



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 118788193 B

(45) 授权公告日 2025.02.14

(21) 申请号 202411273190.4

B01F 101/22 (2022.01)

(22) 申请日 2024.09.12

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 216935852 U, 2022.07.12

申请公布号 CN 118788193 A

审查员 车碧宁

(43) 申请公布日 2024.10.18

(73) 专利权人 河池瑞一药业有限公司

地址 547000 广西壮族自治区河池市市辖区大任产业园大任路008号

(72) 发明人 薛嵩

(74) 专利代理机构 北京同辉知识产权代理事务所(普通合伙) 11357

专利代理师 姚晨星

(51) Int. Cl.

B01F 31/00 (2022.01)

B01F 35/10 (2022.01)

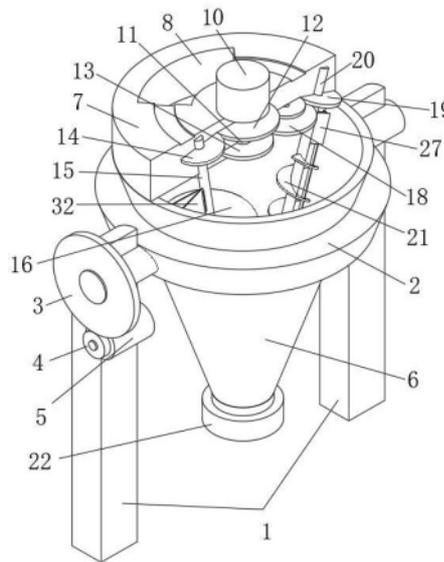
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种医药中间体加工用快速搅拌设备

(57) 摘要

本发明属于医疗器械技术领域,且公开了一种医药中间体加工用快速搅拌设备,包括两个支架,两个支架之间转动连接有摇摆架,摇摆架的左端固定连接有转动齿轮,转动齿轮的下方啮合连接有驱动齿轮,驱动齿轮的中部固定连接有与左侧支架固定连接的转动电机,摇摆架的中部固定连接有搅拌壳。本发明通过驱动电机经过传动带动左搅拌轴和搅拌叶转动,从而带动搅拌壳上层的医药中间体原料的向底部移动,同时带动右搅拌轴、螺旋叶转动,从而带动搅拌壳底部医药中间体原料向上层移动,外加搅拌壳发生摆动,使医药中间体原料快速混合均匀,从而解决现有搅拌辊在进行搅拌时,无法带动搅拌罐内部的上下层物料快速混合,影响实际混合效率与效果的问题。



1. 一种医药中间体加工用快速搅拌设备,包括两个支架(1),两个所述支架(1)之间转动连接有摇摆架(2),所述摇摆架(2)的左端固定连接转动齿轮(3),所述转动齿轮(3)的下方啮合连接驱动齿轮(4),所述驱动齿轮(4)的中部固定连接与左侧支架(1)固定连接的转动电机(5),其特征在于:所述摇摆架(2)的中部固定连接搅拌壳(6),所述搅拌壳(6)的上部固定连接顶盖(7),所述顶盖(7)的内部前后侧均开设有进料口(8),所述进料口(8)的上方设置有与顶盖(7)活动连接的密封盖(9),所述顶盖(7)的上表面中部固定安装有驱动电机(10),所述驱动电机(10)的输出轴下端固定连接传动轴(11),所述传动轴(11)的曲面固定连接上齿轮(12)与下齿轮(13),所述上齿轮(12)的左侧啮合有左锥齿轮(14),所述左锥齿轮(14)的中部固定连接左搅拌轴(15),所述左搅拌轴(15)的下部固定连接搅拌叶(16),所述左搅拌轴(15)底端转动连接有与搅拌壳(6)固定连接的转动块(17),所述下齿轮(13)的右侧啮合有工形轴(18),所述工形轴(18)的上端右侧啮合有右锥齿轮(19),所述右锥齿轮(19)的中部固定连接右搅拌轴(20),所述右搅拌轴(20)的下部固定连接螺旋叶(21),所述右搅拌轴(20)的底端活动套接连接座;

所述搅拌壳(6)的底部固定连接出料阀(22),所述搅拌壳(6)的内壁右侧开设有右滑槽(23),所述右滑槽(23)的顶部固定连接右电磁铁(24),所述右电磁铁(24)的下方设置有与右滑槽(23)滑动连接的右永磁铁(25),所述右永磁铁(25)的下方固定连接连接块(26),所述连接块(26)的左侧固定连接刮块(27);

所述搅拌壳(6)的内壁左侧开设有左滑槽(28),所述左滑槽(28)的顶部固定连接左电磁铁(29),所述左电磁铁(29)的下方设置有与左滑槽(28)滑动连接的左永磁铁(30),所述左永磁铁(30)的下方固定连接滑动架(31),所述滑动架(31)的中部固定连接弹性膜(32),所述弹性膜(32)的左侧固定连接C形架(33),所述C形架(33)与滑动架(31)之间固定连接有两个压缩弹簧(34)。

2. 根据权利要求1所述的一种医药中间体加工用快速搅拌设备,其特征在于:所述传动轴(11)、左搅拌轴(15)、工形轴(18)、右搅拌轴(20)均与顶盖(7)转动连接,所述顶盖(7)开设有弧形槽,所述密封盖(9)的下表面与弧形槽适配且滑动连接。

3. 根据权利要求2所述的一种医药中间体加工用快速搅拌设备,其特征在于:所述螺旋叶(21)与搅拌叶(16)的螺距均恒定,所述螺旋叶(21)的直径恒定,所述搅拌叶(16)底部到顶部直径由小变大,所述螺旋叶(21)与搅拌叶(16)的螺旋旋向相反。

4. 根据权利要求3所述的一种医药中间体加工用快速搅拌设备,其特征在于:所述刮块(27)与螺旋叶(21)适配,所述弹性膜(32)与搅拌叶(16)适配,所述C形架(33)左侧与左搅拌轴(15)适配。

5. 根据权利要求4所述的一种医药中间体加工用快速搅拌设备,其特征在于:所述弹性膜(32)由弹性材料制成,所述弹性膜(32)的内部填充有气体。

## 一种医药中间体加工用快速搅拌设备

### 技术领域

[0001] 本发明属于医疗器械技术领域,具体为一种医药中间体加工用快速搅拌设备。

### 背景技术

[0002] 随着国内经济的不断发展和科技水平的逐渐提高,国内的医药生产和生化产业也在不断发展,而在现代药品的制备过程中,医药中间体作为一种医药制备中的中间产品,是将现代化工原料制造成为药品的必要阶段,而在医药中间体的制备过程中,常需要使用搅拌设备,使用于合成医药中间体的化工原料均匀混合,从而提高化工原料反应效率。

[0003] 现有技术中医药中间体制备用机械搅拌装置存在的一些缺陷。首先,搅拌罐内的医药混合物大多粘滞性较大,现有搅拌辊在进行搅拌时,无法带动搅拌罐内部的上下层物料快速混合,影响实际的混合效率与效果。同时由于医药混合物大多粘滞性较大,将混合好的医药中间体排出罐体时,罐体的内部以及搅拌辊会残留较多的医药中间体,较难排出罐体。如果不及时清理,残留的医药中间体会变质,影响装置的再次使用。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种医药中间体加工用快速搅拌设备,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0005] 为了实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种医药中间体加工用快速搅拌设备,包括两个支架,两个所述支架之间转动连接有摇摆架,所述摇摆架的左端固定连接转动齿轮,所述转动齿轮的下方啮合连接驱动齿轮,所述驱动齿轮的中部固定连接与左侧支架固定连接的转动电机,所述摇摆架的中部固定连接搅拌壳,所述搅拌壳的上部固定连接顶盖,所述顶盖的内部前后侧均开设有进料口,所述进料口的上方设置有与顶盖活动连接的密封盖,所述顶盖的上表面中部固定安装有驱动电机,所述驱动电机的输出轴下端固定连接传动轴,所述传动轴的曲面固定连接上齿轮与下齿轮,所述上齿轮的左侧啮合左锥齿轮,所述左锥齿轮的中部固定连接左搅拌轴,所述左搅拌轴的下部固定连接搅拌叶,所述左搅拌轴底端转动连接有与搅拌壳固定连接的转动块,所述下齿轮的右侧啮合工形轴,所述工形轴的上端右侧啮合右锥齿轮,所述右锥齿轮的中部固定连接右搅拌轴,所述右搅拌轴的下部固定连接螺旋叶,所述右搅拌轴的底端活动套接连接座。

[0006] 优选的,所述搅拌壳的底部固定连接出料阀,所述搅拌壳的内壁右侧开设有右滑槽,所述右滑槽的顶部固定连接右电磁铁,所述右电磁铁的下方设置有与右滑槽滑动连接的右永磁铁,所述右永磁铁的下方固定连接连接块,所述连接块的左侧固定连接刮块。

[0007] 优选的,所述搅拌壳的内壁左侧开设有左滑槽,所述左滑槽的顶部固定连接左电磁铁,所述左电磁铁的下方设置有与左滑槽滑动连接的左永磁铁,所述左永磁铁的下方固定连接滑动架,所述滑动架的中部固定连接弹性膜,所述弹性膜的左侧固定连接有C

形架,所述C形架与滑动架之间固定连接有两个压缩弹簧。

[0008] 优选的,所述传动轴、左搅拌轴、工形轴、右搅拌轴均与顶盖转动连接,所述顶盖开设有弧形槽,所述密封盖的下表面与弧形槽适配且滑动连接。

[0009] 优选的,所述螺旋叶与搅拌叶的螺距均恒定,所述螺旋叶的直径恒定,所述搅拌叶底部到顶部直径由小变大,所述螺旋叶与搅拌叶的螺旋旋向相反。

[0010] 优选的,所述刮块与螺旋叶适配,所述弹性膜与搅拌叶适配,所述C形架左侧与左搅拌轴适配。

[0011] 优选的,所述弹性膜由弹性材料制成,所述弹性膜的内部填充有气体。

[0012] 本发明的有益效果如下:

[0013] 1、本发明通过驱动电机经过传动带动左搅拌轴和搅拌叶转动,从而带动搅拌壳上层的医药中间体原料的向底部移动,同时带动右搅拌轴、螺旋叶转动,从而带动搅拌壳底部医药中间体原料向上层移动,外加搅拌壳发生摆动,使医药中间体原料快速混合均匀,从而解决现有搅拌辊在进行搅拌时,无法带动搅拌罐内部的上下层物料快速混合,影响实际混合效率与效果的问题。

[0014] 2、本发明通过搅拌壳发生摇摆,同时弹性膜的下表面会与搅拌叶的上端接触,随后搅拌叶缓慢反转,使得弹性膜可以紧贴搅拌叶向下移动,从而对搅拌叶上残留的医药中间体进行清理,同理,刮块下移对螺旋叶上残留的医药中间体进行清理,使得搅拌壳内部、搅拌叶以及螺旋叶没有医药中间体残留,从而解决由于医药混合物粘滞性较大,混合后罐体的内部以及搅拌辊会残留较多的医药中间体,较难排出罐体,若不及时清理,残留的医药中间体会变质,影响装置再次使用的问题。

## 附图说明

[0015] 图1为本发明结构外观示意图;

[0016] 图2为本发明顶盖半剖示意图;

[0017] 图3为本发明搅拌壳半剖示意图;

[0018] 图4为本发明弹性膜半剖示意图;

[0019] 图5为本发明刮块结构示意图。

[0020] 图中:1、支架;2、摇摆架;3、转动齿轮;4、驱动齿轮;5、转动电机;6、搅拌壳;7、顶盖;8、进料口;9、密封盖;10、驱动电机;11、传动轴;12、上齿轮;13、下齿轮;14、左锥齿轮;15、左搅拌轴;16、搅拌叶;17、转动块;18、工形轴;19、右锥齿轮;20、右搅拌轴;21、螺旋叶;22、出料阀;23、右滑槽;24、右电磁铁;25、右永磁铁;26、连接块;27、刮块;28、左滑槽;29、左电磁铁;30、左永磁铁;31、滑动架;32、弹性膜;33、C形架;34、压缩弹簧。

## 具体实施方式

[0021] 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。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0022] 如图1至图5所示,本发明实施例提供了一种医药中间体加工用快速搅拌设备,包

括两个支架1,两个支架1之间转动连接有摇摆架2,摇摆架2的左端固定连接转动齿轮3,转动齿轮3的下方啮合连接驱动齿轮4,驱动齿轮4的中部固定连接与左侧支架1固定连接的转动电机5,摇摆架2的中部固定连接搅拌壳6,搅拌壳6的上部固定连接顶盖7,顶盖7的内部前后侧均开设有进料口8,进料口8的上方设置有与顶盖7活动连接的密封盖9,顶盖7的上表面中部固定安装有驱动电机10,驱动电机10的输出轴下端固定连接传动轴11,传动轴11的曲面固定连接上齿轮12与下齿轮13,上齿轮12的左侧啮合左锥齿轮14,左锥齿轮14的中部固定连接左搅拌轴15,左搅拌轴15的下部固定连接搅拌叶16,左搅拌轴15底端转动连接有与搅拌壳6固定连接的转动块17,下齿轮13的右侧啮合工形轴18,工形轴18的上端右侧啮合右锥齿轮19,右锥齿轮19的中部固定连接右搅拌轴20,右搅拌轴20的下部固定连接螺旋叶21,右搅拌轴20的底端活动套接连接座,其作用是,通过驱动电机10经过传动带动左搅拌轴15和搅拌叶16转动,从而带动搅拌壳6上层的医药中间体原料的向底部移动,同时带动右搅拌轴20、螺旋叶21转动,从而带动搅拌壳6底部医药中间体原料向上层移动,外加搅拌壳6发生摆动,使医药中间体原料快速混合均匀,从而解决现有搅拌辊在进行搅拌时,无法带动搅拌罐内部的上下层物料快速混合,影响实际混合效率与效果的问题。

[0023] 其中,搅拌壳6的底部固定连接出料阀22,搅拌壳6的内壁右侧开设有右滑槽23,右滑槽23的顶部固定连接右电磁铁24,右电磁铁24的下方设置有与右滑槽23滑动连接的右永磁铁25,右永磁铁25的下方固定连接连接块26,连接块26的左侧固定连接刮块27,搅拌壳6的内壁左侧开设有左滑槽28,左滑槽28的顶部固定连接左电磁铁29,左电磁铁29的下方设置有与左滑槽28滑动连接的左永磁铁30,左永磁铁30的下方固定连接滑动架31,滑动架31的中部固定连接弹性膜32,弹性膜32的左侧固定连接C形架33,C形架33与滑动架31之间固定连接两个压缩弹簧34,其作用是,通过搅拌壳6发生摇摆,同时弹性膜32的下表面会与搅拌叶16的上端接触,随后搅拌叶16缓慢反转,使得弹性膜32可以紧贴搅拌叶16向下移动,从而对搅拌叶16上残留的医药中间体进行清理,同理,刮块27下移对螺旋叶21上残留的医药中间体进行清理,使得搅拌壳6内部、搅拌叶16以及螺旋叶21没有医药中间体残留,从而解决由于医药混合物粘滞性较大,混合后罐体的内部以及搅拌辊会残留较多的医药中间体,较难排出罐体,若不及时清理,残留的医药中间体会变质,影响装置再次使用的问题。

[0024] 其中,传动轴11、左搅拌轴15、工形轴18、右搅拌轴20均与顶盖7转动连接,顶盖7开设有弧形槽,密封盖9的下表面与弧形槽适配且滑动连接,其作用是,驱动电机10带动传动轴11转动,传动轴11带动下齿轮13以及上齿轮12转动,上齿轮12带动左锥齿轮14以及左搅拌轴15转动,左搅拌轴15带动搅拌叶16转动,下齿轮13带动工形轴18转动,工形轴18带动右锥齿轮19以及右搅拌轴20转动,右搅拌轴20带动螺旋叶21转动。

[0025] 其中,螺旋叶21与搅拌叶16的螺距均恒定,螺旋叶21的直径恒定,搅拌叶16底部到顶部直径由小变大,螺旋叶21与搅拌叶16的螺旋旋向相反,其作用是,搅拌叶16转动,从而带动搅拌壳6上层的医药中间体原料的向底部移动,同时螺旋叶21转动,从而带动搅拌壳6底部医药中间体原料向上层移动,从而实现搅拌壳6内的上下层医药中间体原料快速混合均匀。

[0026] 其中,刮块27与螺旋叶21适配,弹性膜32与搅拌叶16适配,C形架33左侧与左搅拌

轴15适配,弹性膜32由弹性材料制成,弹性膜32的填充有气体,其作用是,弹性膜32向下活动的过程中,左搅拌轴15会挤压C形架33,使得C形架33挤压压缩弹簧34,从而使弹性膜32向前后侧膨胀,弹性膜32移动至最底部时,将搅拌叶16残留的医药中间体清理干净并全部落在搅拌壳6的底部,如果弹性膜32的表面残留有医药中间体,则会被甩落到搅拌壳6的底部。

[0027] 工作原理:

[0028] 本发明使用前,摇摆架2处于水平状态,右电磁铁24通电吸附右永磁铁25,从而带动刮块27位于右滑槽23的上端,左电磁铁29通电吸附左永磁铁30,从而带动滑动架31位于左滑槽28的上端,出料阀22处于关闭状态;

[0029] 接着滑动密封盖9打开进料口8,将适量的医药中间体的原料,通过进料口8加入搅拌壳6的内部,滑动密封盖9将进料口8密封,转动电机5工作,带动驱动齿轮4转动,驱动齿轮4带动转动齿轮3以及摇摆架2转动,使搅拌壳6发生摆动,搅拌壳6摇摆时,最高点到最低点过程中的过角速度逐渐变大,反之角速度逐渐变小;

[0030] 同时,驱动电机10带动传动轴11转动,传动轴11带动上齿轮12以及下齿轮13转动,上齿轮12带动左锥齿轮14以及左搅拌轴15转动,左搅拌轴15带动搅拌叶16转动,从而带动搅拌壳6上层的医药中间体原料的向底部移动,下齿轮13带动工形轴18转动,工形轴18带动右锥齿轮19以及右搅拌轴20转动,右搅拌轴20带动螺旋叶21转动,从而带动搅拌壳6底部医药中间体原料向上层移动,搅拌叶16、螺旋叶21转动以及搅拌壳6周期性摇摆,从而使医药中间体的原料能够在搅拌壳6的内部得到充分搅拌混合;

[0031] 搅拌完成后,出料阀22打开,混合均匀的医药中间体排出体内,但由于医药中间体粘滞性较大,会在搅拌壳6的内壁、搅拌叶16、螺旋叶21的表面残留一定量的医药中间体,搅拌壳6发生摇摆,左电磁铁29反向通电从而排斥左永磁铁30,使左永磁铁30带动滑动架31、弹性膜32、C形架33向下移动,弹性膜32的下表面会与搅拌叶16的上端接触,随后搅拌叶16缓慢反转,使得弹性膜32可以紧贴搅拌叶16向下移动,当弹性膜32位于搅拌叶16上部时,左电磁铁29断电,继续反转的搅拌叶16会带动弹性膜32下移,从而对搅拌叶16上残留的医药中间体进行清理,加上处于摆动状态,使得上残留的医药中间体落在搅拌壳6底部,弹性膜32向下活动的过程中,左搅拌轴15会挤压C形架33,使得C形架33挤压压缩弹簧34,从而使弹性膜32向前后侧膨胀,弹性膜32移动至最底部时,将搅拌叶16残留的医药中间体清理干净并全部落在搅拌壳6的底部,如果弹性膜32的表面残留有医药中间体,会被甩落到搅拌壳6的底部,打开出料阀22,使搅拌壳6底部的残留有医药中间体排出,排出后出料阀22关闭搅拌叶16正转,带动弹性膜32向上移动,弹性膜32位于搅拌叶16的最上方时,左电磁铁29通电吸附左永磁铁30,从而带动滑动架31位于左滑槽28的上端,

[0032] 右电磁铁24反向通电从而排斥右永磁铁25,使右永磁铁25带动连接块26、刮块27向下移动,刮块27的下表面会与螺旋叶21的上端接触,随后螺旋叶21缓慢反转,使得刮块27可以紧贴螺旋叶21向下移动,当刮块27位于螺旋叶21上部时,右电磁铁24断电,继续反转的螺旋叶21会带动刮块27下移,从而对螺旋叶21上残留的医药中间体进行清理,加上处于摆动状态,使得上残留的医药中间体落在搅拌壳6底部,刮块27移动至最底部时,将搅拌叶16残留的医药中间体清理干净并全部落在搅拌壳6的底部,打开出料阀22,使搅拌壳6底部的残留有医药中间体排出。

[0033] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实

体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0034] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

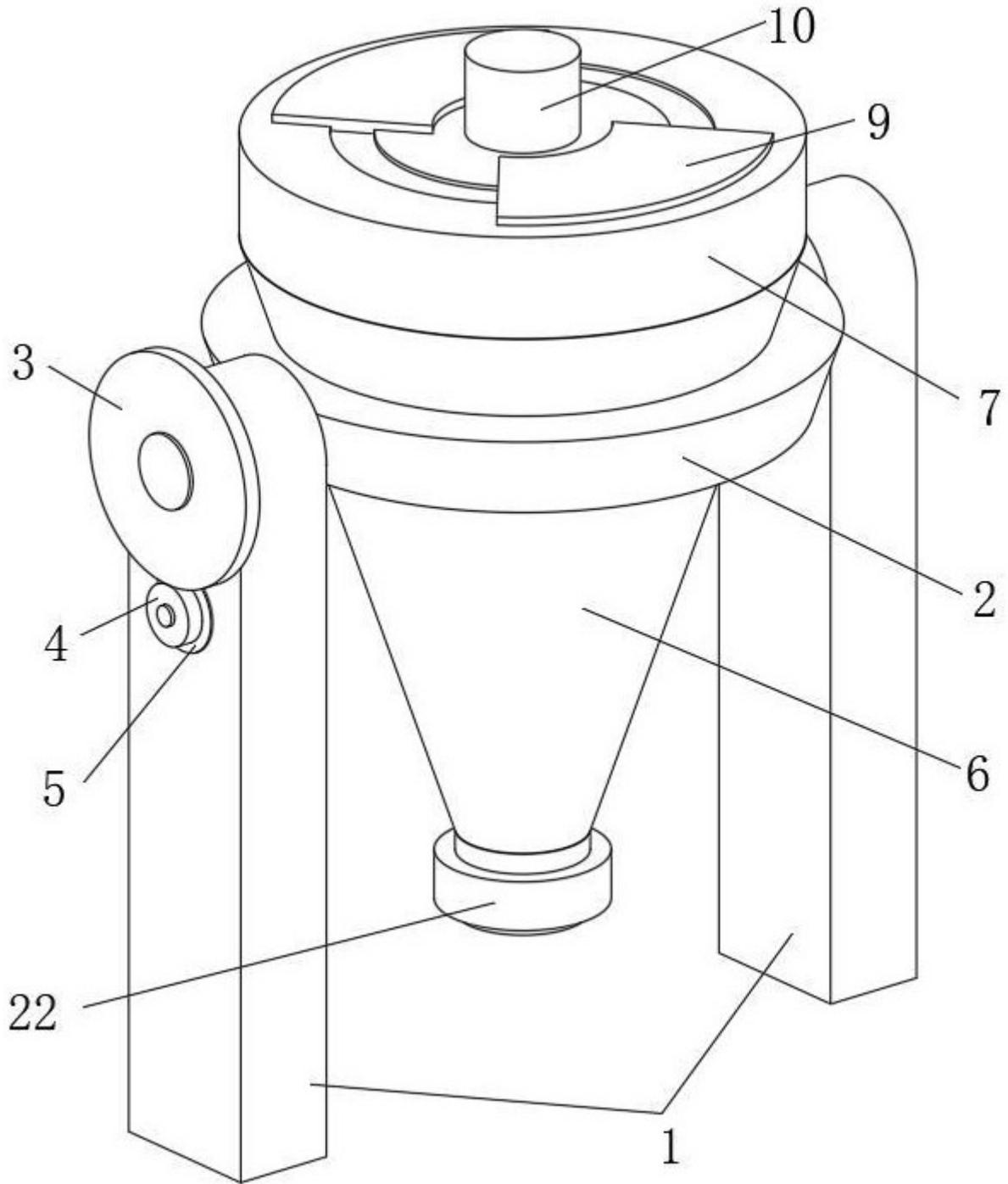


图 1

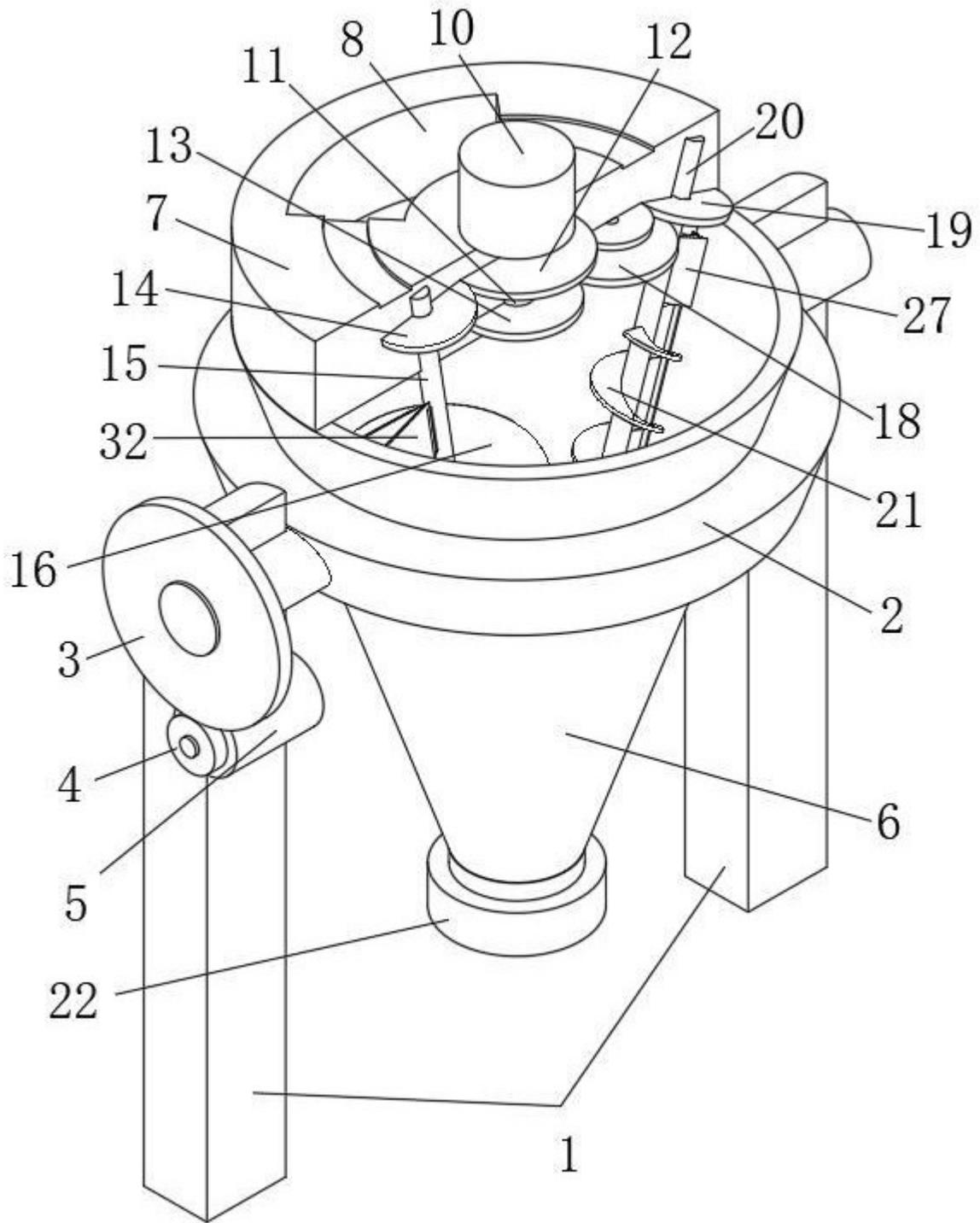


图 2



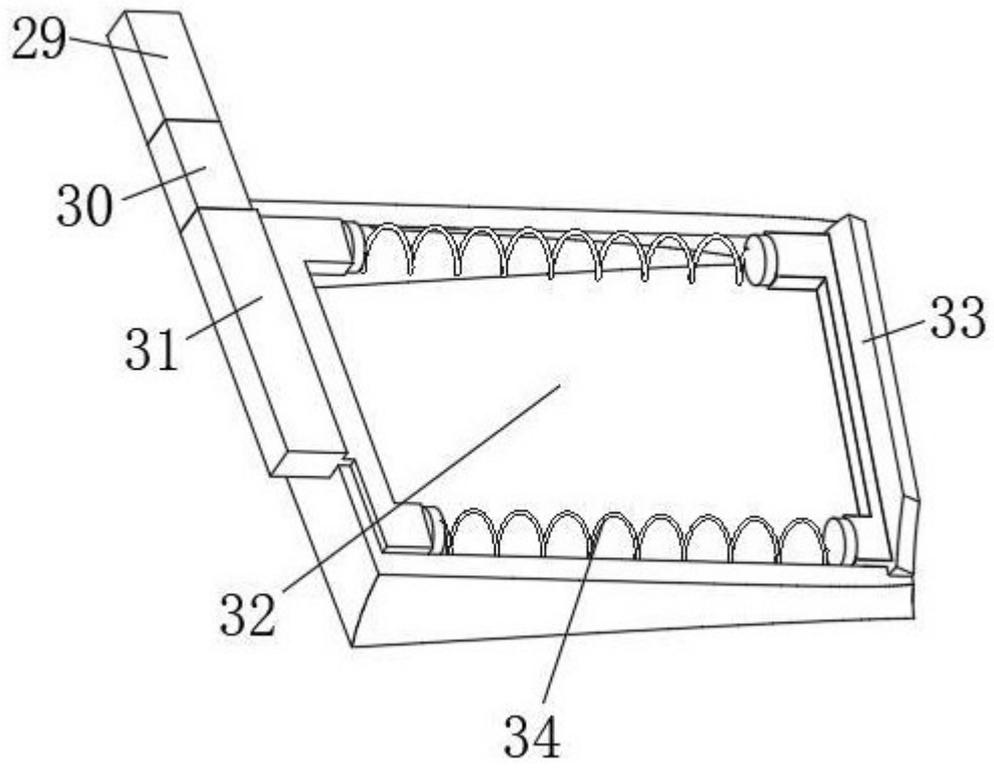


图 4

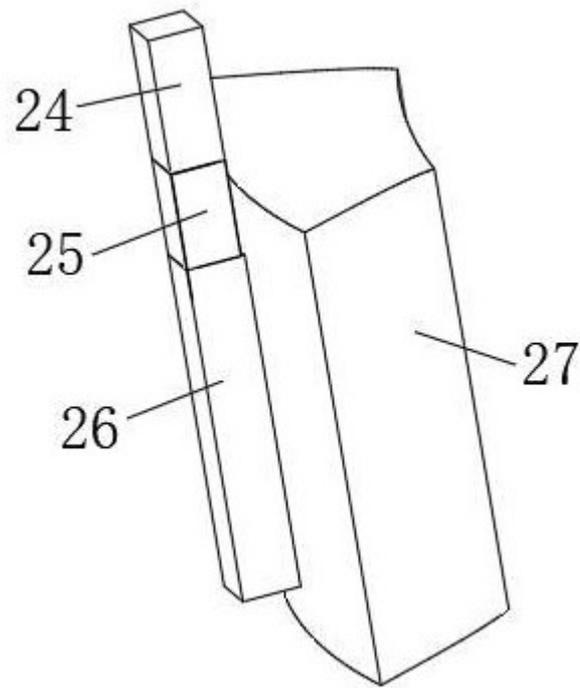


图 5