



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 223746997 U

(45) 授权公告日 2026. 01. 02

(21) 申请号 202520137723.X

(22) 申请日 2025. 01. 21

(73) 专利权人 河南源博新材料有限公司

地址 457000 河南省濮阳市濮阳县户部寨
化工园区

(72) 发明人 王博 王满仓 王永广 张亚
葛瑞 冯基通 王钊 王连继
李军涛 魏善芳 刘历华 郝丕涛
常文丽 李运玲 徐在礼 张永旺

(74) 专利代理机构 河南华凯科源专利代理事务
所(普通合伙) 41136
专利代理师 张月红

(51) Int. Cl.

B01D 3/14 (2006. 01)

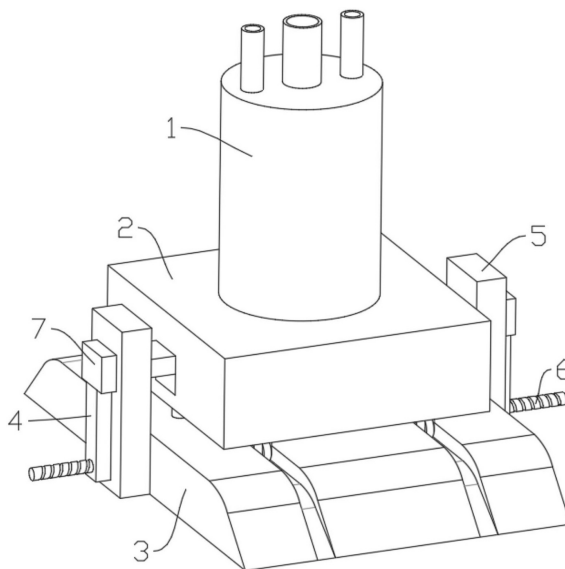
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

医药化工中间体用精馏塔

(57) 摘要

本实用新型涉及医药化工技术领域,公开了医药化工中间体用精馏塔,包括精馏塔本体,精馏塔本体的底部设底座,底座滑动设置在支撑座上;底座与支撑座之间设置第一定位固定组件和第二定位固定组件;第一定位固定组件和第二定位固定组件均既与底座滑动插接配合,又与支撑座滑动插接配合,第一定位固定组件和第二定位固定组件传动配合,用于推动第二定位固定组件滑动插入到底座和支撑座内;支撑座内安装动力组件,动力组件与第一定位固定组件传动连接,用于推动第一定位固定组件滑动插入到底座和支撑座内。本实用新型通过一个动力组件让第一定位固定组件与第二定位固定组件联动,就可实现对底座的定位固定,进而限制精馏塔本体上下、左右和前后移动。



1. 医药化工中间体用精馏塔,包括精馏塔本体(1),所述精馏塔本体(1)的底部固定连接底座(2),其特征在于:所述底座(2)的下方设置支撑座(3),所述底座(2)滑动设置在支撑座(3)上;所述底座(2)与支撑座(3)之间设置第一定位固定组件和第二定位固定组件;第一定位固定组件和第二定位固定组件均既与底座(2)滑动插接配合,又与支撑座(3)滑动插接配合;第一定位固定组件和第二定位固定组件传动配合,用于推动第二定位固定组件滑动插入到底座(2)和支撑座(3)内;所述支撑座(3)的内部固定安装动力组件,动力组件与第一定位固定组件传动连接,用于推动第一定位固定组件滑动插入到底座(2)和支撑座(3)内。

2. 根据权利要求1所述的医药化工中间体用精馏塔,其特征在于:所述动力组件包括电机(11),所述电机(11)固定设置在支撑座(3)内;所述电机(11)的输出轴上固定套设第一齿轮(12),所述第一齿轮(12)啮合配合第二齿轮(13),所述第二齿轮(13)固定套接双向丝杆(6),所述双向丝杆(6)既与支撑座(3)转动连接,又与第一定位固定组件传动连接。

3. 根据权利要求2所述的医药化工中间体用精馏塔,其特征在于:所述第一定位固定组件包括限位块(9),所述支撑座(3)上固定连接固定板(5),所述限位块(9)与固定板(5)限位滑动配合;所述限位块(9)既与底座(2)滑动插接配合又与第二定位固定组件传动配合;所述限位块(9)上固定设置连接块(7),所述连接块(7)上固定设置连接杆(4),所述连接杆(4)与双向丝杆(6)螺纹连接。

4. 根据权利要求3所述的医药化工中间体用精馏塔,其特征在于:所述第二定位固定组件包括第一滑块(15),所述第一滑块(15)滑动设置在底座(2)内;所述第一滑块(15)与限位块(9)在支撑座(3)内碰触抵接并且滑动配合;所述第一滑块(15)的底部固定设置第一滑杆(16),所述第一滑杆(16)从底座(2)内滑动穿出并且与支撑座(3)滑动插接配合;所述第一滑杆(16)上套设第一弹簧(17),所述第一弹簧(17)分别与底座(2)和第一滑块(15)固定连接。

5. 根据权利要求1所述的医药化工中间体用精馏塔,其特征在于:所述动力组件包括电动推杆(24),所述电动推杆(24)固定设置在支撑座(3)内;所述电动推杆(24)的输出端传动连接第一定位固定组件。

6. 根据权利要求1所述的医药化工中间体用精馏塔,其特征在于:所述第一定位固定组件包括第二滑杆(23),所述第二滑杆(23)同轴固定在电动推杆(24)的输出端;所述第二滑杆(23)从支撑座(3)中滑动穿出并且与底座(2)滑动插接配合;所述底座(2)内滑动设置传动组件,传动组件既与第二滑杆(23)传动配合,又与第二定位固定组件传动配合。

7. 根据权利要求6所述的医药化工中间体用精馏塔,其特征在于:所述传动组件包括第三滑块(25),所述第三滑块(25)滑动设置在底座(2)内;所述第三滑块(25)与第二滑杆(23)触碰抵接并且传动配合;所述第三滑块(25)与第二定位固定组件传动配合。

8. 根据权利要求7所述的医药化工中间体用精馏塔,其特征在于:所述第二定位固定组件包括第二滑块(21),所述第二滑块(21)滑动设置在底座(2)内;所述第二滑块(21)与第三滑块(25)滑动抵接;所述第二滑块(21)上固定连接限位杆(20);所述支撑座(3)上固定连接固定板(5);所述限位杆(20)滑动穿出底座(2)并且与固定板(5)滑动插接配合;所述限位杆(20)上套设第二弹簧(27),所述第二弹簧(27)分别与底座(2)和第二滑块(21)固定连接。

医药化工中间体用精馏塔

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医药化工技术领域,特别涉及医药化工中间体用精馏塔。

背景技术

[0002] 精馏塔是进行精馏的一种塔式汽液接触装置。利用混合物中各组分具有不同的挥发度,即在同一温度下各组分的蒸气压不同这一性质,使液相中的轻组分(低沸物)转移到气相中,而气相中的重组分(高沸物)转移到液相中,从而实现分离的目的。目前在医药和农药中间体合成等化工行业,对于中间体四氢邻苯二甲酰亚胺的制备过程,均需要经过精馏,精馏的生产过程均在精馏塔中进行。

[0003] 公开号为:CN213313420U所述的一种高纯度医药化工中间体用精馏塔,包括精馏塔本体,所述精馏塔本体下侧的侧壁对称固定连接有两个支撑板,两个所述支撑板的下端固定连接有同一个底板,所述底板的下方设置有L型安装座,所述底板下表面的四角处均固定连接有滚轮,所述L型安装座左侧的侧壁固定连接有安装板,所述安装板上侧的侧壁开设有多个通孔,且通孔内活动套接有螺栓,所述L型安装座左侧的竖直侧壁开设有转动孔,所述转动孔内插接有螺纹杆。

[0004] 公开号为:CN218529835U所述的一种高纯度医药化工中间体用精馏塔,包括支撑座和精馏塔本体,所述支撑座顶部表面边缘处竖直安装有竖板,所述竖板表面贯穿开设有条形孔,所述支撑座内部安装有安装腔,所述安装腔内部安装有双轴电机,所述双轴电机两端输出端均安装有螺杆,所述螺杆外侧表面螺纹连接有螺纹套,所述螺纹套表面设置有连接杆,所述连接杆顶端安装有限位板,所述限位板与条形孔滑动插接,所述精馏塔本体底端设置有底座,所述底座两侧表面开设有限位槽,所述限位板与限位槽过盈配合。

[0005] 基于上述技术特征,出现的问题在于:现有技术中,精馏塔的底部均固定装配有给精馏塔支撑的底座,只要对底座完成定位固定就能对精馏塔形成定位固定,对底座的定位固定包括对侧部的定位固定和底部的定位固定,但两个定位固定过程通过两个相互独立且互不联系的驱动系统进行驱动,驱动系统多,结构复杂,操作流程繁琐,使用成本高。

[0006] 因此,通过医药化工中间体用精馏塔来解决上述问题很有必要。

发明内容

[0007] 本实用新型的目的在于提供医药化工中间体用精馏塔,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0008] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:医药化工中间体用精馏塔,包括精馏塔本体,所述精馏塔本体的底部固定连接底座,所述底座的下方设置支撑座,所述底座滑动设置在支撑座上;所述底座与支撑座之间设置第一定位固定组件和第二定位固定组件;第一定位固定组件和第二定位固定组件均既与底座滑动插接配合,又与支撑座滑动插接配合,第一定位固定组件和第二定位固定组件传动配合,用于推动第二定位固定组件滑动插入到底座和支撑座内;所述支撑座的内部固定安装动力组件,动力组件与第一定位固

定组件传动连接,用于推动第一定位固定组件滑动插入到底座和支撑座内。

[0009] 优选的,所述动力组件包括电机,所述电机固定设置在支撑座内;所述电机的输出轴上固定套设第一齿轮,所述第一齿轮啮合配合第二齿轮,所述第二齿轮固定套接双向丝杆,所述双向丝杆既与支撑座转动连接,又与第一定位固定组件传动连接。

[0010] 优选的,所述第一定位固定组件包括限位块,所述支撑座上固定连接固定板,所述限位块与固定板限位滑动配合;所述限位块既与底座滑动插接配合又与第二定位固定组件传动配合;所述限位块上固定设置连接块,所述连接块上固定设置连接杆,所述连接杆与双向丝杆螺纹连接。

[0011] 优选的,所述第二定位固定组件包括第一滑块,所述第一滑块滑动设置在底座内;所述第一滑块与限位块在支撑座内碰触抵接并且滑动配合;所述第一滑块的底部固定设置第一滑杆,所述第一滑杆从底座内滑动穿出并且与支撑座滑动插接配合;所述第一滑杆上套设第一弹簧,所述第一弹簧分别与底座和第一滑块固定连接。

[0012] 优选的,所述动力组件包括电动推杆,所述电动推杆固定设置在支撑座内;所述电动推杆的输出端传动连接第一定位固定组件。

[0013] 优选的,所述第一定位固定组件包括第二滑杆,所述第二滑杆同轴固定在电动推杆的输出端;所述第二滑杆从支撑座中滑动穿出并且与底座滑动插接配合;所述底座内滑动设置传动组件,传动组件既与第二滑杆传动配合,又与第二定位固定组件传动配合。

[0014] 优选的,所述传动组件包括第三滑块,所述第三滑块滑动设置在底座内;所述第三滑块与第二滑杆触碰抵接并且传动配合;所述第三滑块与第二定位固定组件传动配合。

[0015] 优选的,所述第二定位固定组件包括第二滑块,所述第二滑块滑动设置在底座内;所述第二滑块与第三滑块滑动抵接;所述第二滑块上固定连接限位杆;所述支撑座上固定连接固定板;所述限位杆滑动穿出底座并且与固定板滑动插接配合;所述限位杆上套设第二弹簧,所述第二弹簧分别与底座和第二滑块固定连接。

[0016] 本实用新型的技术效果和优点:本实用新型通过一个动力组件驱动第一定位固定组件,让第一定位固定组件与第二定位固定组件联动,从而实现对底座的侧部固定和底部固定,进而限制精馏塔本体上下、左右和前后移动;动力源只有一个,结构简单,操作流程简便,使用成本低。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型实施例一立体结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型实施例一支撑座内部结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型实施例一底座内部结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型实施例二立体结构示意图;

[0021] 图5为本实用新型实施例二半剖剖视示意图。

[0022] 图中:1、精馏塔本体;2、底座;3、支撑座;4、连接杆;5、固定板;6、双向丝杆;7、连接块;8、第一限位孔;9、限位块;10、凹槽;11、电机;12、第一齿轮;13、第二齿轮;14、第一限位槽;15、第一滑块;16、第一滑杆;17、第一弹簧;18、第一滑槽;19、第二限位孔;20、限位杆;21、第二滑块;22、第二滑槽;23、第二滑杆;24、电动推杆;25、第三滑块;26、第三滑槽;27、第二弹簧。

具体实施方式

[0023] 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、完整的描述,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。

[0024] 实施例一:

[0025] 本实用新型提供了如图1至图3所示的医药化工中间体用精馏塔,包括精馏塔本体1,精馏塔本体1的底部固定连接用于支撑的底座2,底座2底部四个角的相同位置均螺栓固定万向轮,四个万向轮既用于对底座2的支撑,又方便移动精馏塔本体1。

[0026] 地面上固定安装支撑座3,支撑座3为呈等腰梯形的支撑台,其中前后端面均为小坡度的斜面,方便精馏塔本体1随底座2上下支撑座3同时不会发生较大的倾斜导致倾倒。支撑座3的左右端面为呈等腰梯形的竖直面。支撑座3的顶部切割出与万向轮相匹配的两条滑槽。两条滑槽相互平行并且均沿支撑座3的顶部轮廓从前向后开设。两条滑槽用于万向轮的滚动导向同时对精馏塔本体1底部固定连接的底座2形成初定位。

[0027] 支撑座3的内部配装动力组件。动力组件包括电机11,电机11螺栓固定在支撑座3内。支撑座3的内部挖出凹槽10,电机11位于凹槽10内。电机11的输出轴上固定套设第一齿轮12,第一齿轮12啮合配合第二齿轮13,第二齿轮13固定套接双向丝杆6。双向丝杆6呈左右水平布置,双向丝杆6穿过支撑座3并且与支撑座3转动连接。双向丝杆6传动连接第一定位固定组件,用于驱动第一定位固定组件对底座2的定位固定。

[0028] 支撑座3的左右端面均焊接固定固定板5,两个固定板5均为竖板并且对称分布在支撑座3的左右侧。第一定位固定组件与两个固定板5限位滑动配合,确保第一定位固定组件不过位。第一定位固定组件用于对底座2侧部的定位固定。第一定位固定组件包括两个限位块9,两个限位块9对称分布在支撑座3的左右侧并且均呈左右水平布置。两个限位块9与两个固定板5一一对应,每个限位块9均滑动穿过对应的固定板5。

[0029] 两个限位块9相对的近端均焊接固定楔形块,楔形块位于限位块9的下方且楔形块的斜面位于楔形块的底部。底座2的左右侧端部均切割出第一限位槽14,两个第一限位槽14与两个限位块9一一对应,每个限位块9上楔形块与对应第一限位槽14想匹配并且插接配合用于对底座2的定位,两个限位块9与底座2抵接固定配合用于对底座2的固定。两个限位块9相背的远端均焊接固定连接块7,每个连接块7的底部均焊接固定连接杆4,每个连接杆4的底部均与双向丝杆6螺纹连接,确保两个限位块9相互靠近或远离。

[0030] 位于同一限位块9上的连接块7和楔形块分设在与该限位块9滑动配合的固定板5的两侧。底座2的左右侧端部均切割出第一滑槽18,两个第一滑槽18与两个第一限位槽14一一对应。每个第一滑槽18均与对应第一限位槽14连通,并且均位于第一限位槽14的正下方。两个第一滑槽18内配装第二定位固定组件,第二定位固定组件与两个限位块9传动配合,两个限位块9用于驱动第二定位固定组件进行定位固定。

[0031] 第二定位固定组件包括两个第一滑块15,两个第一滑块15对称分布在底座2的左右侧,两个第一滑块15与两个第一滑槽18一一对应,每个第一滑块15均滑动布置在对应的第一滑槽18内。每个第一滑块15均为呈直角三角形的楔形块,并且每个第一滑块15的倾斜面朝上,当第一滑块15上的倾斜面与限位块9上楔形块的底部倾斜面接触时,第一滑块15与

限位块9滑动抵接,用于推动第一滑块15沿第一滑槽18下移。

[0032] 每个第一滑块15的底部均焊接固定第一滑杆16,每个第一滑杆16均竖直向下滑动穿过底座2并且与支撑座3滑动插接,用于对底座2的定位固定。支撑座3的底部钻出两个第一限位孔8,两个第一限位孔8与两个第一滑杆16一一对应,每个第一滑杆16均与对应第一限位孔8插接配合。每个第一滑杆16上均套设第一弹簧17,每个第一弹簧17的底端和顶端分别与底座2和第一滑块15固定连接,用于第一滑块15的复位。当第一滑块15不与限位块9抵接触时,第一滑块15的顶部与第一限位槽14的顶部内壁抵接,第一弹簧17始终处于压缩状态。

[0033] 实施例一的工作原理:

[0034] 使用前,每个第一弹簧17处于压缩状态,每个第一滑块15的顶部均与对应第一限位槽14的顶部内壁抵接。每个连接块7均远离对应的固定板5。

[0035] 使用时,推动底座2,使得底座2位于支撑座3的正上方,进而使得精馏塔本体1移动到适当位置,然后,启动电机11,电机11带动第一齿轮12转动,第一齿轮12带动第二齿轮13转动,第二齿轮13带动双向丝杆6转动,双向丝杆6带动两个连接杆4相互移动靠近,两个连接杆4带动两个连接块7相互移动靠近。两个连接块7带动两个限位块9相互移动靠近,此时两个限位块9向着底座2的方向移动。

[0036] 随着两个限位块9的继续移动,两个限位块9分别滑动插入对应的第一限位槽14内,与此同时,两个限位块9底部楔形块的倾斜面分别与对应第一滑块15的倾斜面滑动抵接,从而使两个第一滑块15沿对应的第一滑槽18向下移动,进而带动两个第一滑杆16向下移动,此时两个第一弹簧17继续被压缩。直至两个第一滑杆16滑动插入到支撑座3上的两个第一限位孔8中,实现对底座2侧部定位固定和底部定位固定,进而使得精馏塔本体1被定位固定进行精馏作业。

[0037] 实施例二

[0038] 如图4至图5所示的医药化工中间体用精馏塔,该实施例与实施例一的区别在于动力组件包括电动推杆24,电动推杆24的输出端竖直朝上并且传动连接第一定位固定组件。第一定位固定组件包括第二滑杆23,第二滑杆23与电动推杆24的输出端同轴固定,第二滑杆23竖直向上滑动穿出支撑座3并且与底座2滑动插接。

[0039] 底座2的内部滑动安装传动组件和第二定位固定组件。其中第一定位固定组件通过传动组件与第二定位固定组件传动配合。传动组件包括第三滑块25,第三滑块25既与第二滑杆23传动配合又与第二定位固定组件传动配合。第三滑块25由一个呈水平放置的类梯型楔形块和一个竖杆组成,竖杆固定焊接在第三滑块25的底部中间位置。其中类梯型楔形块滑动布设在底座2内部挖出的第三滑槽26内,类梯型楔形块通过第三滑槽26与底座2限位滑动配合。类梯形楔形块左右端端面均为倾斜面,两倾斜面与第二定位固定组件传动配合,竖杆向下滑动贯穿底座2,竖杆既与第二滑杆23碰触抵接又与第二滑杆23传动配合。

[0040] 当第二滑杆23随电动推杆24的输出端从支撑座3中向上滑动穿出后,第二滑杆23会与第三滑块25的底部同轴碰触并且滑动插入到底座2中,随着第二滑杆23的继续移动会推着第三滑块25沿第三滑槽26向上滑动。此过程中既完成了对底座2底部的定位固定,又完成了对传动组件的传动。

[0041] 第二定位固定组件包括两个均呈左右水平布设的第二滑块21,两个第二滑块21对

称分布在第三滑块25的左右侧。两个第二滑块21相对的近端端面均为倾斜面,两个第二滑块21上的倾斜面与第三滑块25的两个倾斜面一一对应,相互对应的两个倾斜面之间滑动抵接。当第三滑块25向上移动的同时会通过倾斜面推动两个第二滑块21相互滑动远离。

[0042] 两个第二滑块21相背的远端端部均固定焊接呈左右水平布置的限位杆20,两个限位杆20与两个固定板5一一对应,两个限位杆20相对滑动并且均穿过底座2,每个限位杆20与对应的固定板5滑动插接。两个固定板5上均钻出第二限位孔19,两个第二限位孔19与两个限位杆20一一对应并且同轴,每个限位杆20滑动插入到对应的第二限位孔19内,用于对底座2的左右侧部形成定位固定。每个限位杆20上均套设第二弹簧27,每个第二弹簧27的两端分别和对应的第二滑块21和底座2固定连接。用于对两个第二滑块21的复位。

[0043] 底座2的内部开设两个第二滑槽22,两个第二滑槽22对称分布在第三滑槽26的左右侧并且均与第三滑槽26连通。两个第二滑槽22与两个第二滑块21一一对应,每个第二滑块21均滑动布设在对应的第二滑槽22内,每个第二滑块21通过第二滑槽22与底座2限位滑动配合。

[0044] 实施例二的工作原理:

[0045] 使用前,所有第二弹簧27均处于压缩状态,两个第二滑块21均与第三滑块25抵接。

[0046] 使用时,推动底座2,使得底座2位于支撑座3的正上方,进而使得精馏塔本体1移动到适当位置。

[0047] 然后,启动电动推杆24,电动推杆24的输出端向上带动第二滑杆23滑动穿出支撑座3,随着第二滑杆23继续移动,第二滑杆23会与第三滑块25的底部触碰抵接进而推动第三滑块25向上移动,与此同时第二滑杆23滑动插入到底座2中,对底座2完成底部的定位固定。

[0048] 第三滑块25向上移动时,会推动两个第二滑块21相互滑动远离,进而带动两个第二限位杆20滑出底座2向着对应的固定板5移动,直到两个第二限位杆20分别滑动插入到对应固定板5上的第二限位孔19中,从而使得底座2侧部被定位固定,最终使得精馏塔本体1被完全固定。

[0049] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,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,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。

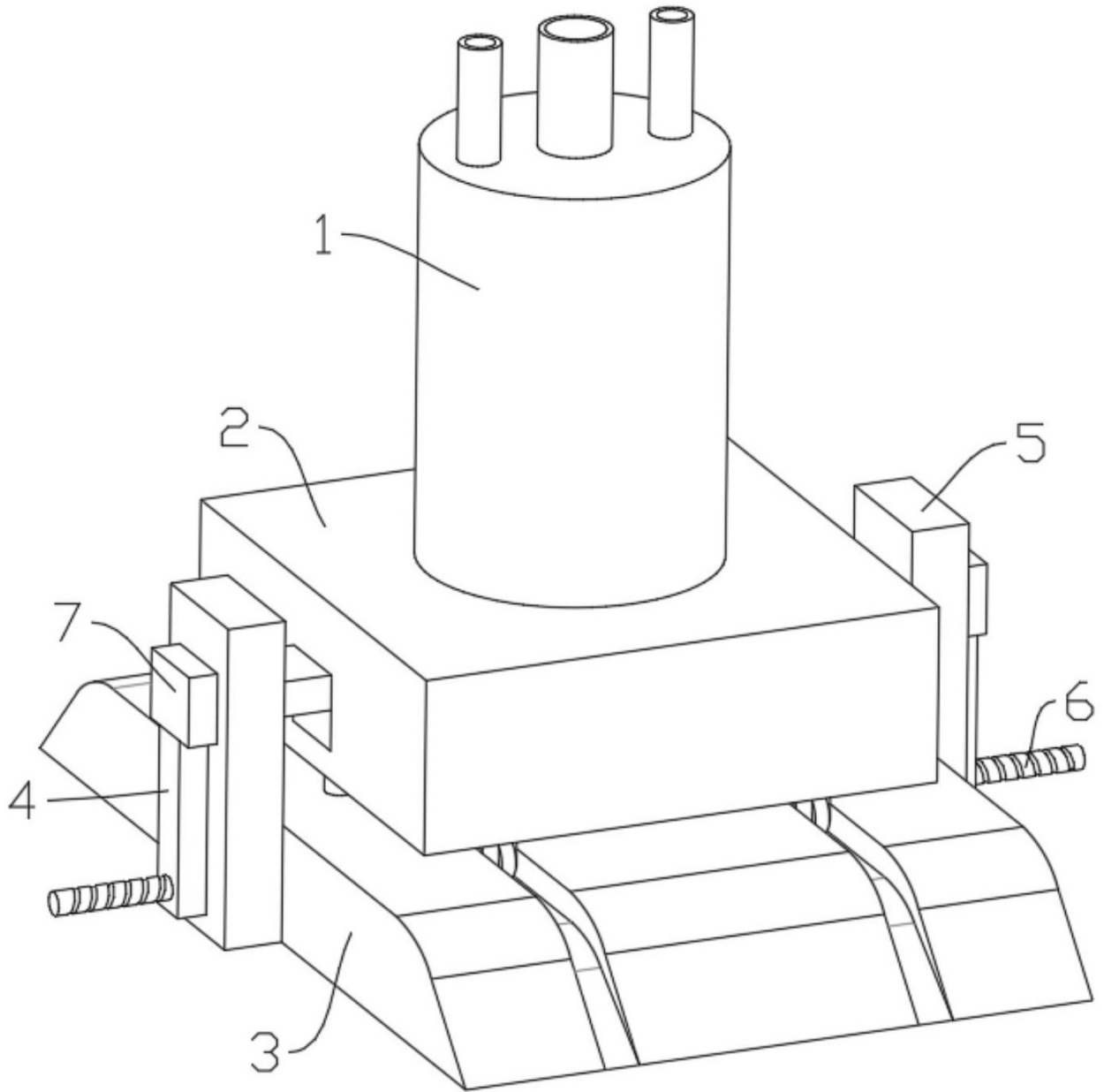


图 1

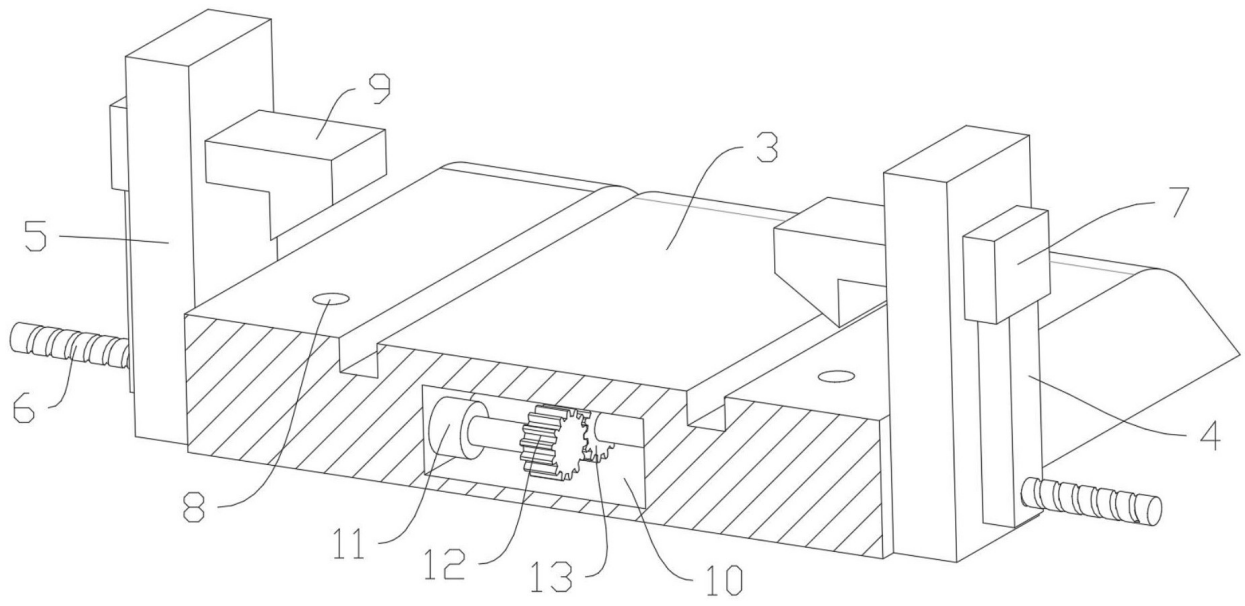


图 2

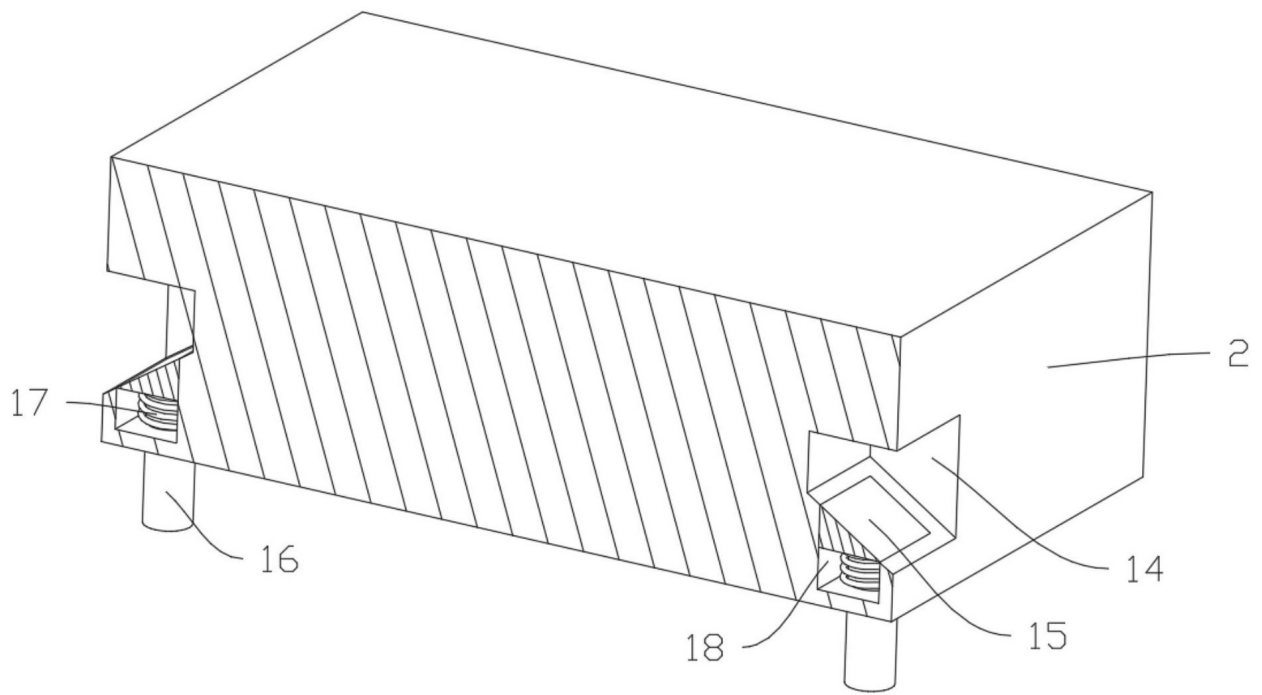


图 3

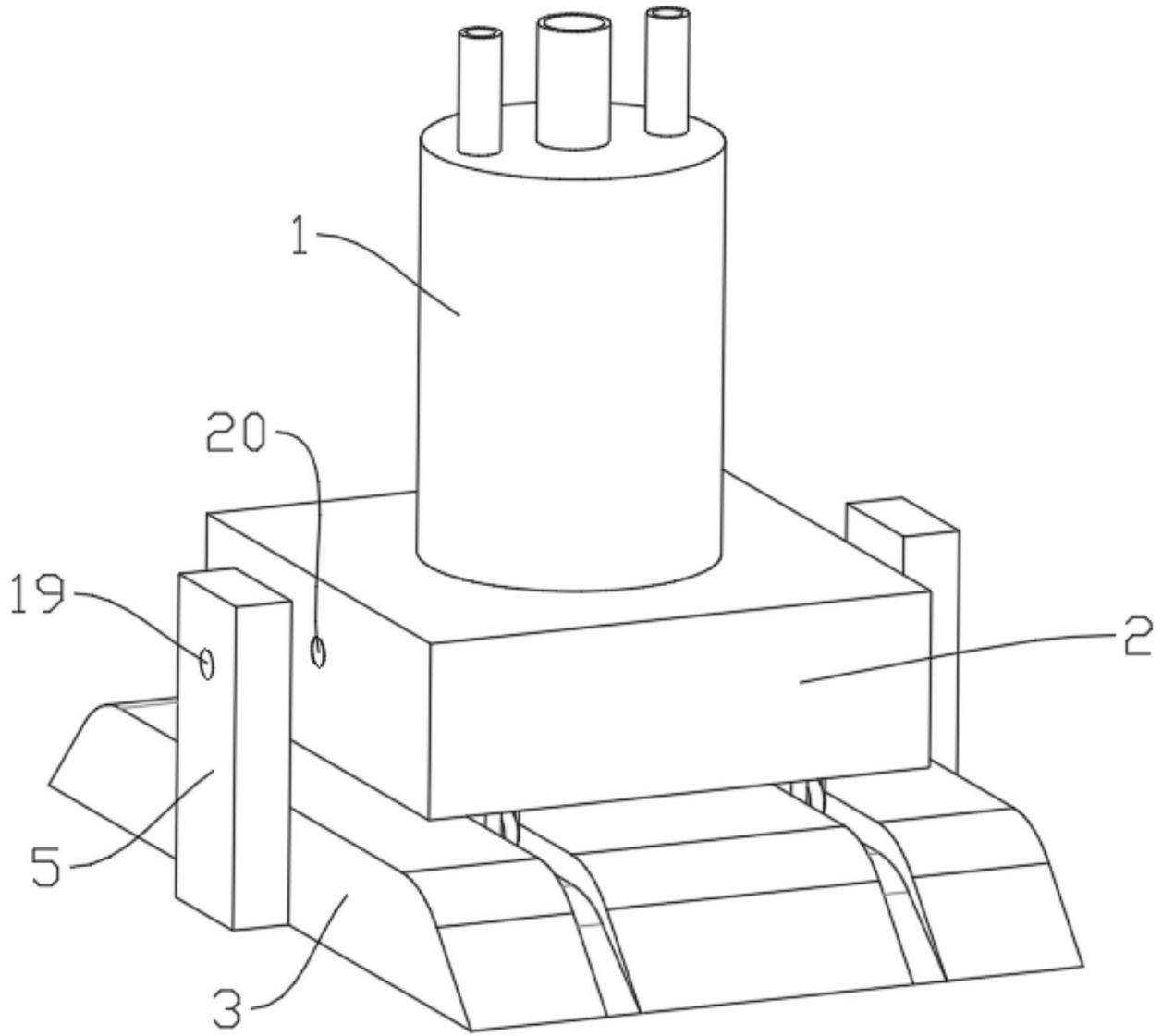


图 4

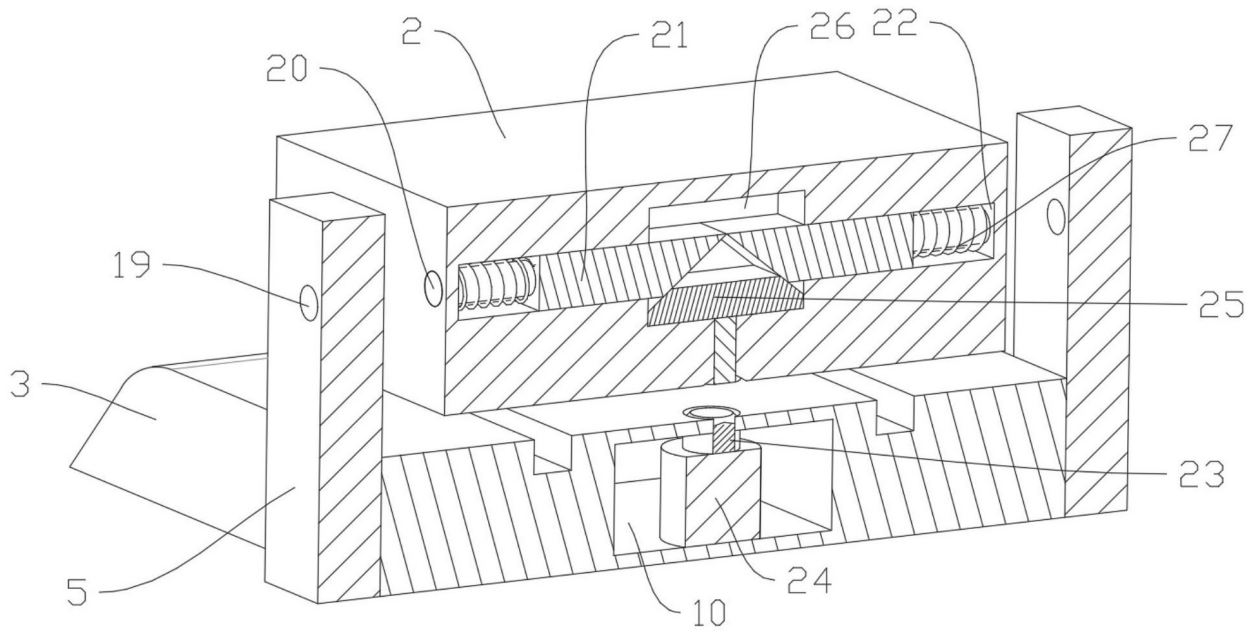


图 5