通过将进水管7和出水管8设置在维修平台5的上方和转环17的内侧,避免干扰到连接杆23和刮泥板24的运行。

[0038] 以下举例说明一下基于上述实例方案形成的预制泵站设备的工作运行过程。

[0039] 该预制泵站设备在使用时,当污水进入泵站本体1内部后,启动第二电机20,第二电机20驱动转轴22转动,带动齿轮19转动,齿轮19再通过齿条18带动转环17在转动槽16内转动,从而带动底部的连接杆23转动,连接杆23转动带动外界的刮泥板24转动,对泵站本体1内部的污泥进行刮除,实现对泵站本体1内壁的清洁使污泥或附着性杂物掉落到泵站本体1的底部,避免污泥或附着性杂物粘附在内壁上。

[0040] 之后再启动第一电机15,第一电机15驱动丝杆12转动,丝杆12转动带动外侧与其螺纹连接的活动块14沿丝杆12方向向下移动,从而使第二扶梯13向下移动,此时工作人员对泵站本体1的底部进行清理即可,在不需要使用到第二扶梯13时,启动第一电机15使丝杆12反转,带动第二扶梯13向上收起,避免第二扶梯13长时间停留在泵站本体1底部被锈蚀。

[0041] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

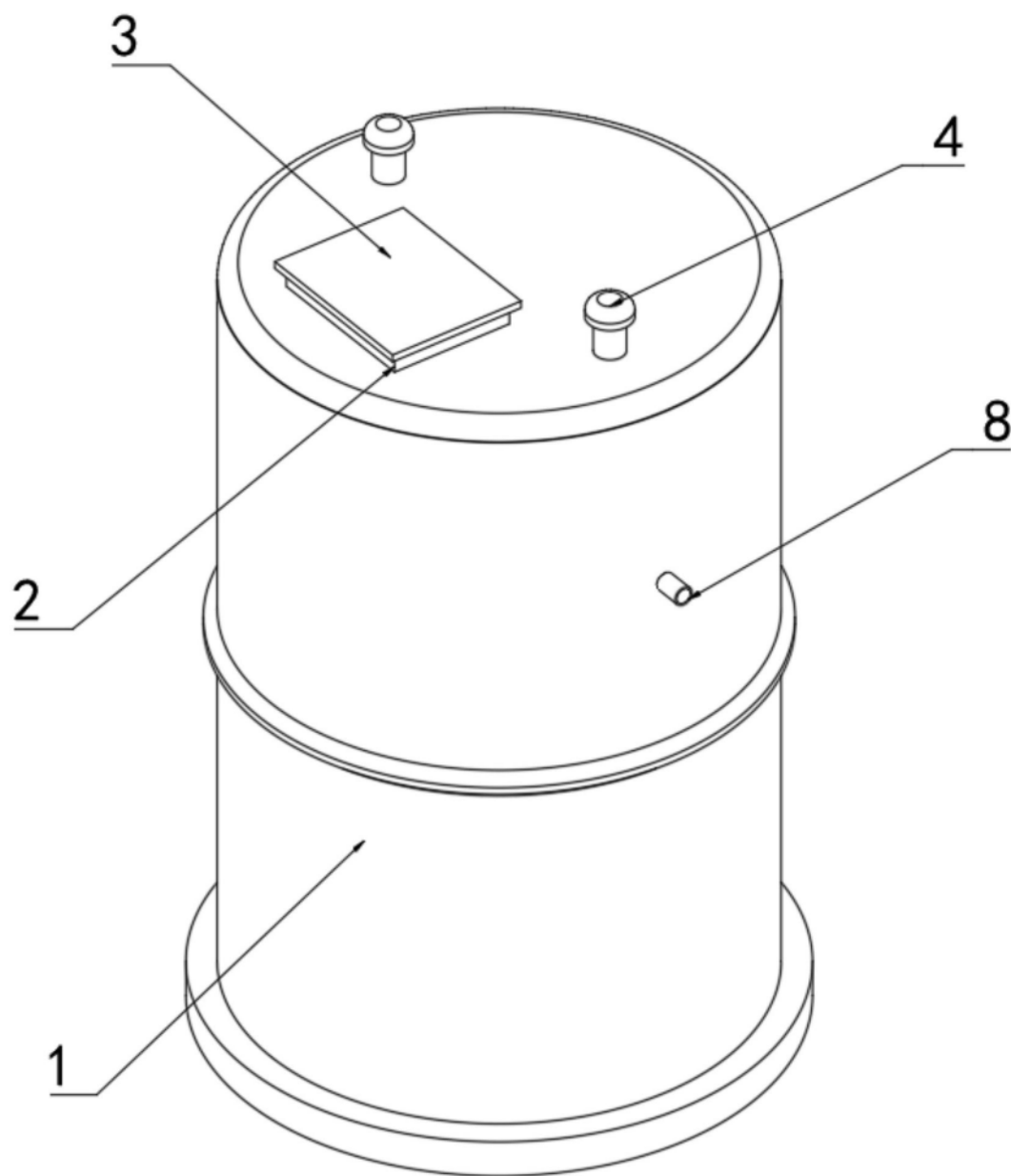


图1

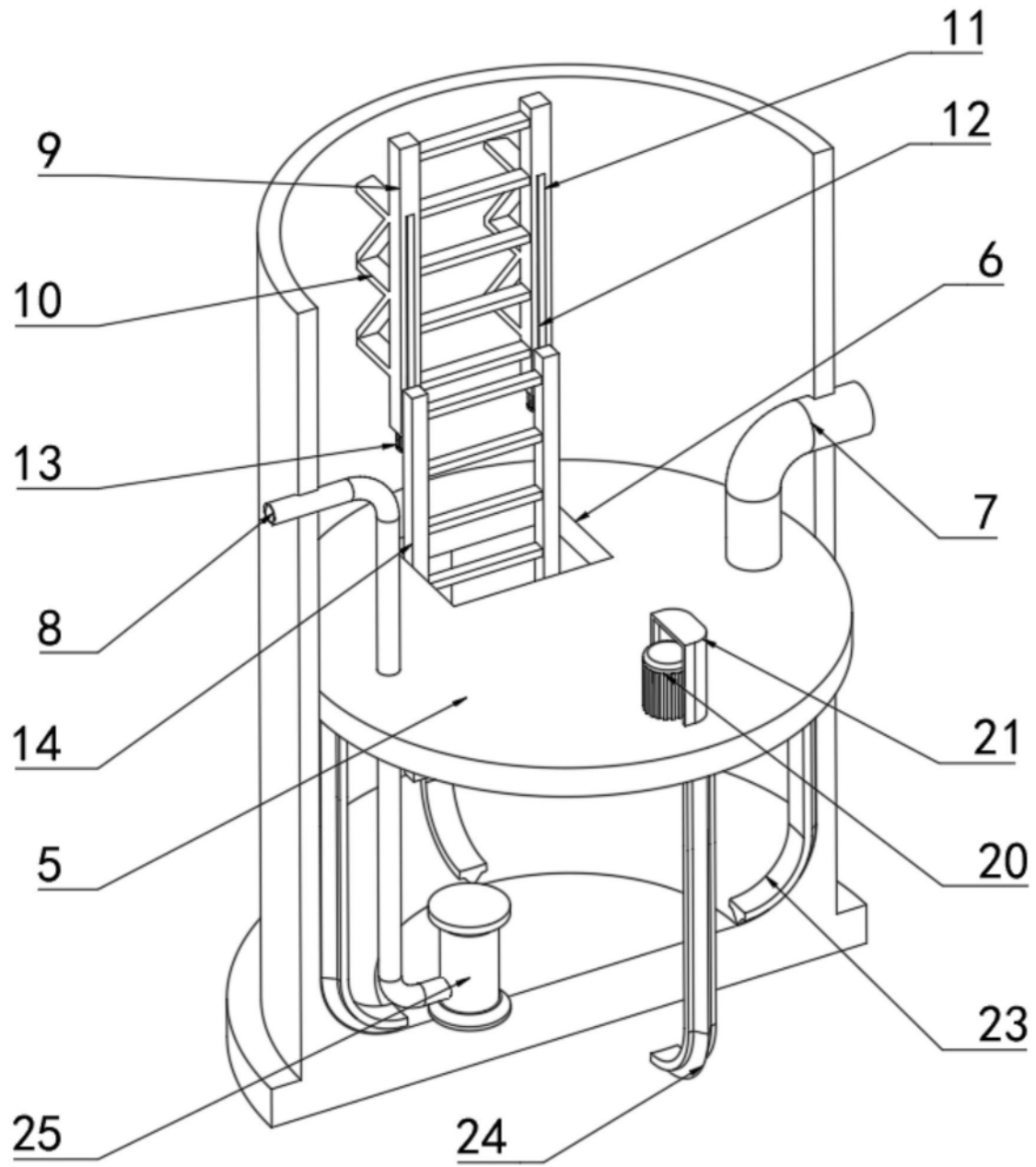


图2

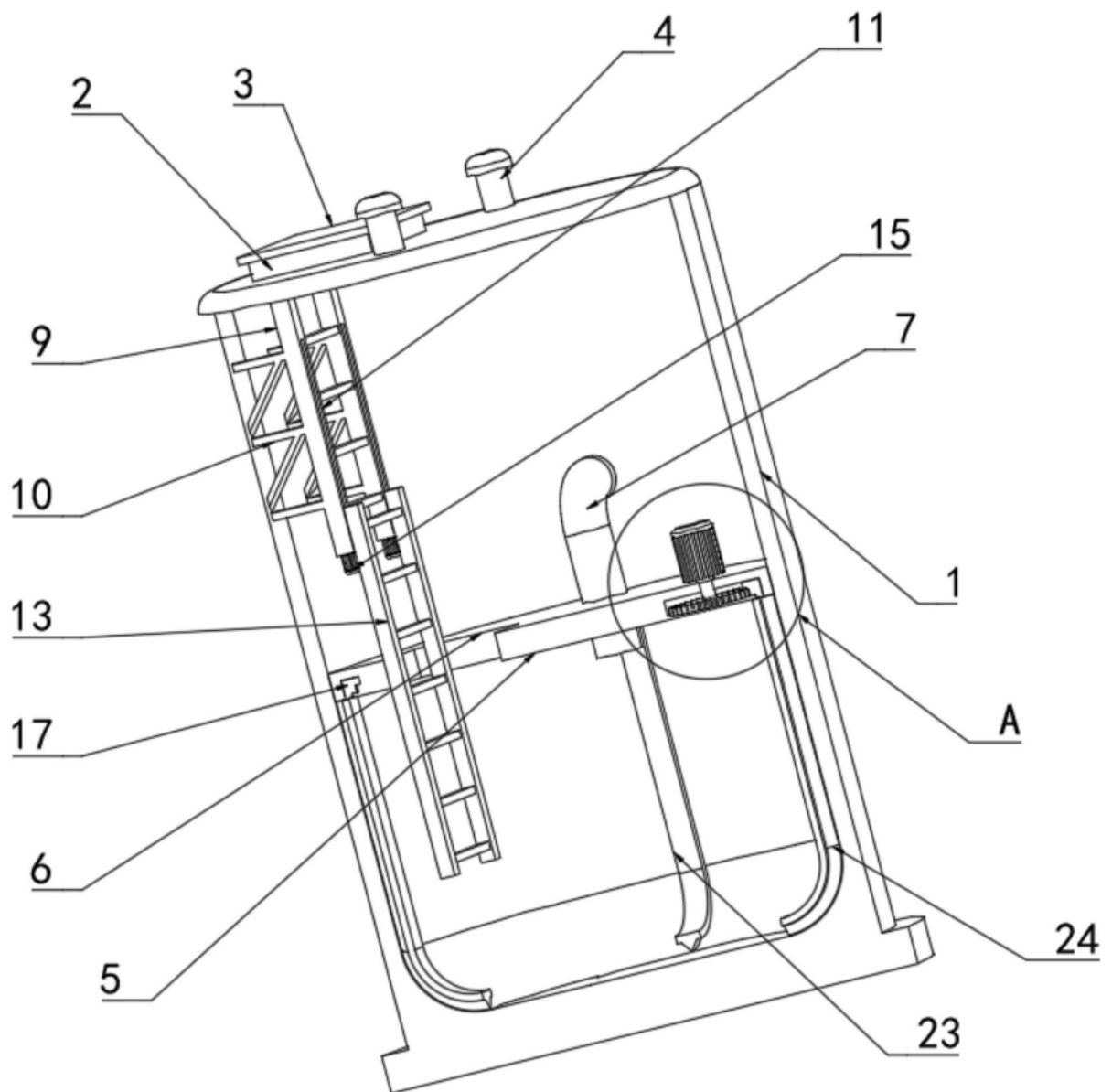


图3

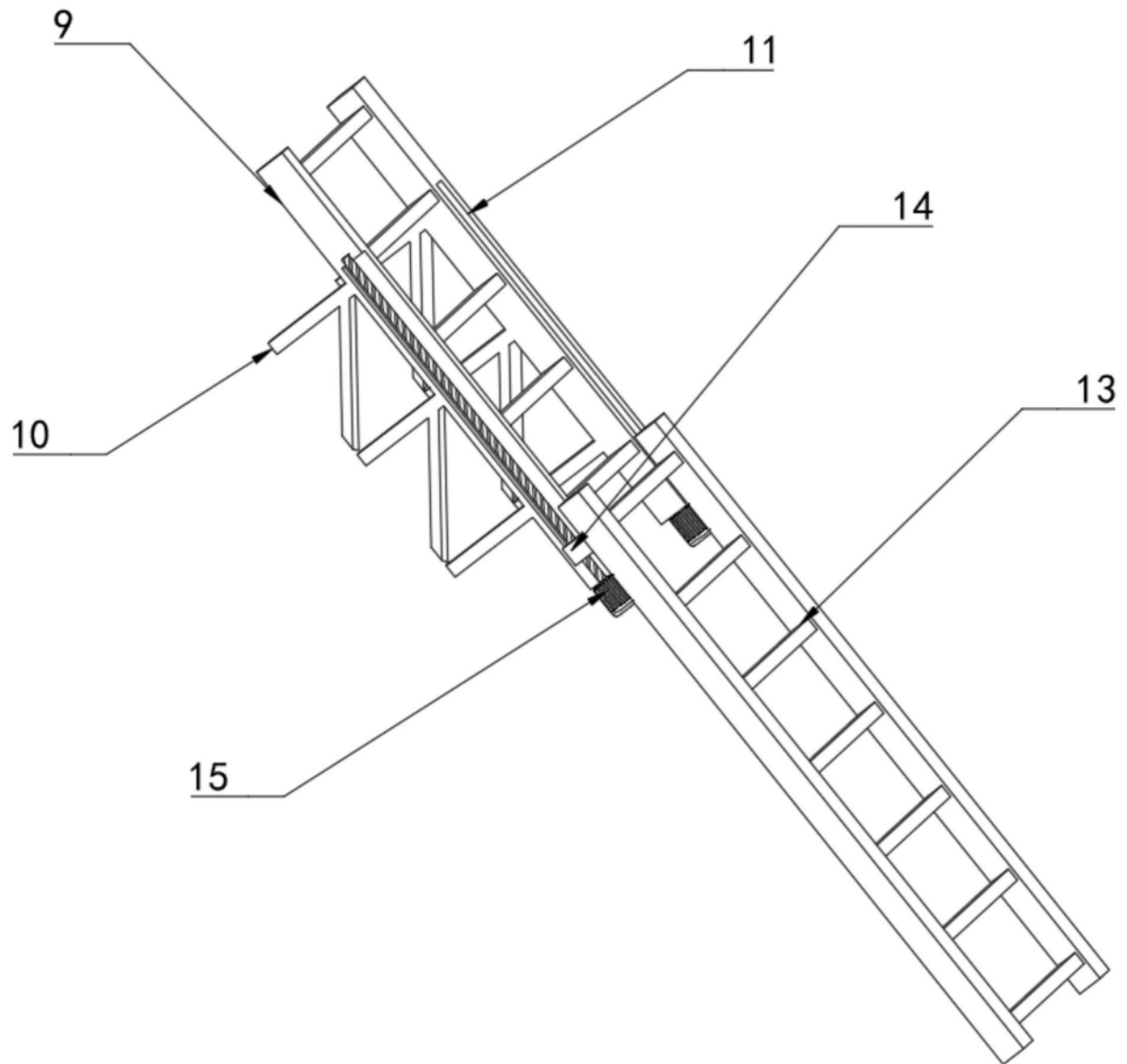


图5

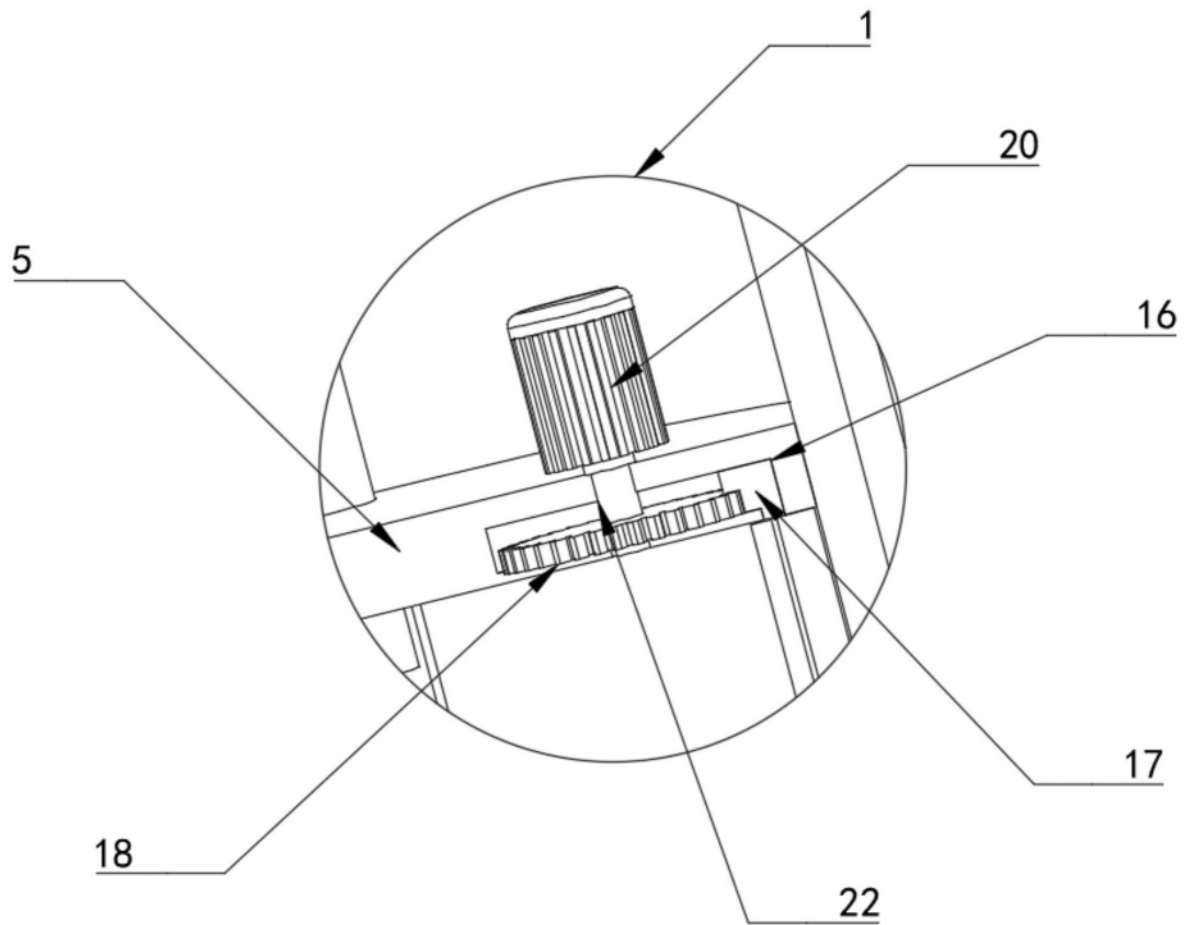


图6