



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221759539 U

(45) 授权公告日 2024. 09. 24

(21) 申请号 202420093984.1

(22) 申请日 2024.01.15

(73) 专利权人 山东金呈阳建设工程有限公司  
地址 250210 山东省济南市章丘区黄河街  
道济东大街11号212室

(72) 发明人 滕荣华 张健

(74) 专利代理机构 济南方维专利代理事务所  
(普通合伙) 37385

专利代理师 李雨芃

(51) Int. Cl.

C02F 1/00 (2023.01)

C02F 101/10 (2006.01)

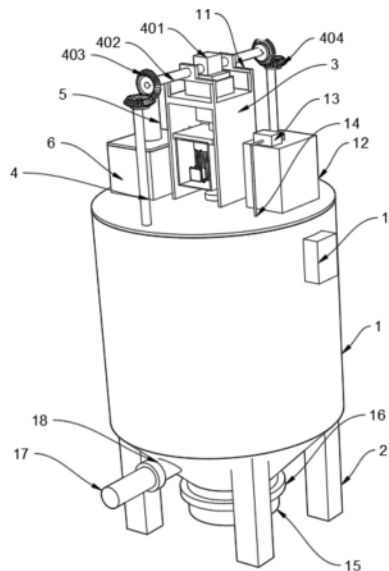
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种城市生活污水除磷装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种城市生活污水除磷装置,包括处理箱,处理箱底端设有支撑柱,处理箱内部设有搅拌清洁机构,搅拌清洁机构两侧设有刮除机构,处理箱底端顶端设有入水管,入水管下方设有预过滤机构,本实用新型通过上述机构的相互配合,通过设置搅拌清洁机构,能够使污水与药剂能够充分接触,当污水与药物反应之后,通过出水管相污水进行排出,再通过设置气缸、活塞杆和第一刮板,在气缸的作用下,能够带动第一刮板向下运动,使与处理箱底端相接触,使第一刮板能够对处理箱底端沾附的含磷混合物进行清除,使含磷混合物能够从排泥管中被排出,保证处理箱底端清洁。



1. 一种城市生活污水除磷装置,其特征在于,包括处理箱(1),所述处理箱(1)底端设有支撑柱(2),所述处理箱(1)内部设有搅拌清洁机构(3),所述搅拌清洁机构(3)两侧设有刮除机构(4),所述处理箱(1)底端顶端设有入水管(5),所述入水管(5)下方设有预过滤机构(6);

所述搅拌清洁机构(3)包括设于处理箱(1)顶端的支架(301),所述支架(301)下方设有气缸(302),所述气缸(302)与活塞杆(303)相连接,所述活塞杆(303)下方设有安装盒(304),所述安装盒(304)内部设有搅拌电机(305),所述搅拌电机(305)输出端与第一转轴(306)相连接,所述第一转轴(306)一端穿过处理箱(1)置于处理箱(1)内部,所述第一转轴(306)上设有搅拌杆(307),所述第一转轴(306)底端设有安装架(308),所述安装架(308)上设有第一刮板(309);所述安装盒(304)顶端两侧设有第一滑块(7),所述支架(301)上设有第一滑槽(8),所述第一滑块(7)与所述第一滑槽(8)相匹配,所述第一滑槽(8)内部设有压力传感器(9),所述压力传感器(9)与控制器(10)电性连接,所述控制器(10)设于处理箱(1)一侧;

所述刮除机构(4)包括设于支架(301)上方的双轴电机(401),所述双轴电机(401)输出端与第二转轴(402)相连接,所述第二转轴(402)一端设有第一伞齿(403),所述第一伞齿(403)与第二伞齿(404)相啮合,所述第二伞齿(404)与螺纹杆(405)固定连接,所述螺纹杆(405)一端穿过处理箱(1)置于处理箱(1)内部,所述螺纹杆(405)上设有第二滑块(406),所述第二滑块(406)一侧设有安装板(407),所述安装板(407)与第二刮板(408)相连接,所述第二刮板(408)的形状为环形;

所述支架(301)顶端设有固定架(11),所述第二转轴(402)通过轴承与固定架(11)相连接。

2. 根据权利要求1所述的一种城市生活污水除磷装置,其特征在于,所述预过滤机构(6)包括设于处理箱(1)顶端的过滤箱(601),所述过滤箱(601)与处理箱(1)相连通,所述过滤箱(601)内部设有过滤板(602),所述过滤板(602)两侧设有滑板(603),所述过滤箱(601)上设有第二滑槽(604),所述滑板(603)与第二滑槽(604)相匹配,所述过滤板(602)一端穿过过滤箱(601)与拉板(605)相连接,所述入水管(5)与过滤箱(601)相连通。

3. 根据权利要求1所述的一种城市生活污水除磷装置,其特征在于,所述处理箱(1)一侧设有储药箱(12),所述储药箱(12)顶端设有抽液泵(13),所述抽液泵(13)输出端与入液管(14)相连接,所述入液管(14)与处理箱(1)相连通。

4. 根据权利要求1所述的一种城市生活污水除磷装置,其特征在于,所述处理箱(1)底端设有排泥管(15),所述排泥管(15)上设有第一阀门(16),所述排泥管(15)一侧设有排水管(17),所述排水管(17)上设有第二阀门(18)。

## 一种城市生活污水除磷装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及生活污水处理技术领域,具体来说,涉及一种城市生活污水除磷装置。

### 背景技术

[0002] 经检索中国专利CN207313255U所公开的一种城市污水脱氮除磷装置,通过添加电机、滚珠螺母座、导向杆、挤压药筒、搅拌叶片以及螺杆,该设计实现了在对污水进行搅拌的同时进行添加药剂,提高了电机的工作效率,提高了处理效果,解决了现有的城市污水脱氮除磷装置在对污水进行处理时,通常将搅拌与添加生物药剂分开处理,从而加大了能源的损耗,同时由于无法同步运行,从而导致处理效果降低的问题。

[0003] 但是,该城市污水脱氮除磷装置仍存在一些不足,由于在通过药剂和生活污水发生反应之后,会使磷凝结成团,但是凝结成团的含磷混合物后容易粘附在沉池的内壁上,若不清除,会对后期除磷效果产生影响,造成对出水中总磷浓度去除效果差。

### 实用新型内容

[0004] 针对相关技术中的问题,本实用新型提出一种城市生活污水除磷装置,以克服现有相关技术所存在的上述技术问题。

[0005] 为此,本实用新型采用的具体技术方案如下:

[0006] 一种城市生活污水除磷装置,包括处理箱,处理箱底端设有支撑柱,处理箱内部设有搅拌清洁机构,搅拌清洁机构两侧设有刮除机构,处理箱底端顶端设有入水管,入水管下方设有预过滤机构。

[0007] 进一步的,搅拌清洁机构包括设于处理箱顶端的支架,支架下方设有气缸,气缸与活塞杆相连接,活塞杆下方设有安装盒,安装盒内部设有搅拌电机,搅拌电机输出端与第一转轴相连接,第一转轴一端穿过处理箱置于处理箱内部,第一转轴上设有搅拌杆,第一转轴底端设有安装架,安装架上设有第一刮板。

[0008] 进一步的,安装盒顶端两侧设有第一滑块,支架上设有第一滑槽,第一滑块与第一滑槽相匹配,第一滑槽内部设有压力传感器,压力传感器与控制器电性连接,控制器设于处理箱一侧。

[0009] 进一步的,刮除机构包括设于支架上方的双轴电机,双轴电机输出端与第二转轴相连接,第二转轴一端设有第一伞齿,第一伞齿与第二伞齿相啮合,第二伞齿与螺纹杆固定连接,螺纹杆一端穿过处理箱置于处理箱内部,螺纹杆上设有第二滑块,第二滑块一侧设有安装板,安装板与第二刮板相连接,第二刮板的形状为环形。

[0010] 进一步的,支架顶端设有固定架,第二转轴通过轴承与固定架相连接。

[0011] 进一步的,预过滤机构包括设于处理箱顶端的过滤箱,过滤箱与处理箱相连通,过滤箱内部设有过滤板,过滤板两侧设有滑板,过滤箱上设有第二滑槽,滑板与第二滑槽相匹配,过滤板一端穿过过滤箱与拉板相连接,入水管与过滤箱相连通。

[0012] 进一步的,处理箱一侧设有储药箱,储药箱顶端设有抽液泵,抽液泵输出端与入液管相连接,入液管与处理箱相连通。

[0013] 进一步的,处理箱底端设有排泥管,排泥管上设有第一阀门,排泥管一侧设有排水管,排水管上设有第二阀门。

[0014] 本实用新型的有益效果为:

[0015] (1)、通过设置搅拌清洁机构,能够使污水与药剂能够充分接触,当污水与药物反应之后,通过出水管相污水进行排出,再通过设置气缸、活塞杆和第一刮板,在气缸的作用下,能够带动第一刮板向下运动,使与处理箱底端相接触,使第一刮板能够对处理箱底端沾附的含磷混合物进行清除,使含磷混合物能够从排泥管中被排出,保证处理箱底端清洁。

[0016] (2)、通过设置刮除机构,当需要对处理箱内壁进行清理时,通过启动双轴电机带动处理箱内部两侧的螺纹杆进行旋转,从而能够第二滑块进行移动,能够带动第二刮板进行向下移动,能够对处理箱内壁上的含磷混合物进行清理,在重力作用下,含磷混合物能够顺着出泥管被排出。

## 附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1是根据本实用新型实施例的一种城市生活污水除磷装置主视图。

[0019] 图2是根据本实用新型实施例的一种城市生活污水除磷装置处理箱内部结构图。

[0020] 图3是根据本实用新型实施例的一种城市生活污水除磷装置支架内部结构图。

[0021] 图4是根据本实用新型实施例的一种城市生活污水除磷装置预过滤机构结构图。

[0022] 图中:

[0023] 1、处理箱;2、支撑柱;3、搅拌清洁机构;301、支架;302、气缸;303、活塞杆;304、安装盒;305、搅拌电机;306、第一转轴;307、搅拌杆;308、安装架;309、第一刮板;4、刮除机构;401、双轴电机;402、第二转轴;403、第一伞齿;404、第二伞齿;405、螺纹杆;406、第二滑块;407、安装板;408、第二刮板;5、入水管;6、预过滤机构;601、过滤箱;602、过滤板;603、滑板;604、第二滑槽;605、拉板;7、第一滑块;8、第一滑槽;9、压力传感器;10、控制器;11、固定架;12、储药箱;13、抽液泵;14、入液管;15、排泥管;16、第一阀门;17、排水管;18、第二阀门。

## 具体实施方式

[0024] 为进一步说明各实施例,本实用新型提供有附图,这些附图为本实用新型揭露内容的一部分,其主要用以说明实施例,并可配合说明书的相关描述来解释实施例的运作原理,配合参考这些内容,本领域普通技术人员应能理解其他可能的实施方式以及本实用新型的优点,图中的组件并未按比例绘制,而类似的组件符号通常用来表示类似的组件。

[0025] 请参阅附图1-图3,根据本实用新型实施例所述的一种城市生活污水除磷装置,包括处理箱1,处理箱1底端设有支撑柱2,处理箱1内部设有搅拌清洁机构3,用于对污水和药剂进行搅拌;搅拌清洁机构3两侧设有刮除机构4,用于对处理箱1内壁沾附的含磷混合物进

行清理;处理箱1底端顶端设有入水管5,入水管5下方设有预过滤机构6,用于对污水进预过滤。

#### [0026] 实施例一

[0027] 请参阅附图1-图3,对于搅拌清洁机构3来说,搅拌清洁机构3包括设于处理箱1顶端的支架301,支架301下方设有气缸302,气缸302与活塞杆303相连接,活塞杆303下方设有安装盒304,安装盒304内部设有搅拌电机305,搅拌电机305输出端与第一转轴306相连接,第一转轴306一端穿过处理箱1置于处理箱1内部,第一转轴306上设有搅拌杆307,第一转轴306底端设有安装架308,安装架308上设有第一刮板309,安装盒304顶端两侧设有第一滑块7,支架301上设有第一滑槽8,第一滑块7与第一滑槽8相匹配,第一滑槽8内部设有压力传感器9,压力传感器9与控制器10电性连接,控制器10与气缸302电性连接,通过设置压力传感器9和控制器10,能够在压力传感器9感受到压力之后,及时对气缸302停止运行,防止第一刮板309下降过度,控制器10设于处理箱1一侧。

[0028] 通过本实用新型的上述方案,在使用时,通过设置搅拌清洁机构3,在搅拌电机305的作用下,能够带动搅拌杆307进行旋转,能够使污水与药剂能够充分接触,当污水与药物充分反应之后,使沉淀物能够沉淀在底端,再通过出水管将污水进行排出,当需要对沉淀物进行刮除时,在气缸302的作用下,能够带动搅拌电机305向下进行移动,从而能够使第一转轴306向下移动,最后带动第一刮板309向下运动,使与处理箱1底端相接触,使第一刮板309能够对处理箱1底端沾附的含磷混合物进行清除,使含磷混合物能够从排泥管15中被排出,保证处理箱1底端清洁,当刮除完成之后能够带动第一刮板309向上移动,使第一清洁板远离处理箱1底端,防止第一刮板309阻碍含磷混合物排出。

#### [0029] 实施例二

[0030] 请参阅附图1-图2,对于刮除机构4来说,刮除机构4包括设于支架301上方的双轴电机401,双轴电机401输出端与第二转轴402相连接,第二转轴402一端设有第一伞齿403,第一伞齿403与第二伞齿404相啮合,第二伞齿404与螺纹杆405固定连接,螺纹杆405一端穿过处理箱1置于处理箱1内部,螺纹杆405上设有第二滑块406,第二滑块406一侧设有安装板407,安装板407与第二刮板408相连接,第二刮板408的形状为环形,支架301顶端设有固定架11,第二转轴402通过轴承与固定架11相连接,通过设置固定架11能够对第二转轴402进行固定。

[0031] 通过本实用新型的上述方案,在使用时,当需要对能够通过启动双轴电机401带动第二转轴402进行旋转,第二转轴402能够带动第二伞齿404进行旋转,从而处理箱1内部两侧的螺纹杆405能够进行旋转,从而能够带动第二滑块406进行移动,第二滑块406移动能够带动第二刮板408进行向下移动,使处理箱1内壁上的含磷混合物能够被清理,在重力作用下,含磷混合物能够顺着出泥管被排出,以及当不需要使用第二刮板408时,可以将第二刮板408移动至处理箱1顶端,减少第二刮板408与污水相接触,延长第二刮板408的使用寿命。

#### [0032] 实施例三

[0033] 请参阅附图1-图4,对于预过滤机构6来说,预过滤机构6包括设于处理箱1顶端的过滤箱601,过滤箱601与处理箱1相连通,过滤箱601内部设有过滤板602,过滤板602两侧设有滑板603,过滤箱601上设有第二滑槽604,滑板603与第二滑槽604相匹配,过滤板602一端穿过过滤箱601与拉板605相连接,入水管5与过滤箱601相连通,处理箱1一侧设有储药箱

12,储药箱12顶端设有抽液泵13,抽液泵13输出端与入液管14相连接,入液管14与处理箱1相连通,处理箱1底端设有排泥管15,排泥管15上设有第一阀门16,排泥管15一侧设有排水管17,排水管17出水端上设有过滤网,能够保证含磷混合物不会从排水管17内被排出,排水管17上设有第二阀门18。

[0034] 通过本实用新型的上述方案,在使用时,通过设置过滤板602能够对污水中存在的较大的杂质进行过滤,保证药剂与污水的反应效果,以及通过在过滤板602两侧设置滑板603,方便对过滤板602进行拆卸,方便对过滤板602进行清理。

[0035] 综上所述,借助于本实用新型的上述技术方案,在使用时,通过入水管5将污水通入到处理箱1内部,再通过抽液泵13,能够对储药箱12内部的药剂进行抽取,再通过启动搅拌电机305,使药剂与污水混合均匀,将处理完成的污水通过排水管17进行排出,再通过启动气缸302,带动第一刮板309与处理箱1底端相接触,再通过启动搅拌电机305,带动第一刮板309进行旋转,使底端的含磷混合物被刮除,通过排泥管15进行排出,以及通过启动双轴电机401,带动第二刮板408对处理箱1内壁进行清理,保证处理箱1内部的整洁。

[0036] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

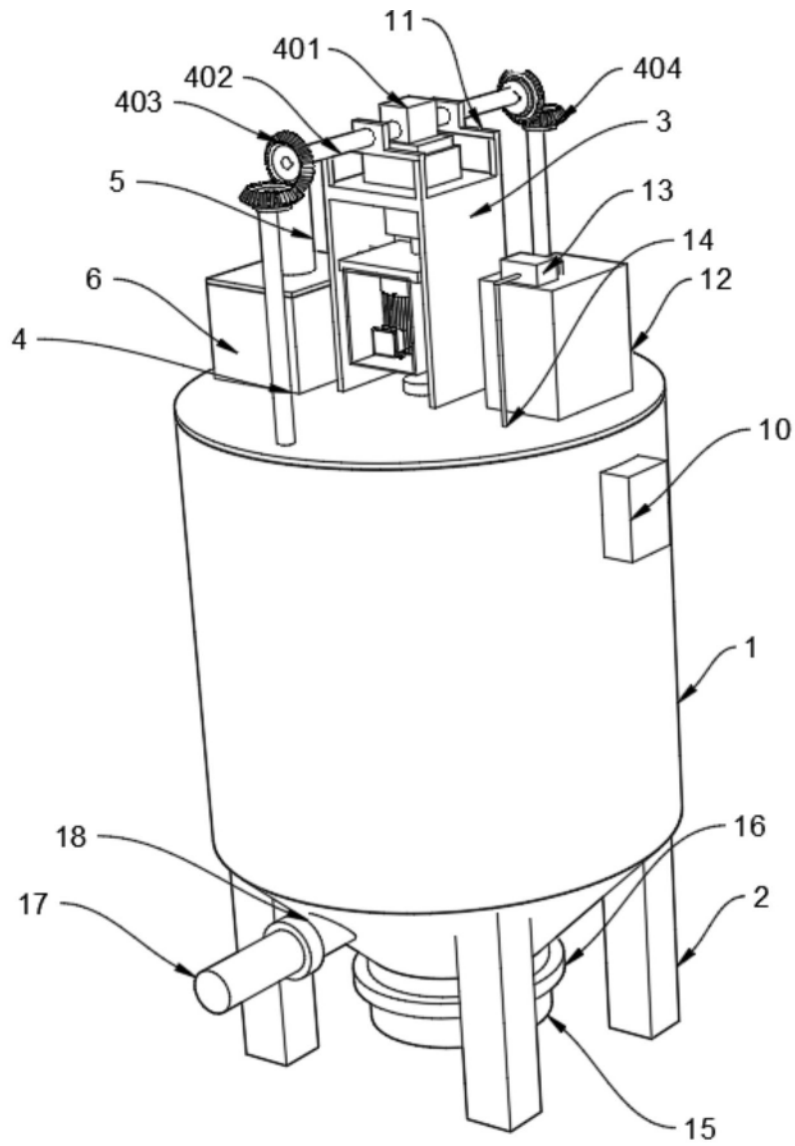


图1

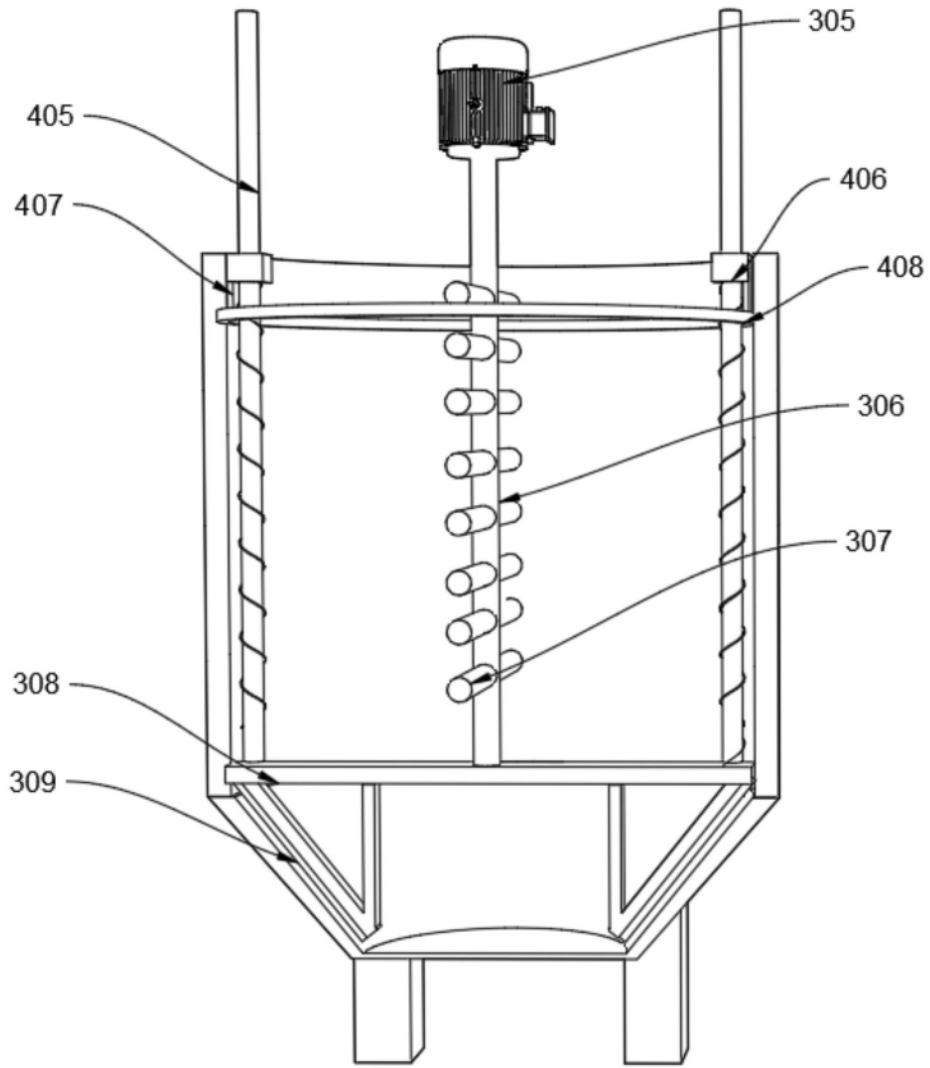


图2

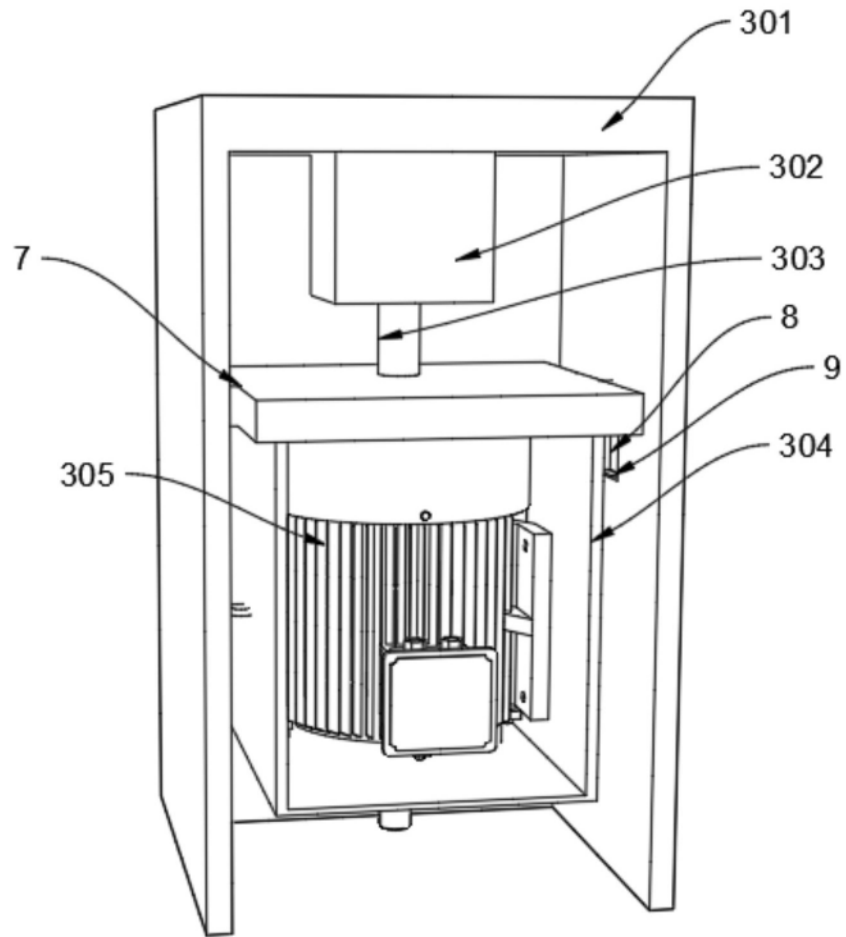


图3

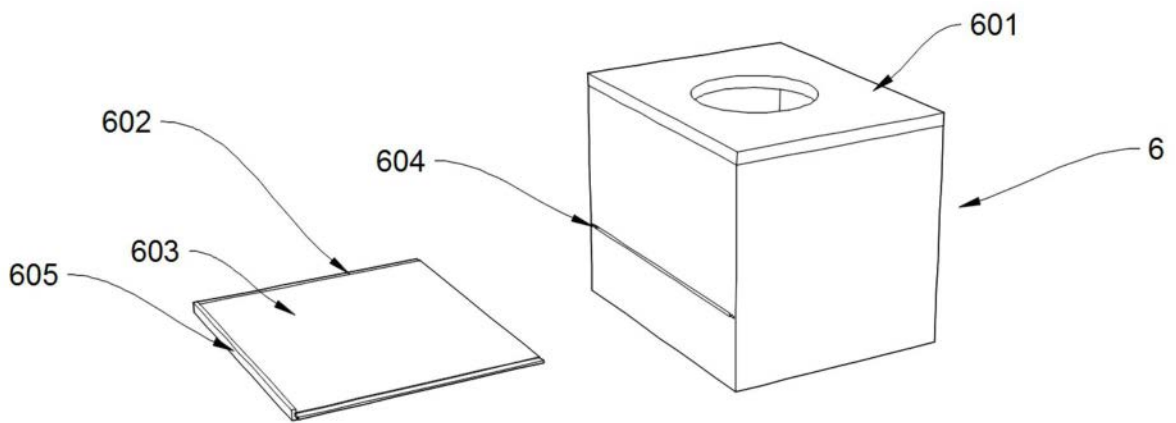


图4