



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116037008 A

(43) 申请公布日 2023. 05. 02

(21) 申请号 202310197438.2

(22) 申请日 2023.03.03

(71) 申请人 泰兴华盛精细化工有限公司

地址 225442 江苏省泰州市泰兴经济开发区过船西路19号

(72) 发明人 于辉 王鑫 许磊 张迎 王磊

(74) 专利代理机构 深圳字凡网知识产权代理事务所(普通合伙) 44876

专利代理师 王亚夫

(51) Int. Cl.

B01J 8/10 (2006.01)

C07D 317/42 (2006.01)

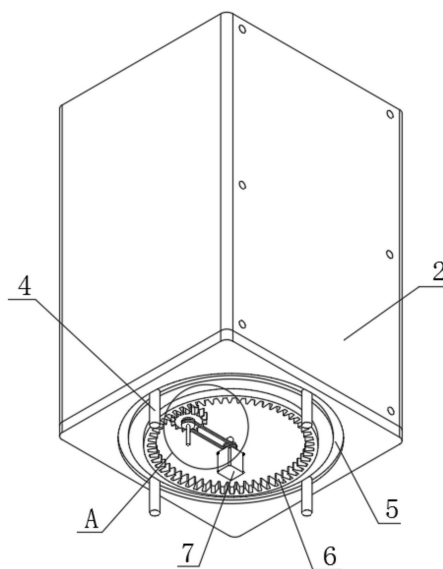
权利要求书2页 说明书4页 附图7页

(54) 发明名称

一种氯代碳酸乙烯酯的催化反应装置

(57) 摘要

本发明涉及反应混合技术领域,公开了一种氯代碳酸乙烯酯的催化反应装置,包括U型支架和反应桶,所述反应桶竖直设置于U型支架横边上方并位于U型支架两个竖边之间,且反应桶内部水平设置有条形箱,所述U型支架顶部设有用于转动条形箱的连接转动机构,且条形箱上设有用于对反应桶内部物料搅动的均匀搅动机构,所述反应桶顶部开设有进料口,且反应桶一侧末端安装有出料管,所述出料管上安装有电磁阀并和反应桶内部连通,所述反应桶底部开设有环形槽,且U型支架横边顶部竖直固定安装有滑柱。本发明通过条形箱、第二齿轮和第三齿轮的设置,可使转杆和搅拌叶同步上下移动、自转和公转的同时反应桶还可转动,进而提高了该设备的使用效果。



1. 一种氯代碳酸乙烯酯的催化反应装置,其特征在于,包括:

U型支架(1);

反应桶(2),所述反应桶(2)竖直设置于U型支架(1)横边上方并位于U型支架(1)两个竖边之间,且反应桶(2)内部水平设置有条形箱(8),所述U型支架(1)顶部设有用于转动条形箱(8)的连接转动机构,且条形箱(8)上设有用于对反应桶(2)内部物料搅动的均匀搅动机构。

2. 根据权利要求1所述的一种氯代碳酸乙烯酯的催化反应装置,其特征在于,所述反应桶(2)顶部开设有进料口(3),且反应桶(2)一侧末端安装有出料管(14),所述出料管(14)上安装有电磁阀并和反应桶(2)内部连通。

3. 根据权利要求2所述的一种氯代碳酸乙烯酯的催化反应装置,其特征在于,所述反应桶(2)底部开设有环形槽(5),且U型支架(1)横边顶部竖直固定安装有滑柱(4),所述滑柱(4)有四个并呈环形等间距均匀分布,且四个滑柱(4)顶端均滑动于环形槽(5)内部。

4. 根据权利要求3所述的一种氯代碳酸乙烯酯的催化反应装置,其特征在于,所述连接转动机构包括:齿环(6)、第一电机(7)和套筒(12),所述齿环(6)固定安装于反应桶(2)底部,且齿环(6)内部啮合有第一齿轮(15),所述反应桶(2)下方水平转动设置有第一皮带(17)。

5. 根据权利要求4所述的一种氯代碳酸乙烯酯的催化反应装置,其特征在于,所述第一皮带(17)内部两端均设有第一滑轮(16),且其中一个第一滑轮(16)固定安装于第一齿轮(15)底部中心处,安装在所述第一齿轮(15)底部的第一滑轮(16)底部转动安装有限位杆(18),且限位杆(18)末端固定安装于U型支架(1)横边顶部。

6. 根据权利要求5所述的一种氯代碳酸乙烯酯的催化反应装置,其特征在于,所述第一电机(7)竖直安装于U型支架(1)横边顶部,且第一电机(7)的输出轴固定安装有转轴(19),另一个所述第一滑轮(16)固定套接于转轴(19)表面。

7. 根据权利要求6所述的一种氯代碳酸乙烯酯的催化反应装置,其特征在于,所述套筒(12)竖直转动安装于反应桶(2)底部中心处,且转轴(19)顶端固定安装于套筒(12)底部中心处,所述套筒(12)顶端通过花键连接有套杆(13),且套杆(13)顶端固定安装于条形箱(8)底部中心处。

8. 根据权利要求7所述的一种氯代碳酸乙烯酯的催化反应装置,其特征在于,所述均匀搅动机构包括:转杆(11)和空心杆(9),所述转杆(11)有两个并分别竖直转动安装于条形箱(8)顶部两端,且每个转杆(11)一对称均固定安装有多个等间距均匀分布的搅拌叶(25)。

9. 根据权利要求8所述的一种氯代碳酸乙烯酯的催化反应装置,其特征在于,所述空心杆(9)固定安装于反应桶(2)内顶部中心处,且条形箱(8)顶部中心处竖直固定安装有丝杆(10),所述丝杆(10)表面通过螺纹连接于空心杆(9)内部。

10. 根据权利要求9所述的一种氯代碳酸乙烯酯的催化反应装置,其特征在于,所述条形箱(8)内部转动安装有第二齿轮(20),且第二齿轮(20)一对称侧面均啮合有第三齿轮(21),所述条形箱(8)内部一侧安装有第二电机(24),且第二电机(24)的输出轴安装于第二齿轮(20)一侧中心处,所述条形箱(8)内部两端均水平转动设置有第二皮带(23),且每个第二皮带(23)内部两端均设置有第二滑轮(22),其中两个所述第二滑轮(22)分别固定安装于两个第三齿轮(21)底部中心处,且另外两个第二滑轮(22)顶部均通过连接轴分别固定安装

于两个转杆(11)末端中心处。

一种氯代碳酸乙烯酯的催化反应装置

技术领域

[0001] 本发明涉及反应混合技术领域,尤其涉及一种氯代碳酸乙烯酯的催化反应装置。

背景技术

[0002] 氯代碳酸乙烯酯主要应用于制备锂电池电解液氟代碳酸乙烯酯和碳酸亚乙烯酯,高纯度氯代碳酸乙烯酯也可以直接作为锂电池电解液阻燃添加剂,能够改善锂电池电解液的循环性能,有益于提高锂电池的使用寿命,氯代碳酸乙烯酯在催化反应时需要对原料进行搅动混合,用于提高了催化反应的效率。

[0003] 目前氯代碳酸乙烯酯催化反应装置,在使用时,通常都是通过单根搅拌杆并且单向固定的进行搅动,这种搅动的方式单一,会造成对氯代碳酸乙烯酯原料混合的不够均匀,降低了对氯代碳酸乙烯酯催化反应的效果和效率,因此,亟需重新设计一种氯代碳酸乙烯酯的催化反应装置,来解决背景技术中的问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种氯代碳酸乙烯酯的催化反应装置。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种氯代碳酸乙烯酯的催化反应装置,包括:

[0007] U型支架;

[0008] 反应桶,所述反应桶竖直设置于U型支架横边上方并位于U型支架两个竖边之间,且反应桶内部水平设置有条形箱,所述U型支架顶部设有用于转动条形箱的连接转动机构,且条形箱上设有用于对反应桶内部物料搅动的均匀搅动机构。

[0009] 作为本发明的进一步技术方案,所述反应桶顶部开设有进料口,且反应桶一侧末端安装有出料管,所述出料管上安装有电磁阀并和反应桶内部连通。

[0010] 作为本发明的进一步技术方案,所述反应桶底部开设有环形槽,且U型支架横边顶部竖直固定安装有滑柱,所述滑柱有四个并呈环形等间距均匀分布,且四个滑柱顶端均滑动于环形槽内部。

[0011] 作为本发明的进一步技术方案,所述连接转动机构包括:齿环、第一电机和套筒,所述齿环固定安装于反应桶底部,且齿环内部啮合有第一齿轮,所述反应桶下方水平转动设置有第一皮带。

[0012] 作为本发明的进一步技术方案,所述第一皮带内部两端均设有第一滑轮,且其中一个第一滑轮固定安装于第一齿轮底部中心处,安装在所述第一齿轮底部的第一滑轮底部转动安装有限位杆,且限位杆末端固定安装于U型支架横边顶部。

[0013] 作为本发明的进一步技术方案,所述第一电机竖直安装于U型支架横边顶部,且第一电机的输出轴固定安装有转轴,另一个所述第一滑轮固定套接于转轴表面。

[0014] 作为本发明的进一步技术方案,所述套筒竖直转动安装于反应桶底部中心处,且

转轴顶端固定安装于套筒底部中心处,所述套筒顶端通过花键连接有套杆,且套杆顶端固定安装于条形箱底部中心处。

[0015] 作为本发明的进一步技术方案,所述均匀搅动机构包括:转杆和空心杆,所述转杆有两个并分别竖直转动安装于条形箱顶部两端,且每个转杆一对称均固定安装有多个等间距均匀分布的搅拌叶。

[0016] 作为本发明的进一步技术方案,所述空心杆固定安装于反应桶内顶部中心处,且条形箱顶部中心处竖直固定安装有丝杆,所述丝杆表面通过螺纹连接于空心杆内部。

[0017] 作为本发明的进一步技术方案,所述条形箱内部转动安装有第二齿轮,且第二齿轮一对称侧面均啮合有第三齿轮,所述条形箱内部一侧安装有第二电机,且第二电机的输出轴安装于第二齿轮一侧中心处,所述条形箱内部两端均水平转动设置有第二皮带,且每个第二皮带内部两端均设置有第二滑轮,其中两个所述第二滑轮分别固定安装于两个第三齿轮底部中心处,且另外两个第二滑轮顶部均通过连接轴分别固定安装于两个转杆末端中心处。

[0018] 本发明的有益效果为:

[0019] 1. 本发明,通过条形箱和反应桶的设置,可对反应桶内部的物料产生多各方向的作用力进行混合,提高了对物料混合的效果,提高了催化反应的效果和效率,首先把物料经过进料口加入反应桶内部,通过第一电机(正反电机)带动转轴、第一皮带和第一滑轮转动,第一滑轮转动会带动第一齿轮转动,第一齿轮转动会带动齿环转动,齿环转动会带动反应桶转动,从而可初步的对反应桶内部的物料进行混均,转轴转动会带动套筒转动,套筒转动会带动套杆转动,套杆转动会带动条形箱转动,条形箱转动会带动两个转杆和多个搅拌叶公转与丝杆转动,由于空心杆的设置,使得丝杆在转动时还会上下移动,进一步的可使条形箱和转杆上下移动,则可使转杆和搅拌叶边公转边上下移动,提高了对反应桶内部物料的混合效果。

[0020] 2. 本发明,通过条形箱、第二齿轮和第三齿轮的设置,可使两个转杆同步自转,更进一步的提高对反应桶内部物料的混合均匀度,通过第二电机带动第二齿轮转动,第二齿轮会带动两个第三齿轮转动,两个第三齿轮转动会带动两个第二皮带和四个第二滑轮转动,其中两个第二滑轮转动会带动两个转杆进行自转,则在使用时,可使转杆和搅拌叶同步上下移动、自转和公转,进而提高了该设备的使用效果。

附图说明

[0021] 图1为本发明提出的一种氯代碳酸乙烯酯的催化反应装置的结构示意图;

[0022] 图2为本发明提出的一种氯代碳酸乙烯酯的催化反应装置的反应桶仰视结构示意图;

[0023] 图3为本发明提出的一种氯代碳酸乙烯酯的催化反应装置的反应桶剖视结构示意图;

[0024] 图4为本发明提出的一种氯代碳酸乙烯酯的催化反应装置的反应桶内部结构示意图;

[0025] 图5为本发明提出的一种氯代碳酸乙烯酯的催化反应装置的截面结构示意图;

[0026] 图6为图2中的A部分放大示意图;

[0027] 图7为图4中的B部分放大示意图。

[0028] 图中:1、U型支架;2、反应桶;3、进料口;4、滑柱;5、环形槽;6、齿环;7、第一电机;8、条形箱;9、空心杆;10、丝杆;11、转杆;12、套筒;13、套杆;14、出料管;15、第一齿轮;16、第一滑轮;17、第一皮带;18、限位杆;19、转轴;20、第二齿轮;21、第三齿轮;22、第二滑轮;23、第二皮带;24、第二电机;25、搅拌叶。

具体实施方式

[0029] 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,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0030] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。

[0031] 参照图1-7,一种氯代碳酸乙烯酯的催化反应装置,包括:U型支架1和反应桶2,反应桶2竖直设置于U型支架1横边上方并位于U型支架1两个竖边之间,且反应桶2内部水平设置有条形箱8,U型支架1顶部设有用于转动条形箱8的连接转动机构,且条形箱8上设有用于对反应桶2内部物料搅动的均匀搅动机构,反应桶2顶部开设有进料口3,且反应桶2一侧末端安装有出料管14,出料管14上安装有电磁阀并和反应桶2内部连通,反应桶2底部开设有环形槽5,且U型支架1横边顶部竖直固定安装有滑柱4,滑柱4有四个并呈环形等间距均匀分布,且四个滑柱4顶端均滑动于环形槽5内部,通过该设备的,可在对反应桶2内部的物料搅动时产生多个方向的作用,不仅提高了对物料的混合效果,还有助于加快催化反应的效率。

[0032] 参照图1、图2和图6,在一个优选的实施方式中,连接转动机构包括:齿环6、第一电机7和套筒12,齿环6固定安装于反应桶2底部,且齿环6内部啮合有第一齿轮15,反应桶2下方水平转动设置有第一皮带17,第一皮带17内部两端均设有第一滑轮16,且其中一个第一滑轮16固定安装于第一齿轮15底部中心处,安装在第一齿轮15底部的第一滑轮16底部转动安装有限位杆18,且限位杆18末端固定安装于U型支架1横边顶部,第一电机7竖直安装于U型支架1横边顶部,且第一电机7的输出轴固定安装有转轴19,另一个第一滑轮16固定套接于转轴19表面,套筒12竖直转动安装于反应桶2底部中心处,且转轴19顶端固定安装于套筒12底部中心处,套筒12顶端通过花键连接有套杆13,且套杆13顶端固定安装于条形箱8底部中心处,通过连接转动机构的设置,可同步的时反应桶2转动、转杆11和搅拌叶25公转和上下移动,方便对反应桶2内部的原料进行混合,通过套筒12和套杆13的设置,用于使条形箱8能够顺利的实现上下移动。

[0033] 参照图3-图5和图7,在一个优选的实施方式中,均匀搅动机构包括:转杆11和空心杆9,转杆11有两个并分别竖直转动安装于条形箱8顶部两端,且每个转杆11一对称均固定安装有多多个等间距均匀分布的搅拌叶25,空心杆9固定安装于反应桶2内顶部中心处,且条形箱8顶部中心处竖直固定安装有丝杆10,丝杆10表面通过螺纹连接于空心杆9内部,条形箱8内部转动安装有第二齿轮20,且第二齿轮20一对称侧面均啮合有第三齿轮21,条形箱8内部一侧安装有第二电机24,且第二电机24的输出轴安装于第二齿轮20一侧中心处,条形箱8内部两端均水平转动设置有第二皮带23,且每个第二皮带23内部两端均设置有第二滑轮22,其中两个第二滑轮22分别固定安装于两个第三齿轮21底部中心处,且另外两个第二滑轮22顶部均通过连接轴分别固定安装于两个转杆11末端中心处,通过均匀搅动机构的设

置,用于使两个转杆11和多个搅拌叶25能够自转,更进一步的加快了对物料的混合均匀度,通过空心杆9和丝杆10的设置,用于时条形箱8能够实现上下移动。

[0034] 从以上的描述中,可以看出,本发明上述的实施例实现了如下技术效果:首先把物料经过进料口3加入反应桶2内部,通过第一电机7(正反电机)带动转轴19、第一皮带17和第一滑轮16转动,第一滑轮16转动会带动第一齿轮15转动,第一齿轮15转动会带动齿环6转动,齿环6转动会带动反应桶2转动,从而可初步的对反应桶2内部的物料进行混均,转轴19转动会带动套筒12转动,套筒12转动会带动套杆13转动,套杆13转动会带动条形箱8转动,条形箱8转动会带动两个转杆11和多个搅拌叶25公转与丝杆10转动,由于空心杆9的设置,使得丝杆10在转动时还会上下移动,进一步的可使条形箱8和转杆11上下移动,则可使转杆11和搅拌叶25边公转边上下移动,通过第二电机24带动第二齿轮20转动,第二齿轮20会带动两个第三齿轮21转动,两个第三齿轮21转动会带动两个第二皮带23和四个第二滑轮22转动,其中两个第二滑轮22转动会带动两个转杆11进行自转,则在使用时,可使转杆11和搅拌叶25同步上下移动、自转和公转,进而提高了该设备的使用效果。

[0035] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0036] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

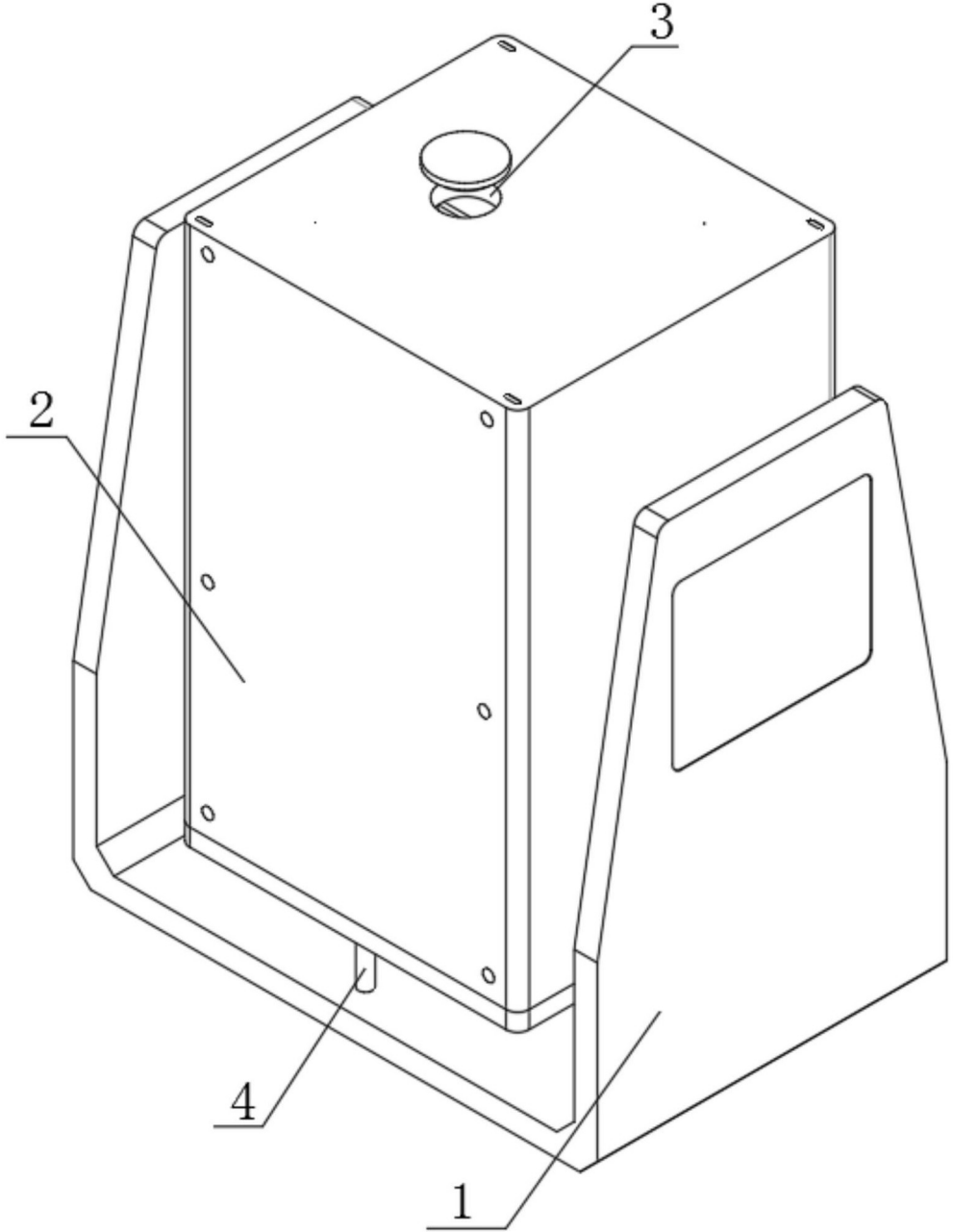


图1

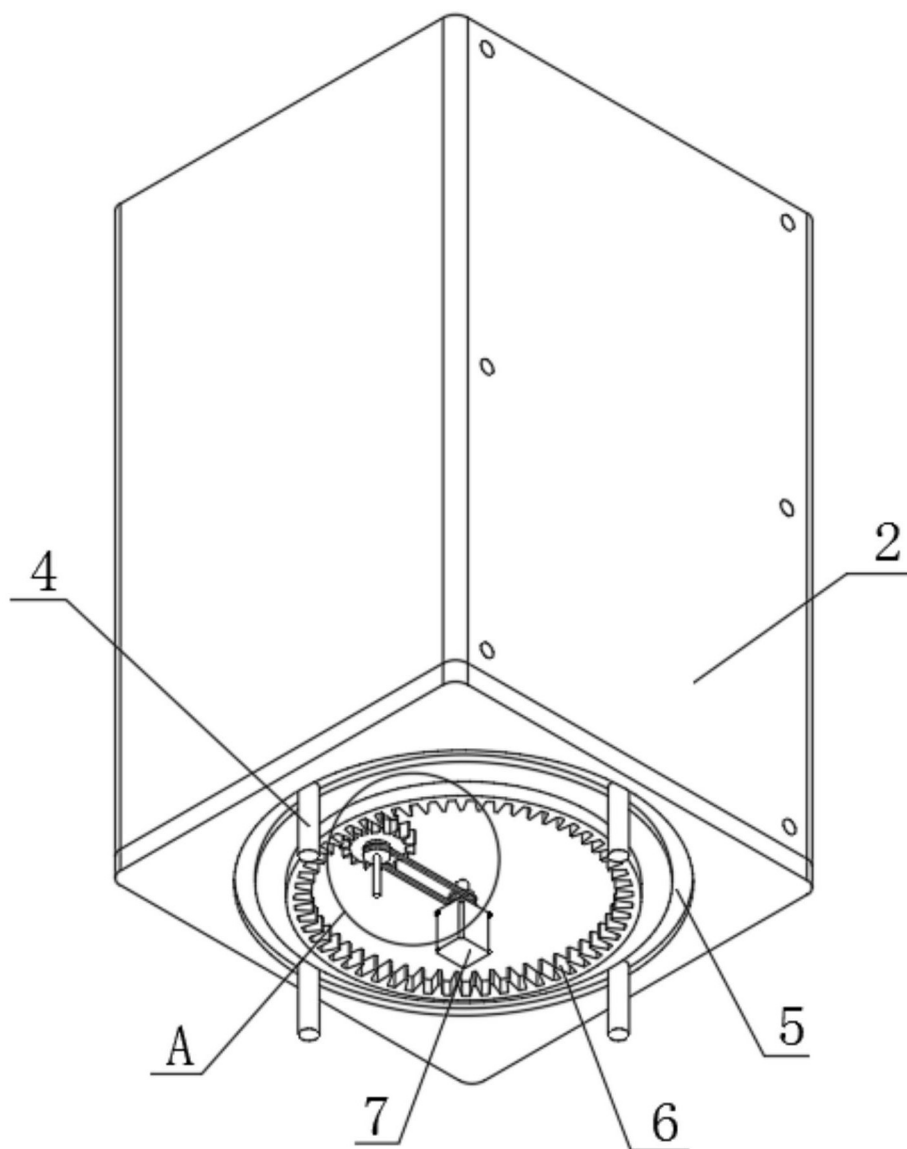


图2

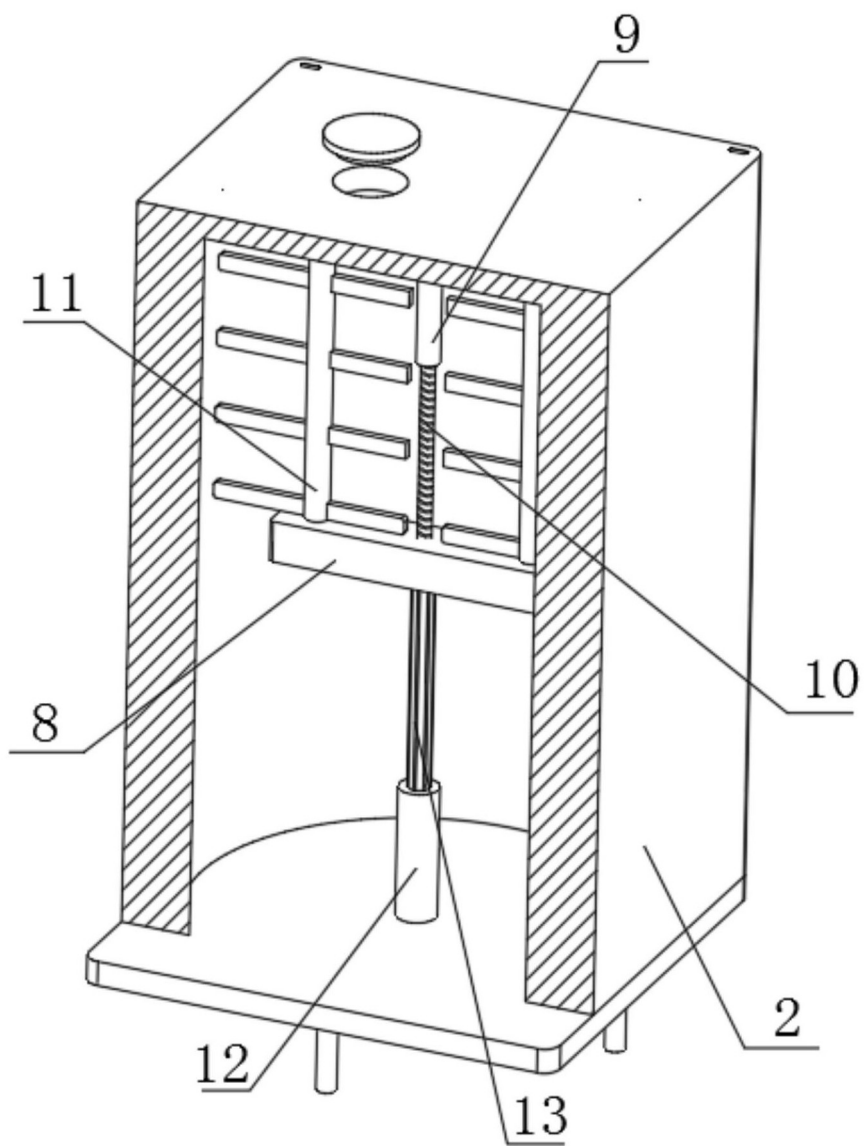


图3

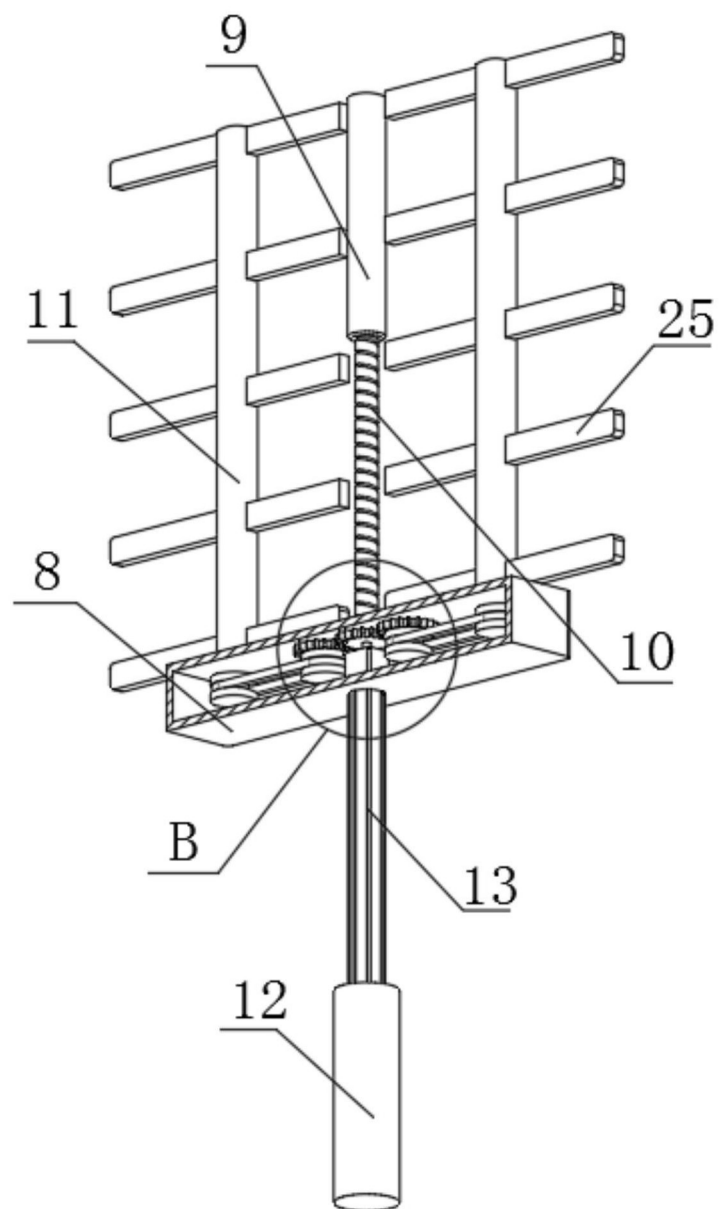


图4

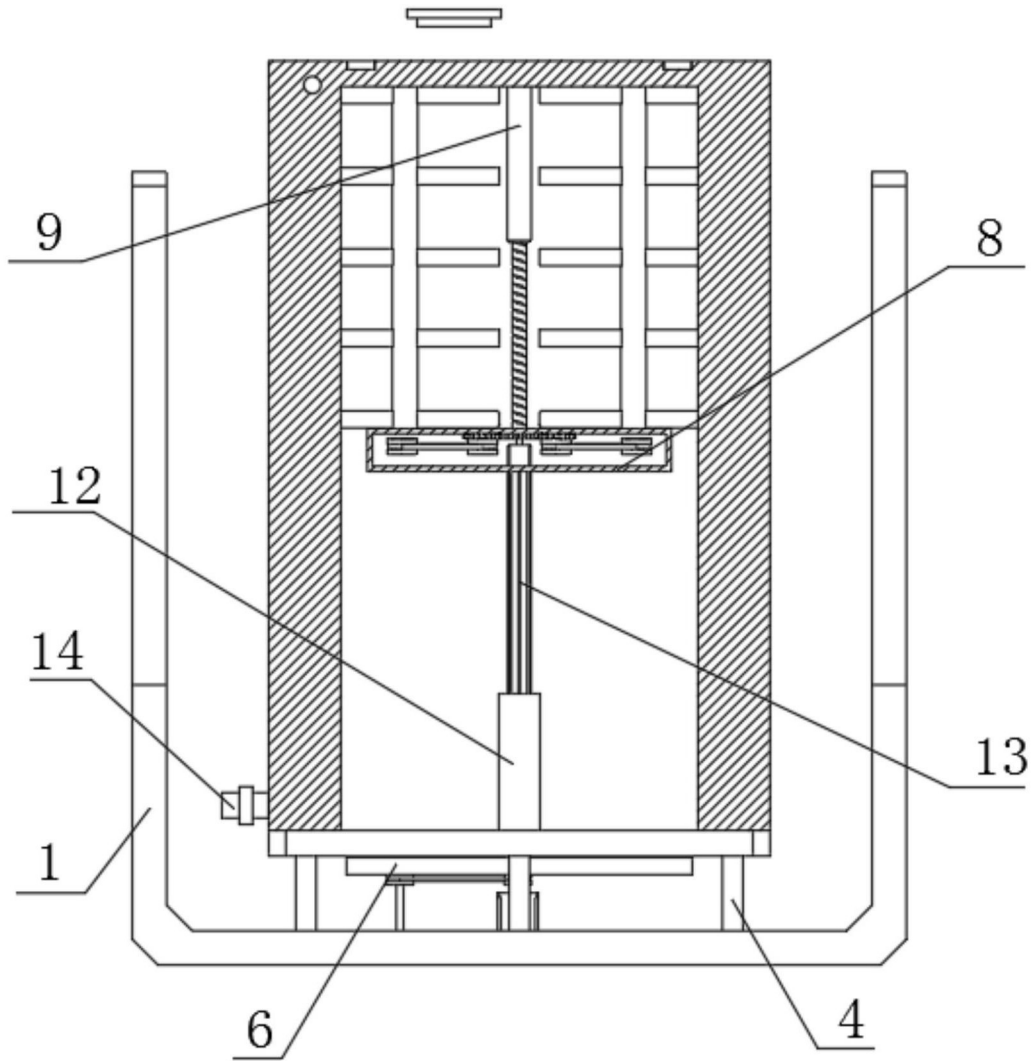


图5

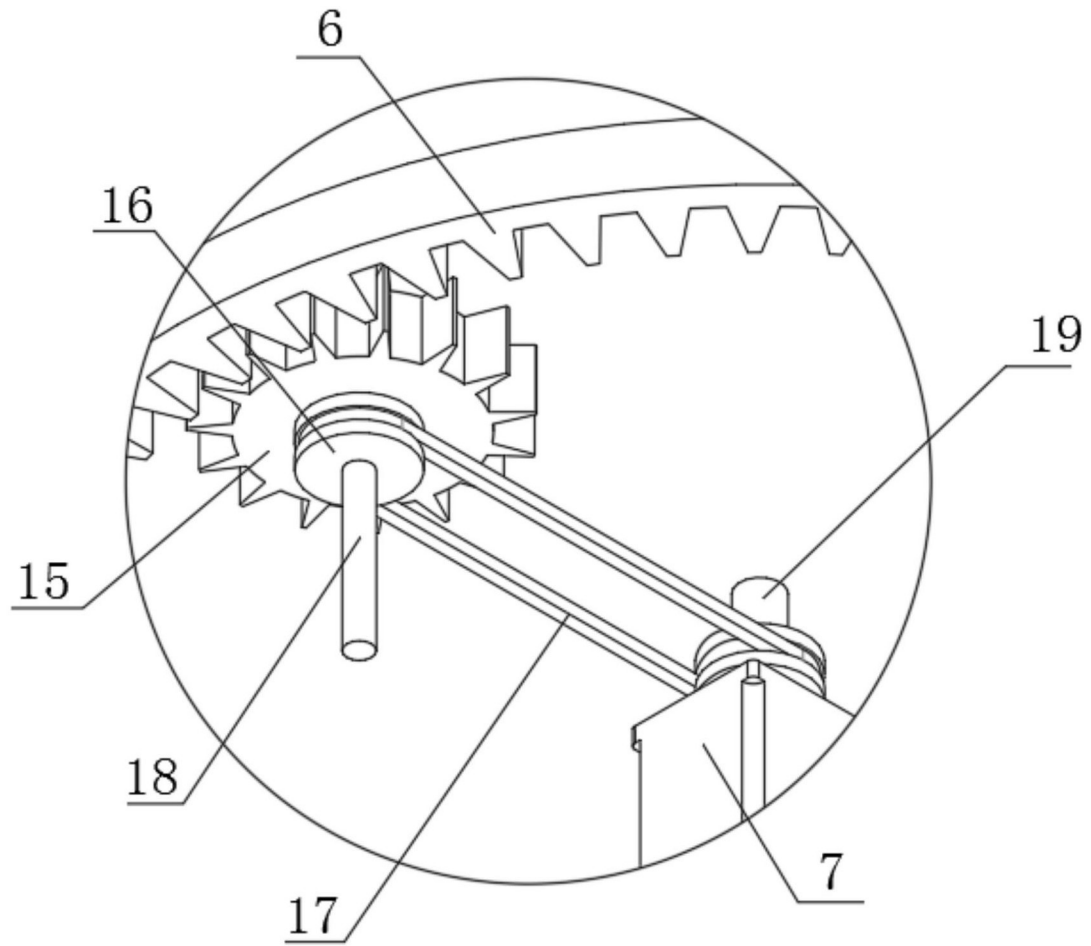


图6

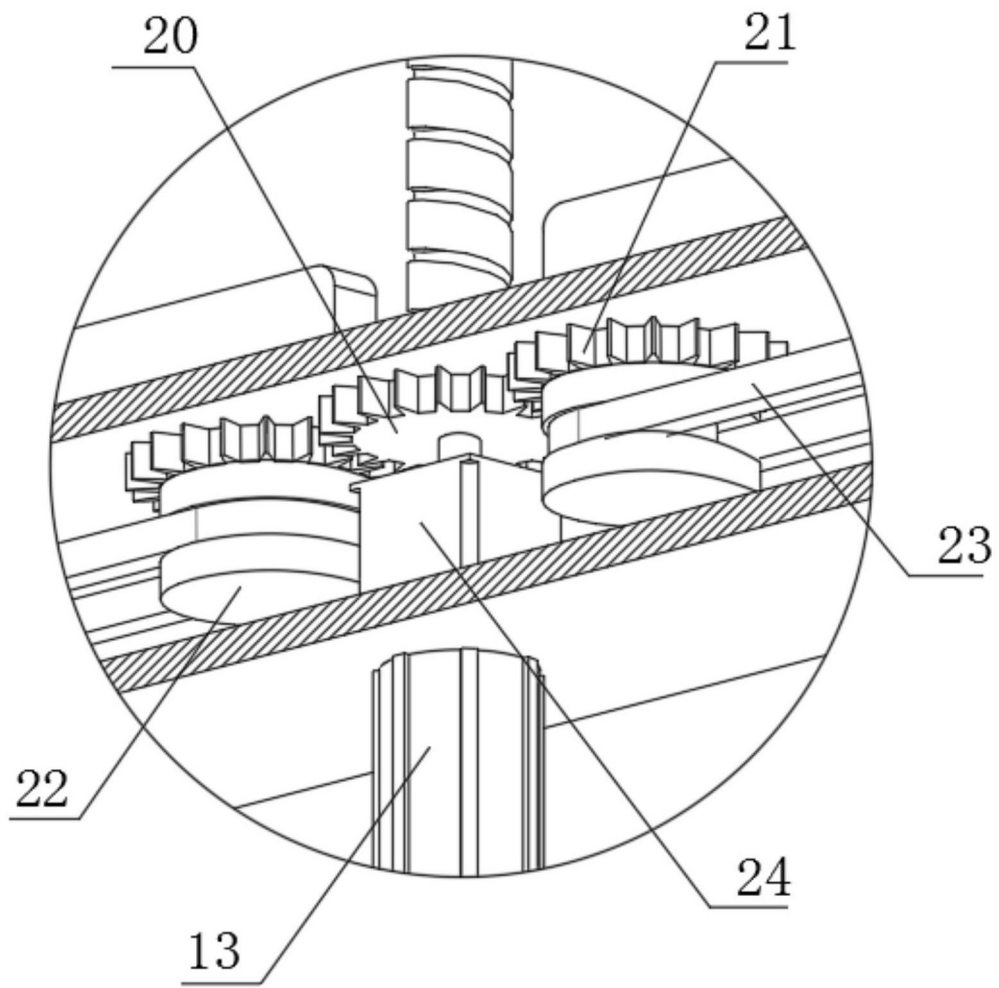


图7