(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220446871 U
(45)授权公告日 2024.02.06

(21)申请号 202321555569.5

(22)申请日 2023.06.19

(73)专利权人 浙江金彩新材料有限公司
地址 314416 浙江省嘉兴市海宁市袁花镇北塘路68号

(72)发明人 孙侠 张堂俊 丁利忠 杨妮丽

(74)专利代理机构 哈尔滨市阳光惠远知识产权代理有限公司 23211
专利代理师 黄婵娟

(51)Int.Cl.
B29B 7/18(2006.01)
B29B 7/82(2006.01)
B29B 7/28(2006.01)
B29B 7/26(2006.01)

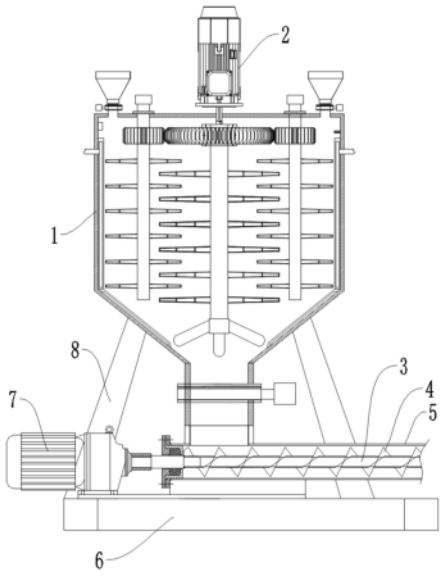
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

一种母粒染色用的搅拌装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种母粒染色用的搅拌装置,包括搅拌筒,搅拌筒安装有第一电机,搅拌筒内设置有第一搅拌轴、第二搅拌轴和第三搅拌轴,第一搅拌轴连接有若干个第一搅拌桨,第二搅拌轴和第三搅拌轴均连接有若干个第二搅拌桨,若干个第一搅拌桨与若干个第二搅拌桨交错布置;第一搅拌轴与第一电机连接,第一搅拌轴外套设有第一齿轮,第二搅拌轴外设有第二齿轮,第三搅拌轴外设有第三齿轮,第二齿轮和第三齿轮位于第一齿轮的两侧且与第一齿轮相啮合。本实用新型搅拌效果好,搅拌效率高,能在短时间内完成对染料和母粒的充分混合搅拌,使染料在短时间内均匀附着在母粒上,提高了母粒的染色效率和染色效果,大大降低了染色设备的使用时长和使用成本。



CN 220446871 U

1.一种母粒染色用的搅拌装置,其特征在于,包括搅拌筒,所述搅拌筒上安装有第一电机,搅拌筒内设置有第一搅拌轴、第二搅拌轴和第三搅拌轴,所述第一搅拌轴连接有若干个第一搅拌桨,所述第二搅拌轴和第三搅拌轴均连接有若干个第二搅拌桨,若干个第一搅拌桨与若干个第二搅拌桨交错布置;所述第一搅拌轴与第一电机连接,第一搅拌轴外套设有第一齿轮且第一搅拌轴与第一齿轮固定连接,所述第二搅拌轴外设有第二齿轮且第二搅拌轴与第二齿轮固定连接,所述第三搅拌轴外设有第三齿轮且第三搅拌轴与第三齿轮固定连接,所述第二齿轮和第三齿轮位于所述第一齿轮的两侧且与第一齿轮相啮合;所述搅拌筒的内壁设置有电热板,所述电热板连接有加热导线;还包括控制器,所述搅拌筒内设置有温度传感器,所述温度传感器和电热板均与控制器数据连接,温度传感器用于检测搅拌筒内的温度并将温度数据上传至控制器,控制器根据温度传感器检测到的温度数据控制电热板的温度;所述搅拌筒内还设置有料位计检测仪。

2.根据权利要求1所述的一种母粒染色用的搅拌装置,其特征在于,所述第二搅拌轴和/或第三搅拌轴上的第二搅拌桨穿设于相邻的第一搅拌桨之间。

3.根据权利要求1所述的一种母粒染色用的搅拌装置,其特征在于,所述搅拌筒为倒锥形结构,所述第一搅拌轴的底端套设有轴套,所述轴套外连接有若干个第三搅拌轴。

4.根据权利要求1所述的一种母粒染色用的搅拌装置,其特征在于,所述搅拌筒上设置有与其内部连通的第一进料口和第二进料口,所述第一进料口上设置有第一阀门,所述第二进料口上设置有第二阀门。

5.根据权利要求4所述的一种母粒染色用的搅拌装置,其特征在于,所述搅拌筒的底部设置有出料口,所述出料口上设置有第三阀门,所述第一阀门、第二阀门、第三阀门和料位计检测仪均与控制器数据连接。

6.根据权利要求5所述的一种母粒染色用的搅拌装置,其特征在于,还包括输送筒,所述输送筒位于搅拌筒的下方且与出料口连通,所述输送筒内设置有输送轴以及环绕于输送轴外侧的螺旋叶片,所述输送轴连接有第二电机。

7.根据权利要求6所述的一种母粒染色用的搅拌装置,其特征在于,还包括工作台,所述输送筒固定连接于工作台上,所述搅拌筒通过支撑架固定连接于工作台上。

一种母粒染色用的搅拌装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种母粒染色用的搅拌装置,属于母粒染色技术领域。

背景技术

[0002] 色母的全称叫色母粒,由染料、载体和添加剂三种基本要素所组成,是把超常量的染料均匀载附于树脂之中而制得的聚集体。母粒在染色过程中,通常是将染料和母粒一起放在容器中进行搅拌,使染料均匀附着在母粒上,以实现对母粒的染色。

[0003] 然而,现有的母粒染色用的搅拌装置通常是使用一根搅拌轴带动叶片旋转,将母粒与染料一同进行搅拌混合以完成对母粒的染色。如公开号为CN206393841U的专利提供了一种改性热塑性色母粒染色装置,其通过转轴带动搅拌叶片对染色剂和树脂原料进行搅拌而实现的母粒染色。但是,此种装置的搅拌效果差,搅拌效率低,需要搅拌轴带动叶片旋转较长时间才能完成对母粒的染色,降低了母粒的染色效率,增加了母粒染色设备的使用时长和使用成本。并且其在旋转过程中,只能沿一个方向旋转,即使能改变电机的转向,其还是仅仅沿另一个方向旋转,不能同时实现不同方向上的旋转搅拌,导致染料短时间内不能与母粒充分混合,染料不能均匀附着在母粒上,降低了母粒的染色效果。

实用新型内容

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种母粒染色用的搅拌装置,该搅拌装置搅拌效果好,搅拌效率高,能在短时间内完成对染料和母粒的充分混合搅拌,使染料能够在短时间内均匀附着在母粒上,提高了母粒的染色效率和染色效果,大大降低了染色设备的使用时长和使用成本。

[0005] 具体而言,包括以下技术方案:

[0006] 本实用新型提供了一种母粒染色用的搅拌装置,包括搅拌筒,所述搅拌筒上安装有第一电机,搅拌筒内设置有第一搅拌轴、第二搅拌轴和第三搅拌轴,所述第一搅拌轴连接有若干个第一搅拌桨,所述第二搅拌轴和第三搅拌轴均连接有若干个第二搅拌桨,若干个第一搅拌桨与若干个第二搅拌桨交错布置;所述第一搅拌轴与第一电机连接,第一搅拌轴外套设有第一齿轮且第一搅拌轴与第一齿轮固定连接,所述第二搅拌轴外设有第二齿轮且第二搅拌轴与第二齿轮固定连接,所述第三搅拌轴外设有第三齿轮且第三搅拌轴与第三齿轮固定连接,所述第二齿轮和第三齿轮位于所述第一齿轮的两侧且与第一齿轮相啮合。

[0007] 在本实用新型的一种实施方式中,所述第二搅拌轴和/或第三搅拌轴上的第二搅拌桨穿设于相邻的第一搅拌桨之间。

[0008] 在本实用新型的一种实施方式中,所述搅拌筒为倒锥形结构,所述第一搅拌轴的底端套设有轴套,所述轴套外连接有若干个第三搅拌轴。

[0009] 在本实用新型的一种实施方式中,所述搅拌筒上设置有与其内部连通的第一进料口和第二进料口,所述第一进料口上设置有第一阀门,所述第二进料口上设置有第二阀门。

[0010] 在本实用新型的一种实施方式中,所述搅拌筒的内壁设置有电热板,所述电热板

连接有加热导线。

[0011] 在本实用新型的一种实施方式中,还包括控制器,所述搅拌筒内设置有温度传感器,所述温度传感器和电热板均与控制器数据连接,温度传感器用于检测搅拌筒内的温度并将温度数据上传至控制器,控制器根据温度传感器检测到的温度数据控制电热板的温度。

[0012] 在本实用新型的一种实施方式中,所述搅拌筒内还设置有料位计检测仪。

[0013] 在本实用新型的一种实施方式中,所述搅拌筒的底部设置有出料口,所述出料口上设置有第三阀门,所述第一阀门、第二阀门、第三阀门和料位计检测仪均与控制器数据连接。

[0014] 在本实用新型的一种实施方式中,还包括输送筒,所述输送筒位于搅拌筒的下方且与出料口连通,所述输送筒内设置有输送轴以及环绕于输送轴外侧的螺旋叶片,所述输送轴连接有第二电机。

[0015] 在本实用新型的一种实施方式中,还包括工作台,所述输送筒固定连接于工作台上,所述搅拌筒通过支撑架固定连接于工作台上。

[0016] 有益效果

[0017] 1、本实用新型的搅拌效果好,搅拌效率高,通过第一电机带动第一搅拌轴以及第一齿轮旋转,由于第二齿轮和第三齿轮均与第一齿轮啮合,第一齿轮同时带动第二齿轮和第三齿轮旋转,使得第一搅拌轴上的第一搅拌桨与第二搅拌轴和第三搅拌轴上的第二搅拌桨同步旋转,且第一搅拌桨的旋转方向与第二搅拌桨的旋转方向相反。进而使得搅拌筒内的染料和母粒同时受到不同方向的旋转搅拌,能够使染料和母粒在短时间内充分混合搅拌,使染料能够在短时间内均匀附着在母粒上,提高了母粒的染色效率和染色效果,大大降低了染色设备的使用时长和使用成本。

[0018] 2、本实用新型第二搅拌轴和/或第三搅拌轴上的第二搅拌桨穿设于相邻的第一搅拌桨之间,使得若干个第一搅拌桨与若干个第二搅拌桨呈交错布置,进而使得搅拌筒内的染料和母粒能够充分混。

[0019] 3、本实用新型通过设置的第三搅拌轴能够对搅拌筒内底部的染料和母粒起到搅拌作用,使得搅拌筒内全方位无死角地搅拌染料和母粒,使染料和母粒充分混合,使染料能够在短时间内均匀附着在母粒上。

[0020] 4、本实用新型通过电加热使电热板对搅拌筒内的母粒和染料进行加热,使染料处于熔融状态,不凝固,实现了染料与母粒充分混合,加快了混合效率,保证了染色效果。

[0021] 5、本实用新型搅拌筒内设置有温度传感器,温度传感器和电热板均与控制器数据连接,温度传感器用于检测搅拌筒内的温度并将温度数据上传至控制器,控制器根据温度传感器检测到的温度数据控制电热板的温度,使搅拌筒内的温度一直处于设定范围内,防止搅拌筒内的温度过高或过低,影响母粒染色的效率以及染色的均匀度。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型母粒染色用的搅拌装置的结构示意图。

[0023] 图2为本实用新型搅拌筒的结构示意图。

[0024] 图中:1、搅拌筒;2、第一电机;3、输送轴;4、螺旋叶片;5、输送筒;6、工作台;7、第二

电机;8、支撑架;9、第一搅拌轴;10、第二搅拌轴;11、第三搅拌轴;12、第一搅拌桨;13、第二搅拌桨;14、第三搅拌桨;15、第一齿轮;16、第二齿轮;17、第三齿轮;18、第一进料口;19、第二进料口;20、第一阀门;21、第二阀门;22、第三阀门;23、轴套;24、出料口;25、电热板;26、加热导线;27、温度传感器;28、料位计检测仪。

具体实施方式

[0025] 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、完整地描述,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。

[0026] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”、“固定”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0027] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0028] 如图1和2所示,本实用新型提供了一种母粒染色用的搅拌装置,包括搅拌筒1,所述搅拌筒1上安装有第一电机2,搅拌筒1内设置有第一搅拌轴9、第二搅拌轴10和第三搅拌轴11,所述第一搅拌轴9连接有若干个第一搅拌桨12,所述第二搅拌轴10和第三搅拌轴11均连接有若干个第二搅拌桨13,若干个第一搅拌桨12与若干个第二搅拌桨13交错布置;所述第一搅拌轴9与第一电机2连接,第一搅拌轴9外套设有第一齿轮15且第一搅拌轴9与第一齿轮15固定连接,所述第二搅拌轴10外设有第二齿轮16且第二搅拌轴10与第二齿轮16固定连接,所述第三搅拌轴11外设有第三齿轮17且第三搅拌轴11与第三齿轮17固定连接,所述第二齿轮16和第三齿轮17位于所述第一齿轮15的两侧且与第一齿轮15相啮合。

[0029] 本实用新型通过第一电机2带动第一搅拌轴9以及第一齿轮15旋转,由于第二齿轮16和第三齿轮17均与第一齿轮15啮合,第一齿轮15同时带动第二齿轮16和第三齿轮17旋转,使得第一搅拌轴9上的第一搅拌桨12与第二搅拌轴10和第三搅拌轴11上的第二搅拌桨13同步旋转,且第一搅拌桨12的旋转方向与第二搅拌桨13的旋转方向相反。进而使得搅拌筒1内的染料和母粒同时受到不同方向的旋转搅拌,能够使染料和母粒在短时间内充分混合搅拌,使染料能够在短时间内均匀附着在母粒上,提高了母粒的染色效率和染色效果,大大降低了染色设备的使用时长和使用成本。

[0030] 可选地,所述第二搅拌轴10和/或第三搅拌轴11上的第二搅拌桨13穿设于相邻的第一搅拌桨12之间,使得若干个第一搅拌桨12与若干个第二搅拌桨13呈交错布置,进而使得搅拌筒1内的染料和母粒能够充分混合。

[0031] 可选地,所述搅拌筒1为倒锥形结构,所述第一搅拌轴9的底端套设有轴套23,所述轴套23外连接有若干个第三搅拌轴13。通过设置的第三搅拌轴13能够对搅拌筒1内底部的染料和母粒起到搅拌作用,使得搅拌筒1内全方位无死角地搅拌染料和母粒,使染料和母粒充分混合,使染料能够在短时间内均匀附着在母粒上。

[0032] 可选地,所述搅拌筒1上设置有与其内部连通的第一进料口18和第二进料口19,所述第一进料口18上设置有第一阀门20,所述第二进料口19上设置有第二阀门21。染料和母粒通过上述两个进料口进入到搅拌筒1内进行搅拌,设置的阀门能够控制搅拌筒1内进料的量。

[0033] 可选地,所述搅拌筒1的内壁设置有电热板25,所述电热板25连接有加热导线26,通过电加热使电热板25对搅拌筒1内的母粒和染料进行加热,使染料处于熔融状态,不凝固,实现了染料与母粒充分混合,加快了混合效率,保证了染色效果。

[0034] 可选地,还包括控制器,所述搅拌筒1内设置有温度传感器27,所述温度传感器27和电热板25均与控制器数据连接,温度传感器27用于检测搅拌筒1内的温度并将温度数据上传至控制器,控制器根据温度传感器27检测到的温度数据控制电热板25的温度,使搅拌筒1内的温度一直处于设定范围内,防止搅拌筒1内的温度过高或过低,影响母粒染色的效率以及染色的均匀度。

[0035] 可选地,所述搅拌筒1内还设置有料位计检测仪28,所述料位计检测仪28用于检测搅拌筒1内物料的高度。

[0036] 可选地,所述搅拌筒1的底部设置有出料口24,所述出料口24上设置有第三阀门22。所述第一阀门20、第二阀门21、第三阀门22和料位计检测仪28均与控制器数据连接,料位计检测仪28将检测到的料位信号上传至控制器,控制器根据料位信号控制第一阀门20和第二阀门21的开启或关闭,同时控制器还可以控制第三阀门22的开启或关闭,以将染色后的母粒从出料口24释放出去。

[0037] 可选地,所述第一阀门20、第二阀门21、第三阀门22为圆盘阀。

[0038] 可选地,还包括输送筒5,所述输送筒5位于搅拌筒1的下方且与出料口24连通,所述输送筒5内设置有输送轴3以及环绕于输送轴3外侧的螺旋叶片4,所述输送轴3连接有第二电机7,第二电机7带动输送轴3和螺旋叶片4旋转,以将从出料口24排出的染色后的母粒运输至母粒生产过程中的下道工序。

[0039] 可选地,还包括工作台6,所述输送筒5固定连接于工作台6上,所述搅拌筒1通过支撑架8固定连接于工作台6上。

[0040] 本实用新型的工作原理:染料和母粒通过第一进料口18和第二进料口19进入到搅拌筒1内,通过第一阀门20和第二阀门21控制进入搅拌筒1内物料的量。开启第一电机2,第一电机2带动第一搅拌轴9以及第一齿轮15旋转,由于第二齿轮16和第三齿轮17均与第一齿轮15啮合,第一齿轮15同时带动第二齿轮16和第三齿轮17旋转,使得第一搅拌轴9上的第一搅拌桨12与第二搅拌轴10和第三搅拌轴11上的第二搅拌桨13同步旋转,且第一搅拌桨12的旋转方向与第二搅拌桨13的旋转方向相反。进而使得搅拌筒1内的染料和母粒同时受到不同方向的旋转搅拌,能够使染料和母粒在短时间内充分混合搅拌,使染料能够在短时间内均匀附着在母粒上,提高了母粒的染色效率和染色效果,大大降低了染色设备的使用时长和使用成本。在此过程中,通过电加热使电热板25对搅拌筒1内的母粒和染料进行加热,使

染料处于熔融状态,不凝固,实现了染料与母粒充分混合,加快了混合效率,保证了染色效果。控制第三阀门22开启,以将染色后的母粒从出料口24释放出去,打开第二电机7,第二电机7带动输送轴3和螺旋叶片4旋转,以将从出料口24排出的染色后的母粒运输至母粒生产过程中的下道工序。

[0041] 本实用新型的保护范围并不仅局限于上述实施例,凡是在本实用新型构思的精神和原则之内,本领域的专业人员能够做出的任何修改、等同替换和改进等均应包含在本实用新型的保护范围之内。

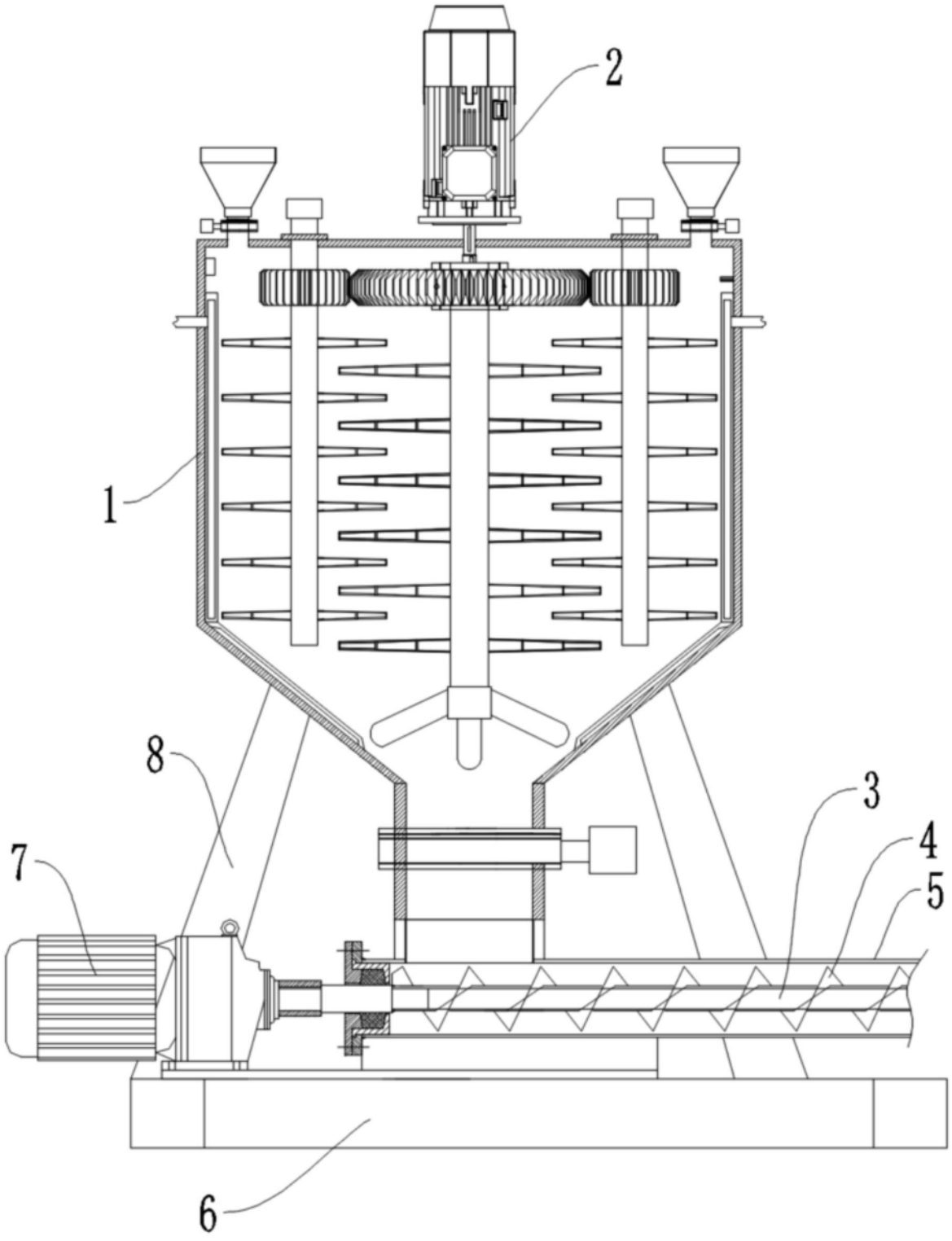


图1

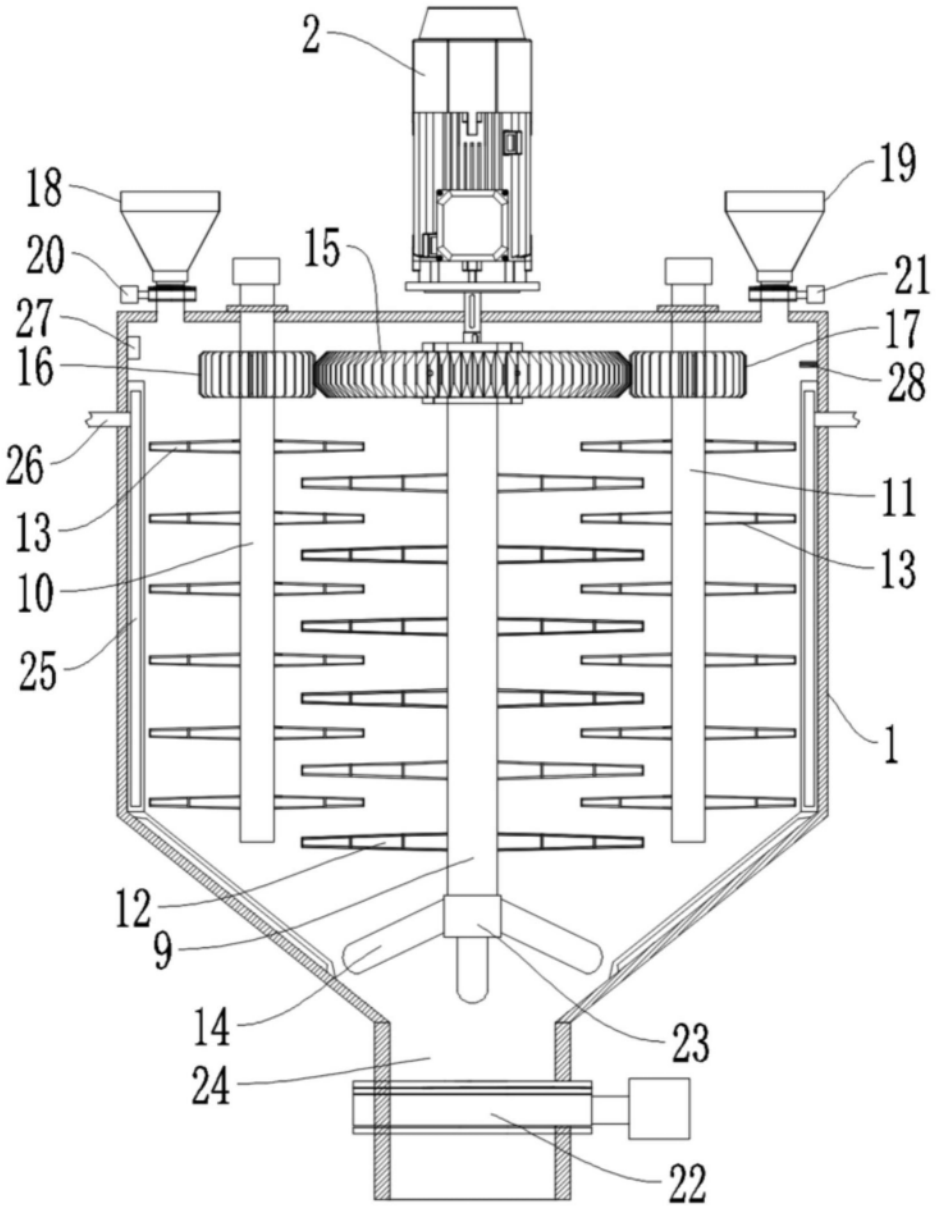


图2