(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218915705 U
(45)授权公告日 2023.04.25

(21)申请号 202222864205.7

(22)申请日 2022.10.26

(73)专利权人 东莞勖祥精密模具有限公司
地址 523000 广东省东莞市虎门镇沙角路中东路7号

(72)发明人 方先福

(74)专利代理机构 广东聚小创专利代理事务所（普通合伙） 44798
专利代理师 马旸

(51)Int.Cl.
F26B 11/14(2006.01)
F26B 25/04(2006.01)
F26B 21/00(2006.01)

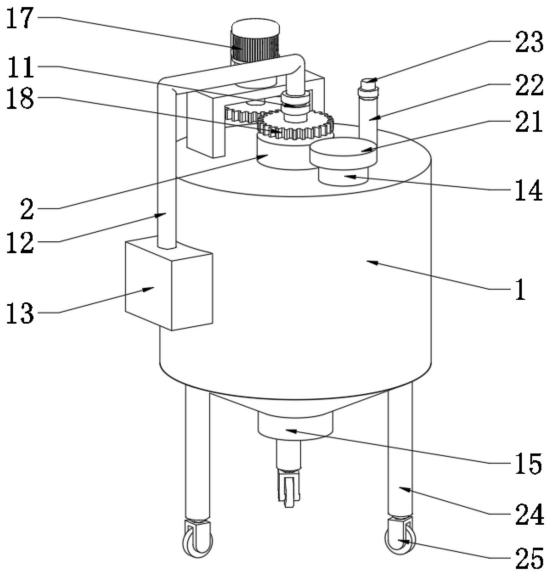
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种基于锂电池极片原料用的烘干装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种基于锂电池极片原料用的烘干装置，涉及电池加工领域，包括烘干罐，所述烘干罐的上侧中部固定镶嵌有安装座，所述安装座的中部活动密封设置有转轴，所述转轴处于烘干罐内的轴身左右两侧均设置有搅拌刮壁组件，所述转轴的内部开设有通气道，所述转轴处于烘干罐内的轴身前后两侧均安装有出气管，所述转轴的顶端连接有旋转接头，所述旋转接头的上端连接有输气管。本实用新型通过转轴带动搅拌刮壁组件转动对烘干罐内的石墨粉进行搅拌的同时，热风机工作向转轴内的通气道内输入热风，热风再进入出气管内由出气孔喷出，热风与各处石墨粉接触充分，能够有效地对石墨粉进行烘干，烘干均匀完全。



CN 218915705 U

1.一种基于锂电池极片原料用的烘干装置,包括烘干罐(1),其特征在于:所述烘干罐(1)的上侧中部固定镶嵌有安装座(2),所述安装座(2)的中部活动密封设置有转轴(3),所述转轴(3)的下端延伸至烘干罐(1)内,所述转轴(3)处于烘干罐(1)内的轴身左右两侧均设置有搅拌刮壁组件,所述转轴(3)的内部开设有通气道(7),所述转轴(3)处于烘干罐(1)内的轴身前后两侧均安装有出气管(8),所述出气管(8)的上下两侧均开设有出气孔(9),所述出气孔(9)的内部安装有防护网(10),所述转轴(3)的顶端连接有旋转接头(11),所述旋转接头(11)的上端连接有输气管(12),所述输气管(12)远离旋转接头(11)的一端连接有热风机(13),所述烘干罐(1)的顶部安装有用于驱动转轴(3)旋转的驱动组件,所述烘干罐(1)的顶部开设有进料口(14),所述烘干罐(1)的底部开设有出料口(15)。

2.根据权利要求1所述的一种基于锂电池极片原料用的烘干装置,其特征在于:所述搅拌刮壁组件包括两个搅拌杆(4),两个所述搅拌杆(4)分别固定在转轴(3)处于烘干罐(1)内的轴身侧壁的上下两部,两个所述搅拌杆(4)的上下两侧的左右两部均固定有搅拌叶(5),所述搅拌叶(5)上等间距开设有分散孔(6)。

3.根据权利要求2所述的一种基于锂电池极片原料用的烘干装置,其特征在于:两个所述搅拌杆(4)远离转轴(3)的一端共同连接有刮壁清理板(16),所述刮壁清理板(16)远离搅拌杆(4)的一侧与烘干罐(1)的内壁相抵触。

4.根据权利要求1所述的一种基于锂电池极片原料用的烘干装置,其特征在于:所述驱动组件包括驱动电机(17)和传动齿轮(18),所述传动齿轮(18)固定套接在转轴(3)的顶端外侧,所述驱动电机(17)的输出端连接有主动齿轮(19),所述主动齿轮(19)与传动齿轮(18)之间啮合连接。

5.根据权利要求4所述的一种基于锂电池极片原料用的烘干装置,其特征在于:所述驱动组件包括支架(20),所述支架(20)与烘干罐(1)的顶部连接,所述驱动电机(17)安装在支架(20)上。

6.根据权利要求1所述的一种基于锂电池极片原料用的烘干装置,其特征在于:所述热风机(13)安装在烘干罐(1)的侧壁上,所述输气管(12)的内腔通过旋转接头(11)与通气道(7)相贯通,所述通气道(7)与出气管(8)的内腔相贯通。

7.根据权利要求1所述的一种基于锂电池极片原料用的烘干装置,其特征在于:所述进料口(14)的上端设置有口盖(21),所述烘干罐(1)的顶部设置有排气管(22),所述排气管(22)的顶端安装有排气阀(23),所述烘干罐(1)的底部设置为锥形,所述出料口(15)处于烘干罐(1)的底部中心处,所述出料口(15)上安装有出料阀门。

8.根据权利要求1所述的一种基于锂电池极片原料用的烘干装置,其特征在于:所述烘干罐(1)的底部边缘等间距固定有支撑脚(24),所述支撑脚(24)的底部安装有移动轮(25)。

一种基于锂电池极片原料用的烘干装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池加工领域，具体涉及一种基于锂电池极片原料用的烘干装置。

背景技术

[0002] 锂离子电池的电极制造，正极浆料由粘合剂、导电剂、正极材料等组成；负极浆料则由粘合剂、石墨碳粉等组成。正、负极浆料的制备都包括了液体与液体、液体与固体物料之间的相互混合、溶解、分散等一系列工艺过程。

[0003] 目前，锂电池的负极材料通常为石墨，在生产的时候需要对石墨进行烘干，使其具有一定的稳定性。现有的烘干装置对潮湿的石墨粉进行烘干时，由于潮湿的石墨粉容易堆积结团，导致处于中心处的石墨粉难以与热风有效接触，导致对石墨粉的烘干效率差，且烘干不完全。

[0004] 因此，发明一种基于锂电池极片原料用的烘干装置来解决上述问题很有必要。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种基于锂电池极片原料用的烘干装置，以解决上述背景技术中提出的由于潮湿的石墨粉容易堆积结团，导致处于中心处的石墨粉难以与热风有效接触，导致对石墨粉的烘干效率差，且烘干不完全的问题。

[0006] 为了实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种基于锂电池极片原料用的烘干装置，包括烘干罐，所述烘干罐的上侧中部固定镶嵌有安装座，所述安装座的中部活动密封设置有转轴，所述转轴的下端延伸至烘干罐内，所述转轴处于烘干罐内的轴身左右两侧均设置有搅拌刮壁组件，所述转轴的内部开设有通气道，所述转轴处于烘干罐内的轴身前后两侧均安装有出气管，所述出气管的上下两侧均开设有出气孔，所述出气孔的内部安装有防护网，所述转轴的顶端连接有旋转接头，所述旋转接头的上端连接有输气管，所述输气管远离旋转接头的一端连接有热风机，所述烘干罐的顶部安装有用于驱动转轴旋转的驱动组件，所述烘干罐的顶部开设有进料口，所述烘干罐的底部开设有出料口。

[0007] 优选的，所述搅拌刮壁组件包括两个搅拌杆，两个所述搅拌杆分别固定在转轴处于烘干罐内的轴身侧壁的上下两部，两个所述搅拌杆的上下两侧的左右两部均固定有搅拌叶，所述搅拌叶上等间距开设有分散孔，通过搅拌杆和搅拌叶转动能够对烘干罐内的石墨粉进行搅拌，使得石墨粉松散，便于受热，且搅拌叶上开设有分散孔，搅拌叶与结团的石墨粉接触时，能够将结团的石墨粉打散，提高石墨粉的质量。

[0008] 优选的，两个所述搅拌杆远离转轴的一端共同连接有刮壁清理板，所述刮壁清理板远离搅拌杆的一侧与烘干罐的内壁相抵触，通过设置有刮壁清理板，能够对烘干罐的内壁进行清理，避免石墨粉沾附在烘干罐的内壁上。

[0009] 优选的，所述驱动组件包括驱动电机和传动齿轮，所述传动齿轮固定套接在转轴的顶端外侧，所述驱动电机的输出端连接有主动齿轮，所述主动齿轮与传动齿轮之间啮合

连接，通过驱动电机工作带动主动齿轮转动，主动齿轮转动带动传动齿轮转动，传动齿轮转动带动转轴转动。

[0010] 优选的，所述驱动组件包括支架，所述支架与烘干罐的顶部连接，所述驱动电机安装在支架上，提高了驱动电机安装的稳定性，便于驱动电机稳定工作。

[0011] 优选的，所述热风机安装在烘干罐的侧壁上，所述输气管的内腔通过旋转接头与通气道相贯通，所述通气道与出气管的内腔相贯通，热风机工作产生热风，通过输气管和旋转接头输入转轴内的通气道内，再进入出气管内，最后由出气孔喷出。

[0012] 优选的，所述进料口的上端设置有口盖，所述烘干罐的顶部设置有排气管，所述排气管的顶端安装有排气阀，所述烘干罐的底部设置为锥形，所述出料口处于烘干罐的底部中心处，所述出料口上安装有出料阀门，将需要烘干的石墨粉通过进料口倒入烘干罐内后，再关闭口盖，避免烘干过程中外界灰尘通过进料口进入烘干罐内，烘干完成后，打开出料口处的出料阀门，便于将烘干罐内的石墨粉排出。

[0013] 优选的，所述烘干罐的底部边缘等间距固定有支撑脚，所述支撑脚的底部安装有移动轮，通过移动轮便于烘干罐的移动，使得烘干罐移动方便。

[0014] 在上述技术方案中，本实用新型提供的技术效果和优点：

[0015] 1、通过转轴转动带动搅拌刮壁组件和出气管转动对烘干罐内的石墨粉进行搅拌的同时，热风机工作向转轴内的通气道内输入热风，热风再进入出气管内由出气孔喷出，能够使得热风深入石墨粉内，热风与各处石墨粉接触充分，能够有效地对石墨粉进行烘干，烘干完全；

[0016] 2、搅拌刮壁组件包括刮壁清理板，刮壁清理板与烘干罐的内壁相抵触，当转轴转动带动刮壁清理板转动时，能够对烘干罐的内壁进行清理，避免石墨粉沾附在烘干罐的内壁上；

[0017] 3、搅拌刮壁组件包括搅拌杆和搅拌叶，通过搅拌杆和搅拌叶转动能够对烘干罐内的石墨粉进行搅拌，使得石墨粉松散，便于受热，且搅拌叶上开设有分散孔，搅拌叶与结团的石墨粉接触时，能够将结团的石墨粉打散，提高石墨粉烘干效果和质量。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本申请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中记载的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1为本实用新型的整体结构示意图；

[0020] 图2为本实用新型的立体图；

[0021] 图3为本实用新型的正剖视图；

[0022] 图4为本实用新型的转轴与搅拌刮壁组件连接图；

[0023] 图5为本实用新型的出气管示意图。

[0024] 附图标记说明：

[0025] 1、烘干罐；2、安装座；3、转轴；4、搅拌杆；5、搅拌叶；6、分散孔；7、通气道；8、出气管；9、出气孔；10、防护网；11、旋转接头；12、输气管；13、热风机；14、进料口；15、出料口；16、刮壁清理板；17、驱动电机；18、传动齿轮；19、主动齿轮；20、支架；21、口盖；22、排气管；23、

排气阀;24、支撑脚;25、移动轮。

具体实施方式

[0026] 为了使本领域的技术人员更好地理解本实用新型的技术方案,下面将结合附图对本实用新型作进一步的详细介绍。

[0027] 本实用新型提供了如图1至图5所示的一种基于锂电池极片原料用的烘干装置,包括烘干罐1,烘干罐1的上侧中部固定镶嵌有安装座2,安装座2的中部活动密封设置有转轴3,转轴3的下端延伸至烘干罐1内,转轴3处于烘干罐1内的轴身左右两侧均设置有搅拌刮壁组件,转轴3的内部开设有通气道7,转轴3处于烘干罐1内的轴身前后两侧均安装有出气管8,出气管8的上下两侧均开设有出气孔9,出气孔9的内部安装有防护网10,转轴3的顶端连接有旋转接头11,旋转接头11的上端连接有输气管12,输气管12远离旋转接头11的一端连接有热风机13,烘干罐1的顶部安装有用于驱动转轴3旋转的驱动组件,烘干罐1的顶部开设有进料口14,烘干罐1的底部开设有出料口15。

[0028] 驱动组件包括驱动电机17和传动齿轮18,传动齿轮18固定套接在转轴3的顶端外侧,驱动电机17的输出端连接有主动齿轮19,主动齿轮19与传动齿轮18之间啮合连接,通过驱动电机17工作带动主动齿轮19转动,主动齿轮19转动带动传动齿轮18转动,传动齿轮18转动带动转轴3转动。

[0029] 驱动组件包括支架20,支架20与烘干罐1的顶部连接,驱动电机17安装在支架20上,提高了驱动电机17安装的稳定性,便于驱动电机17稳定工作。

[0030] 热风机13安装在烘干罐1的侧壁上,输气管12的内腔通过旋转接头11与通气道7相贯通,通气道7与出气管8的内腔相贯通,热风机13工作产生热风,通过输气管12和旋转接头11输入转轴3内的通气道7内,再进入出气管8内,最后由出气孔9喷出。

[0031] 进料口14的上端设置有口盖21,烘干罐1的顶部设置有排气管22,排气管22的顶端安装有排气阀23,烘干罐1的底部设置为锥形,出料口15处于烘干罐1的底部中心处,出料口15上安装有出料阀门,将需要烘干的石墨粉通过进料口14倒入烘干罐1内后,再关闭口盖21,避免烘干过程中外界灰尘通过进料口14进入烘干罐1内,烘干完成后,打开出料口15处的出料阀门,便于将烘干罐1内的石墨粉排出。

[0032] 烘干罐1的底部边缘等间距固定有支撑脚24,支撑脚24的底部安装有移动轮25,通过移动轮25便于烘干罐1的移动,使得烘干罐1移动方便。

[0033] 打开进料口14上的口盖21,将需要烘干的石墨粉通过进料口14倒入烘干罐1内后,再关闭口盖21,同时驱动电机17工作通过主动齿轮19与传动齿轮18之间的啮合带动转轴3转动,转轴3转动带动搅拌刮壁组件和出气管8转动,对烘干罐1内的石墨粉进行搅拌,使得烘干罐1内的石墨粉松散,同时热风机13工作产生热风,通过输气管12和旋转接头11输入转轴3内的通气道7内,再进入出气管8内,最后由出气孔9喷出,进入烘干罐1内,与烘干罐1内各处的石墨粉接触,对石墨粉进行烘干,热风能够深入石墨粉内,热风与各处石墨粉接触充分,能够有效地对石墨粉进行烘干,烘干均匀完全,烘干完成后,打开出料口15处的出料阀门,烘干罐1内的石墨粉通过出料口15排出。

[0034] 如图3和图4所示,搅拌刮壁组件包括两个搅拌杆4,两个搅拌杆4分别固定在转轴3处于烘干罐1内的轴身侧壁的上下两部,两个搅拌杆4的上下两侧的左右两部均固定有搅拌

叶5，搅拌叶5上等间距开设有分散孔6，通过搅拌杆4和搅拌叶5转动能够对烘干罐1内的石墨粉进行搅拌，使得石墨粉松散，便于受热，且搅拌叶5上开设有分散孔6，搅拌叶5与结团的石墨粉接触时，能够将结团的石墨粉打散，提高石墨粉的质量。

[0035] 两个搅拌杆4远离转轴3的一端共同连接有刮壁清理板16，刮壁清理板16远离搅拌杆4的一侧与烘干罐1的内壁相抵触，通过设置有刮壁清理板16，能够对烘干罐1的内壁进行清理，避免石墨粉沾附在烘干罐1的内壁上。

[0036] 转轴3转动时，带动搅拌刮壁组件转动，搅拌刮壁组件包括搅拌杆4和搅拌叶5，搅拌刮壁组件转动使得搅拌杆4和搅拌叶5转动，对烘干罐1内的石墨粉进行搅拌，使得烘干罐1内的石墨粉松散，使得热风能够有效地穿过石墨粉颗粒之间的间隙，同时使得石墨粉有效地与热风接触，有利于石墨粉的烘干，搅拌叶5上等间距开设有分散孔6，搅拌叶5与结团的石墨粉接触时，能够将结团的石墨粉打散，分散后的石墨粉中一部分穿过分散孔6，进一步利于石墨粉的非分散，提高石墨粉的烘干速率，两个搅拌杆4远离转轴3的一端共同连接有刮壁清理板16，刮壁清理板16与烘干罐1的内壁相抵触，转轴3转动带动刮壁清理板16转动，能够对烘干罐1的内壁进行清理，避免石墨粉沾附在烘干罐1的内壁上。

[0037] 以上只通过说明的方式描述了本实用新型的某些示范性实施例，毋庸置疑，对于本领域的普通技术人员，在不偏离本实用新型的精神和范围的情况下，可以用各种不同的方式对所描述的实施例进行修正。因此，上述附图和描述在本质上是说明性的，不应理解为对本实用新型权利要求保护范围的限制。

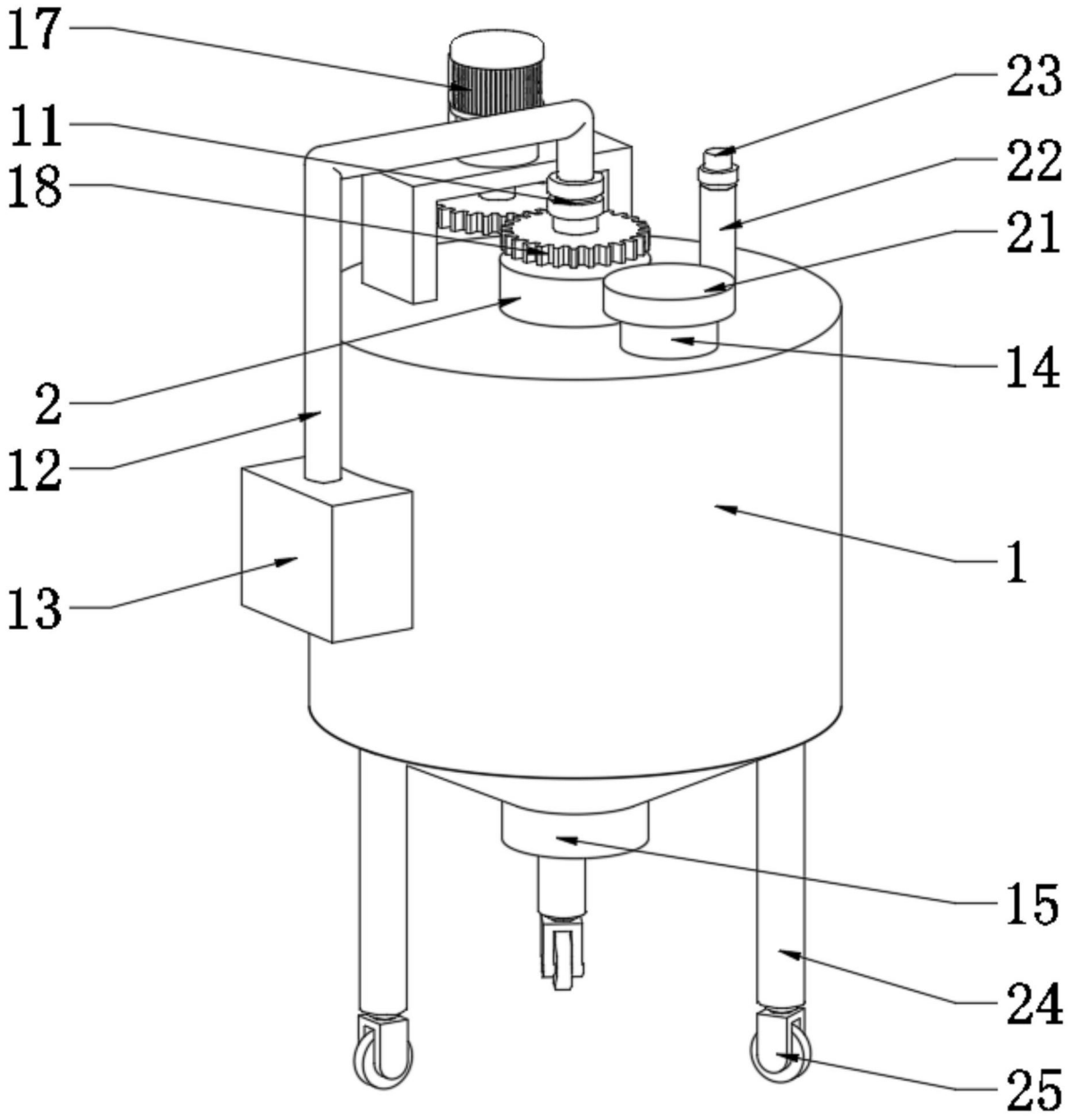


图1

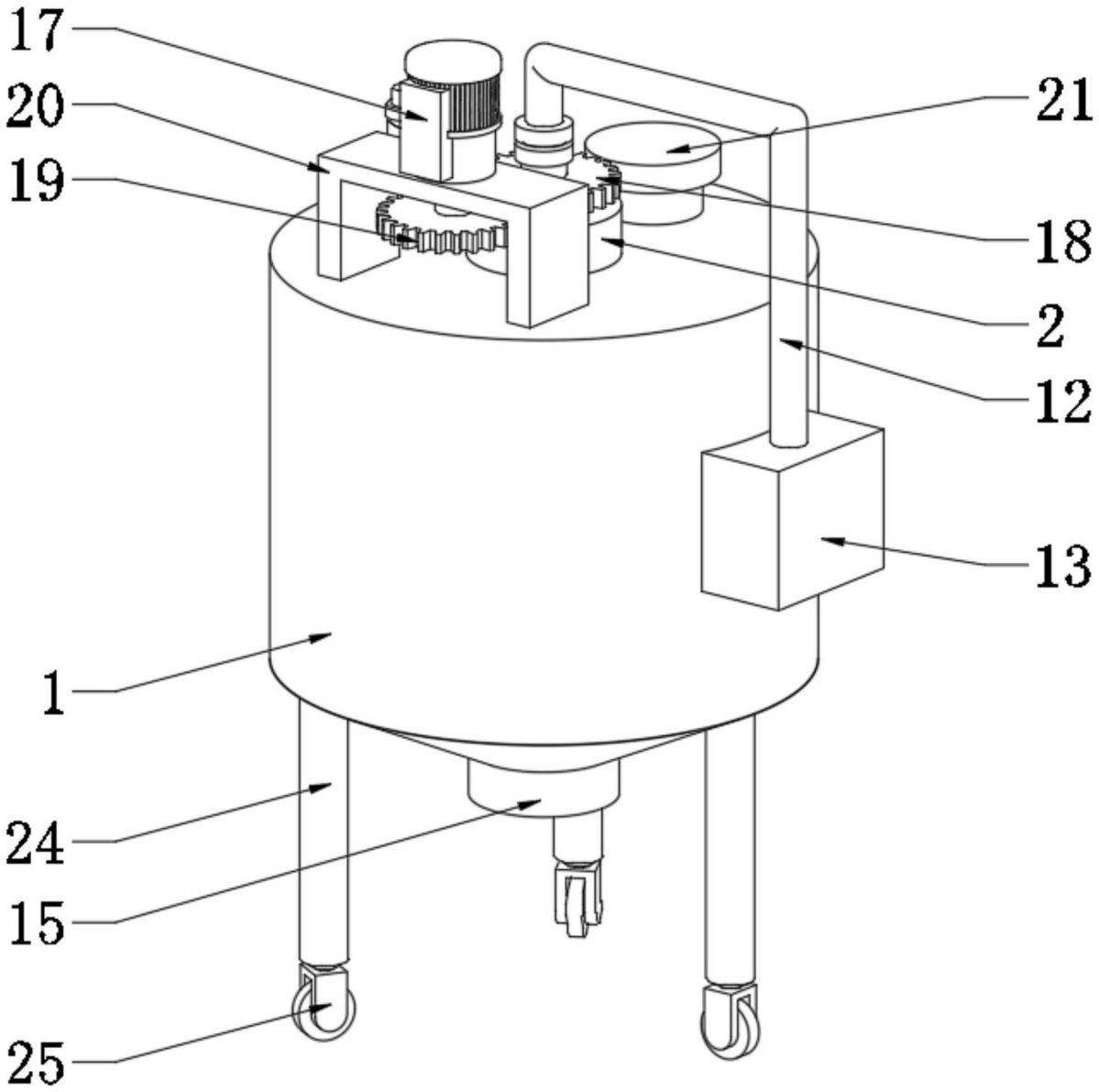


图2

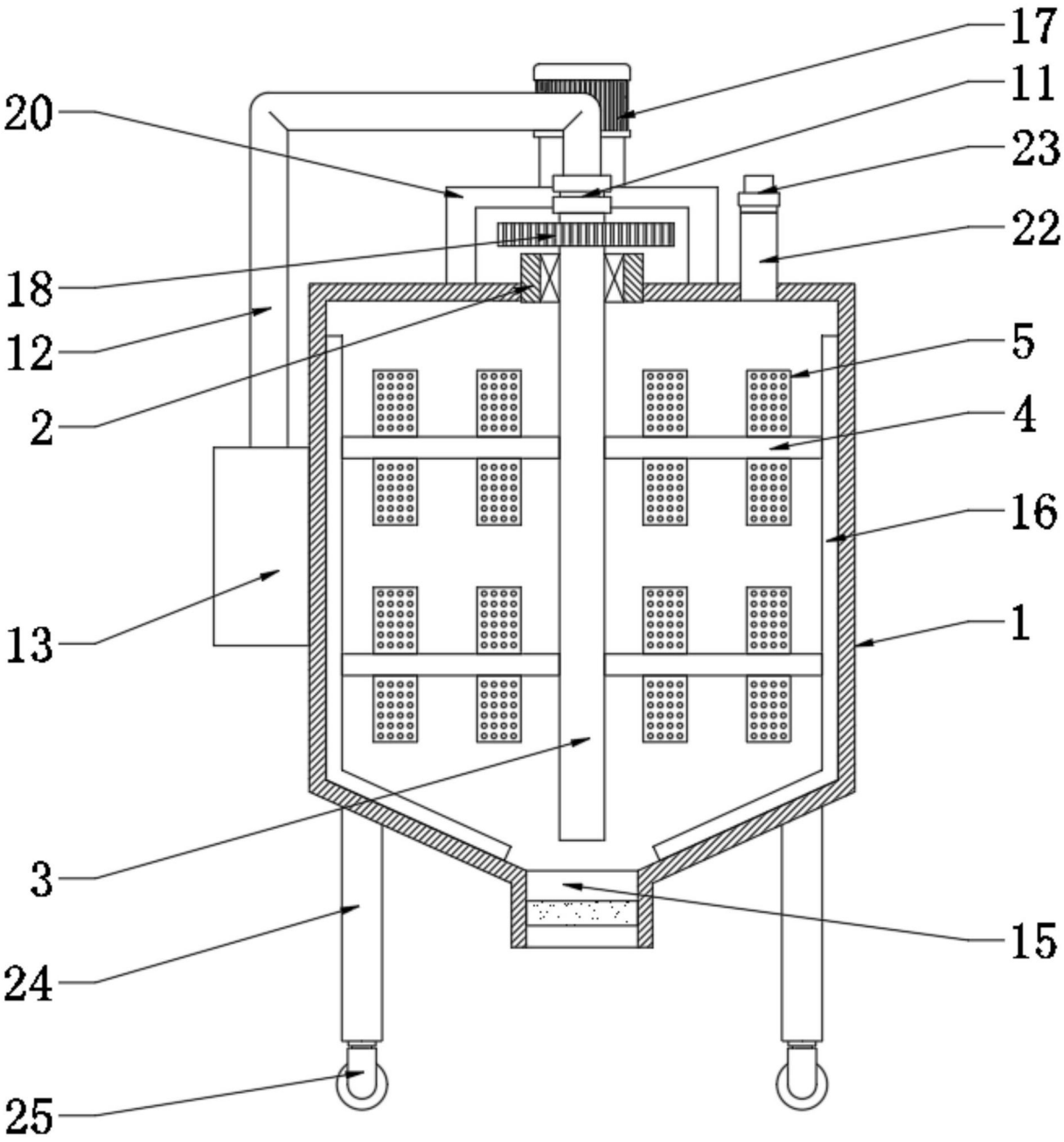


图3

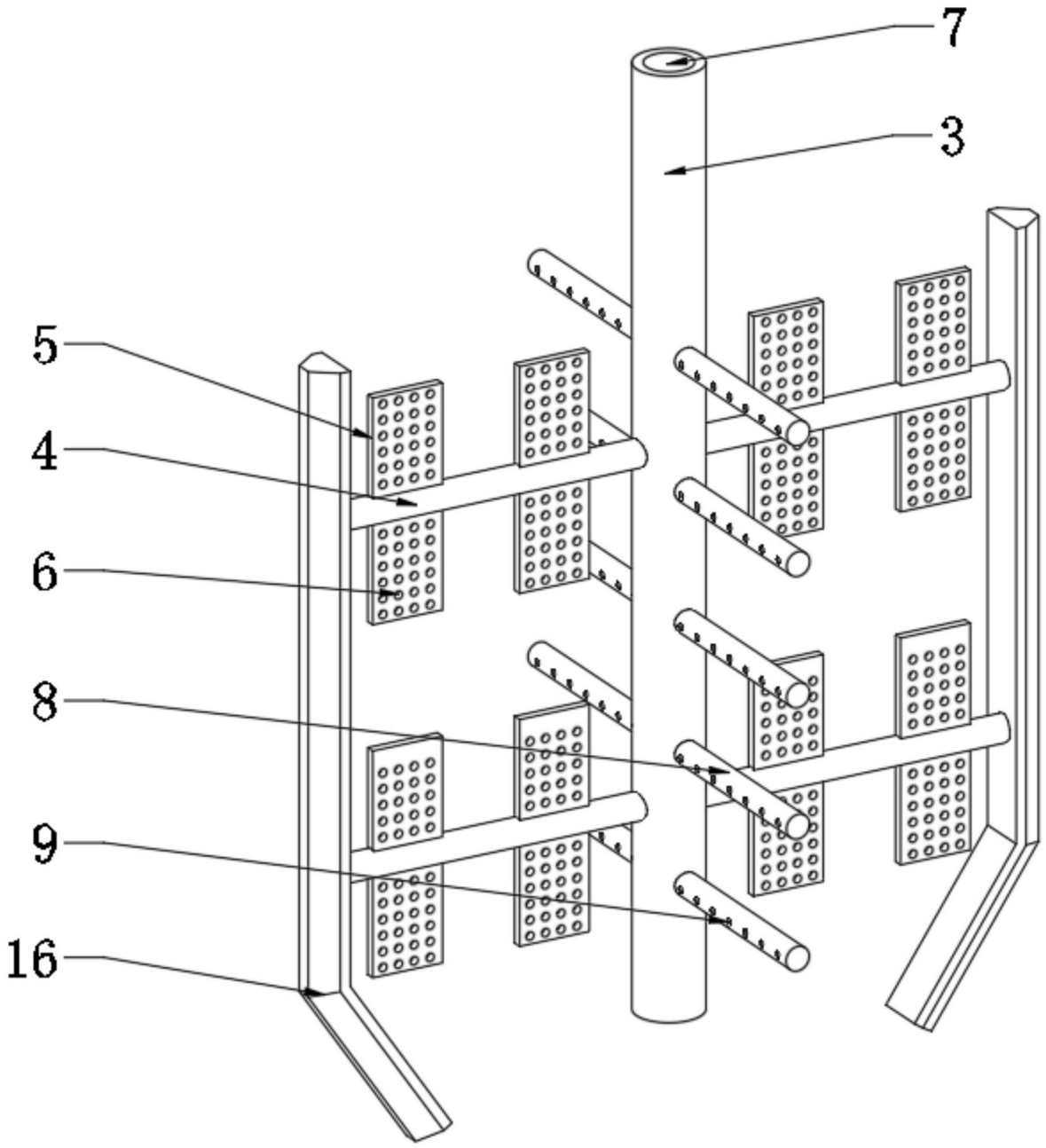


图4

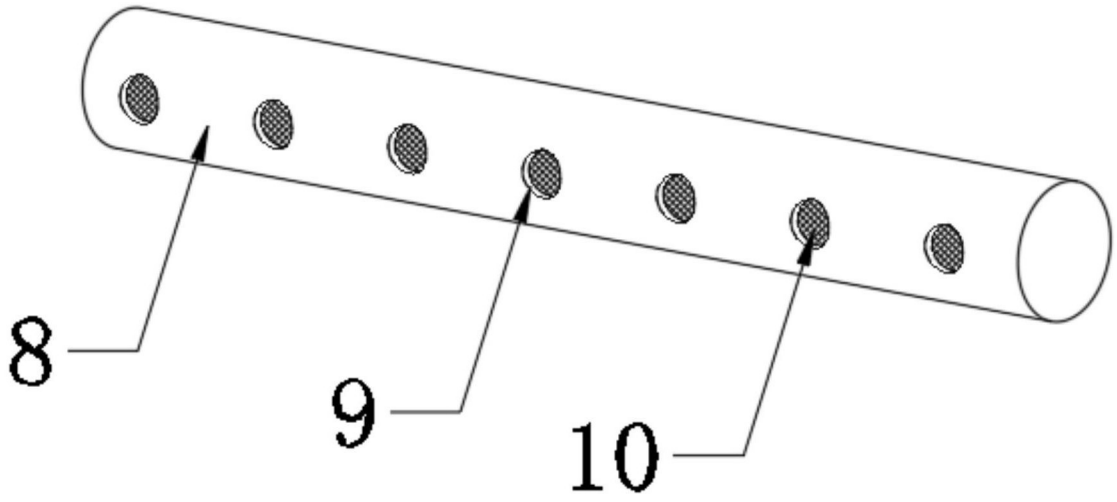


图5