



(21) 申请号 202320691012.8

(22) 申请日 2023.03.31

(73) 专利权人 湖北共同甾体药物研究院有限公司

地址 430000 湖北省武汉市东湖新技术开发区高新大道858号九龙生物产业基地医药园研发区C6栋一、三、四、五层(自贸区武汉片区)

(72) 发明人 系祖斌 李明磊 陶琳 邹成

(74) 专利代理机构 武汉科湖知识产权代理事务所(普通合伙) 42313

专利代理师 高玉成

(51) Int. Cl.

C12M 1/36 (2006.01)

C12M 1/04 (2006.01)

C12M 1/02 (2006.01)

C12M 1/00 (2006.01)

B08B 9/087 (2006.01)

B08B 9/093 (2006.01)

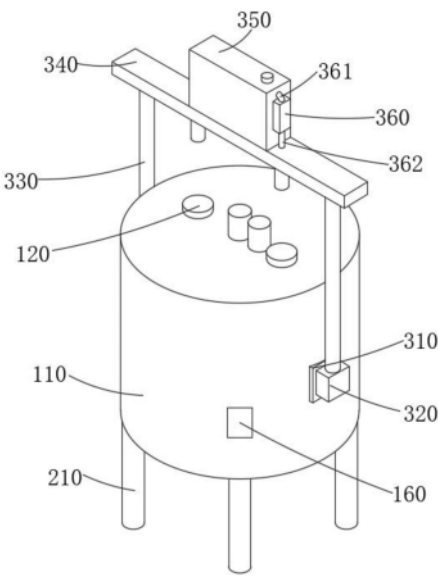
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种用于植物甾醇的发酵装置

(57) 摘要

本实用新型涉及植物甾醇发酵技术领域,特别涉及一种用于植物甾醇的发酵装置。包括安装组件、清洗组件、风干组件、驱动组件和若干组移动组件,所述清洗组件、风干组件、驱动组件和若干组移动组件均安装在安装组件上;所述移动组件包括支撑柱,所述支撑柱的一端开设有移动槽,所述移动槽内安装有液压杆,所述液压杆的输出端上安装有移动板。本实用新型通过收缩液压杆带动移动轮进行垂直移动,使支撑柱对发酵装置进行固定,提高了稳定性,通过伸长液压杆带动移动轮进行垂直移动,使移动轮带动发酵装置进行移动,从而无需人工进行搬运,便可以带动发酵装置进行移动,从而提高了发酵装置的灵活性。



1. 一种用于植物甾醇的发酵装置,其特征在于:包括安装组件、清洗组件、风干组件、驱动组件和若干组移动组件,所述清洗组件、风干组件、驱动组件和若干组移动组件均安装在安装组件上;

所述移动组件包括支撑柱(210),所述支撑柱(210)的一端开设有移动槽(280),所述移动槽(280)内安装有液压杆(220),所述液压杆(220)的输出端上安装有移动板(230),所述移动板(230)上安装有移动轮(240),所述移动板(230)的两端均安装有导向块(250),所述移动槽(280)的两侧内壁上均开设有导向槽(260),两组所述导向槽(260)内均安装有导向杆(270),所述导向杆(270)和导向块(250)配合使用。

2. 根据权利要求1所述的一种用于植物甾醇的发酵装置,其特征在于:所述安装组件包括发酵罐(110),所述发酵罐(110)上安装有进料管(120)、出料管(130)和控制器(160),所述出料管(130)上安装有电磁阀(140),所述发酵罐(110)的底部内壁上安装有防堵块(150)。

3. 根据权利要求2所述的一种用于植物甾醇的发酵装置,其特征在于:所述清洗组件包括第一安装板(310),所述第一安装板(310)安装在发酵罐(110)的外壁上,所述第一安装板(310)上安装有连接块(320),所述连接块(320)上安装有连接杆(330),所述连接杆(330)远离连接块(320)的一端安装有第二安装板(340)。

4. 根据权利要求3所述的一种用于植物甾醇的发酵装置,其特征在于:所述第二安装板(340)上安装有水箱(350),所述水箱(350)上安装有水泵(360),所述水泵(360)上安装有第一连接管(361)和第二连接管(362),所述第一连接管(361)远离水泵(360)的一端安装在水箱(350)上。

5. 根据权利要求4所述的一种用于植物甾醇的发酵装置,其特征在于:所述第二安装板(340)上安装有电动伸缩杆(370),所述电动伸缩杆(370)的输出端上安装有第三安装板(380),所述第三安装板(380)上安装有喷头(390),所述喷头(390)上安装有伸缩管(391),所述伸缩管(391)远离喷头(390)的一端安装在第二连接管(362)上。

6. 根据权利要求2所述的一种用于植物甾醇的发酵装置,其特征在于:所述风干组件包括风机(410)和搅拌杆(420),所述搅拌杆(420)安装在发酵罐(110)的顶部内壁上,所述搅拌杆(420)上安装有固定杆(430),所述固定杆(430)远离搅拌杆(420)的一端安装有刮板(440),所述刮板(440)和发酵罐(110)的内壁相贴合。

7. 根据权利要求6所述的一种用于植物甾醇的发酵装置,其特征在于:所述搅拌杆(420)和固定杆(430)内均开设有空腔,且所述搅拌杆(420)和固定杆(430)的空腔相连通,所述固定杆(430)上开设有出风口,所述风机(410)安装在发酵罐(110)上,所述风机(410)安装在搅拌杆(420)上。

8. 根据权利要求7所述的一种用于植物甾醇的发酵装置,其特征在于:所述驱动组件包括防护箱(510),所述防护箱(510)安装在发酵罐(110)的顶部内壁上,所述防护箱(510)内设置有第一齿轮(530)和第二齿轮(540),所述第二齿轮(540)安装在搅拌杆(420)上,所述第一齿轮(530)和第二齿轮(540)相啮合。

9. 根据权利要求8所述的一种用于植物甾醇的发酵装置,其特征在于:所述驱动组件还包括电机(520),所述电机(520)安装在发酵罐(110)的顶部,所述第一齿轮(530)安装在电机(520)的输出端上。

## 一种用于植物甾醇的发酵装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于植物甾醇发酵技术领域,特别涉及一种用于植物甾醇的发酵装置。

### 背景技术

[0002] 甾醇又称固醇,类固醇的一种,固醇类化合物广泛分布于生物界,用碱性溶液提取动植物组织中的脂类,其中常有多少不等的、不能为碱所皂化的物质,它们均以环戊烷多氢菲为基本结构,并含有醇基,故称为固醇类化合物,胆固醇是高等动物细胞的重要组分,它与长链脂肪酸形成的胆固醇酯是血浆脂蛋白及细胞膜的重要组分,植物细胞膜则含有其它固醇如豆固醇及谷固醇,真菌和酵母则含有菌固醇。

[0003] 经检索,现有技术中,中国专利申请号:CN202121915902.X,申请日:2021-08-16,公开了一种适用于单体豆甾醇提取的智能化发酵装置,该装置通过设置活动组件能够带动吸尘罩进行角度调整,该装置首先控制器控制液压缸启动,液压缸驱动活塞杆进行收缩,通过支撑杆和承重板的配合,使得高压喷头对应进料口向下移动,随后通过控制器控制高压水泵启动,通过第一管道、水箱和第二管道配合,高压喷头对发酵罐的内部进行冲洗,同时控制器控制电机启动,通过固定杆、连接杆和刮杆的配合,对发酵罐的内侧进行刮动,进一步对残留物进行清理,十分方便,值得大力推广。

[0004] 但该装置仍存在以下缺陷:

[0005] 一、该装置在转运的过程中,体积大且重量重,不便于人工进行移动,灵活性不高。

[0006] 二、该装置在对发酵罐内清洗完成后,发酵罐的内壁会残留有水渍,由于发酵罐为封闭机构,发酵罐内部的空气不会产生流通,导致发酵罐的内壁需要长时间的放置才能进行使用,从而降低了发酵罐的生产效率。

### 实用新型内容

[0007] 针对上述问题,本实用新型提供了一种用于植物甾醇的发酵装置。包括安装组件、清洗组件、风干组件、驱动组件和若干组移动组件,所述清洗组件、风干组件、驱动组件和若干组移动组件均安装在安装组件上;

[0008] 所述移动组件包括支撑柱,所述支撑柱的一端开设有移动槽,所述移动槽内安装有液压杆,所述液压杆的输出端上安装有移动板,所述移动板上安装有移动轮,所述移动板的两端均安装有导向块,所述移动槽的两侧内壁上均开设有导向槽,两组所述导向槽内均安装有导向杆,所述导向杆和导向块配合使用。

[0009] 进一步的,所述安装组件包括发酵罐,所述发酵罐上安装有进料管、出料管和控制器,所述出料管上安装有电磁阀,所述发酵罐的底部内壁上安装有防堵块。

[0010] 进一步的,所述清洗组件包括第一安装板,所述第一安装板安装在发酵罐的外壁上,所述第一安装板上安装有连接块,所述连接块上安装有连接杆,所述连接杆远离连接块的一端安装有第二安装板。

[0011] 进一步的,所述第二安装板上安装有水箱,所述水箱上安装有水泵,所述水泵上安装有第一连接管和第二连接管,所述第一连接管远离水泵的一端安装在水箱上。

[0012] 进一步的,所述第二安装板上安装有电动伸缩杆,所述电动伸缩杆的输出端上安装有第三安装板,所述第三安装板上安装有喷头,所述喷头上安装有伸缩管,所述伸缩管远离喷头的一端安装在第二连接管上。

[0013] 进一步的,所述风干组件包括风机和搅拌杆,所述搅拌杆安装在发酵罐的顶部内壁上,所述搅拌杆上安装有固定杆,所述固定杆远离搅拌杆的一端安装有刮板,所述刮板和发酵罐的内壁相贴合。

[0014] 进一步的,所述搅拌杆和固定杆内均开设有空腔,且所述搅拌杆和固定杆的空腔相连通,所述固定杆上开设有出风口,所述风机安装在发酵罐上,所述风机安装在搅拌杆上。

[0015] 进一步的,所述驱动组件包括防护箱,所述防护箱安装在发酵罐的顶部内壁上,所述防护箱内设置有第一齿轮和第二齿轮,所述第二齿轮安装在搅拌杆上,所述第一齿轮和第二齿轮相啮合。

[0016] 进一步的,所述驱动组件还包括电机,所述电机安装在发酵罐的顶部,所述第一齿轮安装在电机的输出端上。

[0017] 本实用新型的有益效果是:

[0018] 1、本实用新型通过收缩液压杆带动移动轮进行垂直移动,使支撑柱对发酵装置进行固定,提高了稳定性,通过伸长液压杆带动移动轮进行垂直移动,使移动轮带动发酵装置进行移动,从而无需人工进行搬运,便可以带动发酵装置进行移动,从而提高了发酵装置的灵活性;

[0019] 2、本实用新型通过风干组件和驱动组件的相互配合使用,对发酵罐的内部进行吹风,使发酵罐内的空气产生流动,从而加快发酵罐内壁的干燥,减少发酵罐的放置时间,提高了发酵装置的生产效率。

[0020] 本实用新型的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述,并且,部分地从说明书中变得显而易见,或者通过实施本实用新型而了解。本实用新型的目的和其他优点可通过在说明书以及附图中所指出的结构来实现和获得。

## 附图说明

[0021] 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,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图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。

[0022] 图1示出了根据本实用新型实施例的结构示意图;

[0023] 图2示出了根据本实用新型实施例的剖视结构示意图;

[0024] 图3示出了根据本实用新型实施例的移动组件结构示意图;

[0025] 图4示出了根据本实用新型实施例的驱动组件结构示意图。

[0026] 图中:110、发酵罐;120、进料管;130、出料管;140、电磁阀;150、防堵块;160、控制器;210、支撑柱;220、液压杆;230、移动板;240、移动轮;250、导向块;260、导向槽;270、导向

杆;280、移动槽;310、第一安装板;320、连接块;330、连接杆;340、第二安装板;350、水箱;360、水泵;361、第一连接管;362、第二连接管;370、电动伸缩杆;380、第三安装板;390、喷头;391、伸缩管;410、风机;420、搅拌杆;430、固定杆;440、刮板;510、防护箱;520、电机;530、第一齿轮;540、第二齿轮。

### 具体实施方式

[0027] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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、完整地说明,显然,所描述的实施例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] 请参阅图1-4,本实用新型提供一种技术方案:

[0029] 一种用于植物甾醇的发酵装置。包括安装组件、清洗组件、风干组件、驱动组件和若干组移动组件,所述清洗组件、风干组件、驱动组件和若干组移动组件均安装在安装组件上;

[0030] 所述移动组件包括支撑柱210,所述支撑柱210的一端开设有移动槽280,所述移动槽280内安装有液压杆220,所述液压杆220的输出端上安装有移动板230,所述移动板230上安装有移动轮240,所述移动板230的两端均安装有导向块250,所述移动槽280的两侧内壁上均开设有导向槽260,两组所述导向槽260内均安装有导向杆270,所述导向杆270和导向块250配合使用。

[0031] 通过收缩液压杆220带动移动轮240进行垂直移动,使支撑柱210对发酵装置进行固定,提高了稳定性,通过伸长液压杆220带动移动轮240进行垂直移动,使移动轮240带动发酵装置进行移动,从而无需人工进行搬运,便可以带动发酵装置进行移动,从而提高了发酵装置的灵活性。

[0032] 所述安装组件包括发酵罐110,所述发酵罐110上安装有进料管120、出料管130和控制器160,所述出料管130上安装有电磁阀140,所述发酵罐110的底部内壁上安装有防堵块150。

[0033] 电磁阀140用于控制出料管130的开启和关闭。控制器160用于控制发酵装置进行工作。

[0034] 所述清洗组件包括第一安装板310,所述第一安装板310安装在发酵罐110的外壁上,所述第一安装板310上安装有连接块320,所述连接块320上安装有连接杆330,所述连接杆330远离连接块320的一端安装有第二安装板340。

[0035] 所述第二安装板340上安装有水箱350,所述水箱350上安装有水泵360,所述水泵360上安装有第一连接管361和第二连接管362,所述第一连接管361远离水泵360的一端安装在水箱350上。

[0036] 所述第二安装板340上安装有电动伸缩杆370,所述电动伸缩杆370的输出端上安装有第三安装板380,所述第三安装板380上安装有喷头390,所述喷头390上安装有伸缩管391,所述伸缩管391远离喷头390的一端安装在第二连接管362上。

[0037] 电动伸缩杆370带动第三安装板380进行移动,使喷头390通过进料管120进入到发

酵罐110内,水泵360通过第一连接管361、第二连接管362和伸缩管391将水箱350内的水传输到喷头390内,喷头390对发酵罐110的内部进行冲洗。

[0038] 所述风干组件包括风机410和搅拌杆420,所述搅拌杆420安装在发酵罐110的顶部内壁上,所述搅拌杆420上安装有固定杆430,所述固定杆430远离搅拌杆420的一端安装有刮板440,所述刮板440和发酵罐110的内壁相贴合。所述搅拌杆420和固定杆430内均开设有空腔,且所述搅拌杆420和固定杆430的空腔相连通,所述固定杆430上开设有出风口,所述风机410安装在发酵罐110上,所述风机410安装在搅拌杆420上。

[0039] 所述驱动组件包括防护箱510和电机520,所述防护箱510安装在发酵罐110的顶部内壁上,所述电机520安装在发酵罐110的顶部,所述防护箱510内设置有第一齿轮530和第二齿轮540,所述第一齿轮530安装在电机520的输出端上,所述第二齿轮540安装在搅拌杆420上,所述第一齿轮530和第二齿轮540相啮合。

[0040] 通过风机410将吹入到搅拌杆420内,同时传输到固定杆430内,通过固定杆430上的出风口排出,对发酵罐110的内壁进行吹风,使发酵罐110的内部空气产生流动,加快发酵罐110内壁的干燥,减少发酵罐110的放置时间,提高了发酵装置的生产效率。电机520带动第一齿轮530进行转动,第一齿轮530通过第二齿轮540带动搅拌杆420进行转动,搅拌杆420通过固定杆430带动刮板440进行移动,刮板440对发酵罐110的内壁进行刮动,对残留物进行清洗。

[0041] 尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

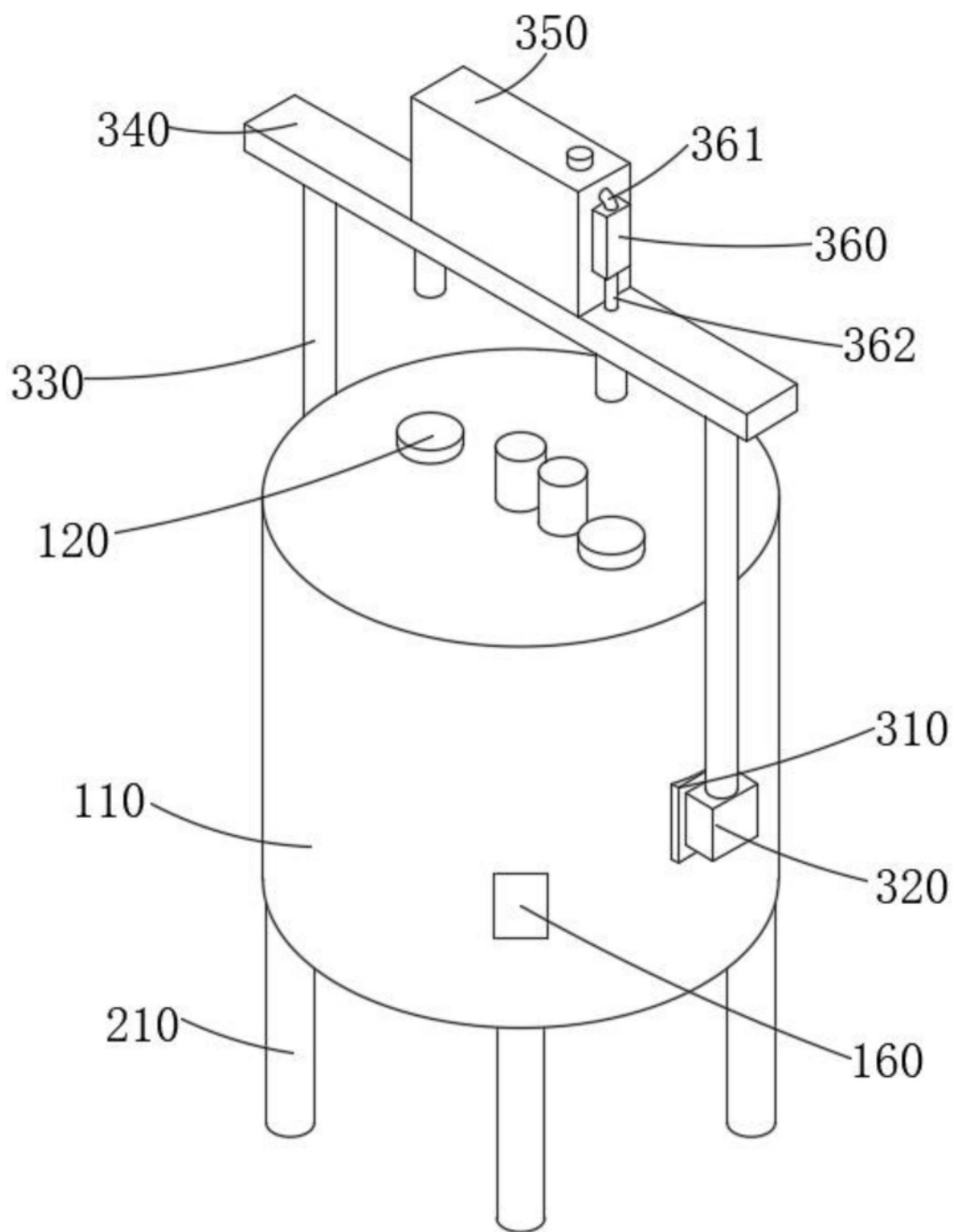


图1

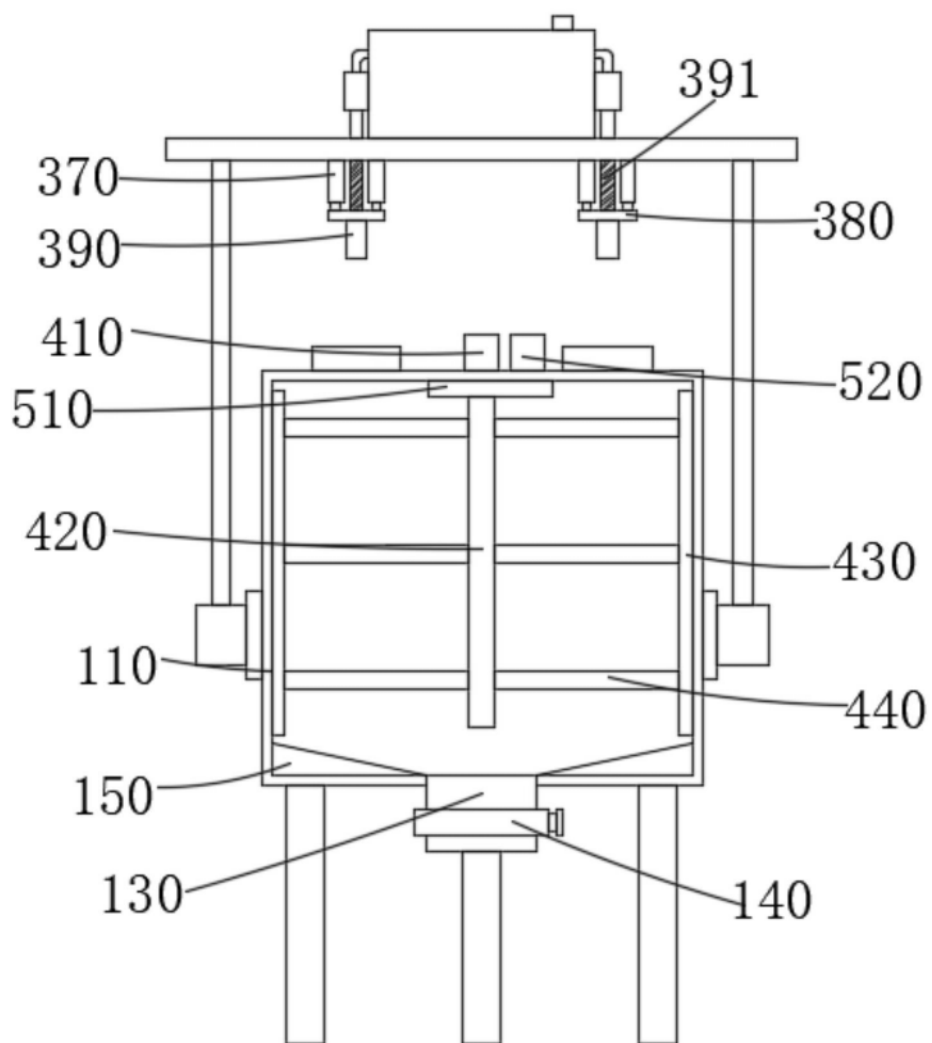


图2



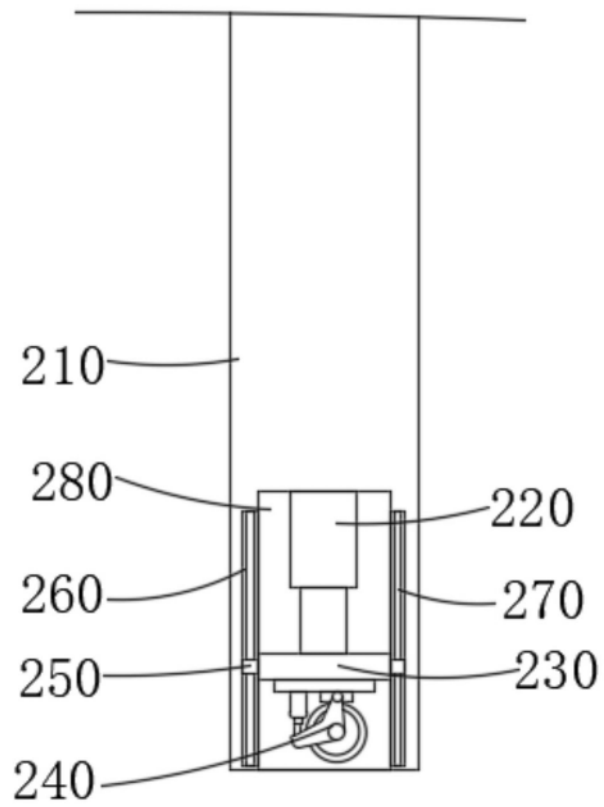


图3

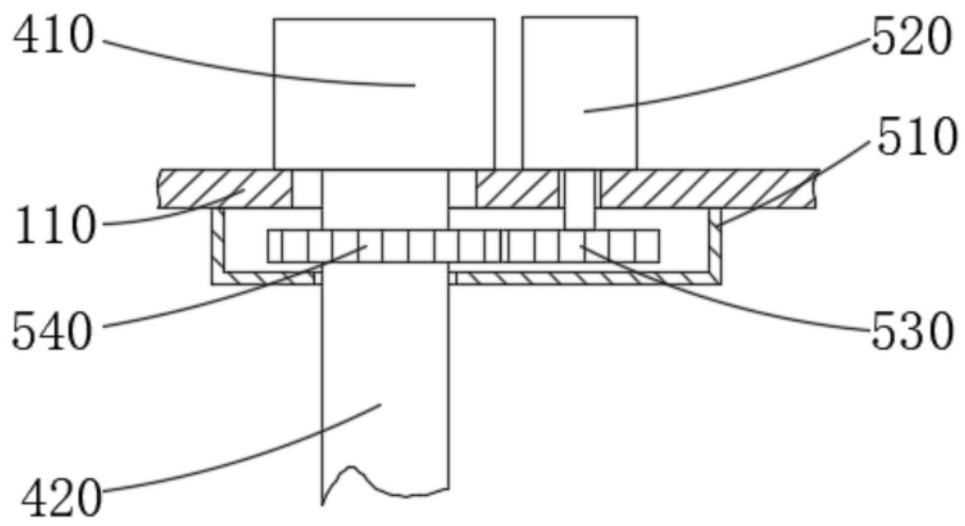


图4