



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 118024440 B

(45) 授权公告日 2024.06.21

(21) 申请号 202410417309.4

B29B 7/22 (2006.01)

(22) 申请日 2024.04.09

B29K 27/18 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 118024440 A

(56) 对比文件

CN 217169231 U, 2022.08.12

(43) 申请公布日 2024.05.14

审查员 殷民喜

(73) 专利权人 常州福升新材料科技有限公司

地址 213300 江苏省常州市溧阳市溧城镇
北门东路58号

(72) 发明人 赵景鑫

(74) 专利代理机构 江苏生在溧专利事务所(普

通合伙) 32721

专利代理师 冷祥想

(51) Int. Cl.

B29B 7/18 (2006.01)

B29B 7/08 (2006.01)

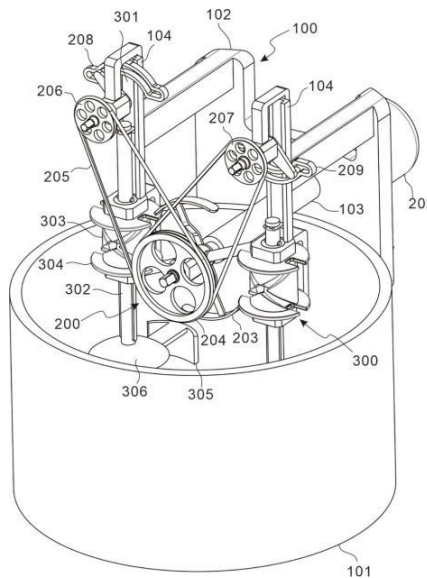
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种聚四氟乙烯原料混合装置

(57) 摘要

本发明公开了一种聚四氟乙烯原料混合装置,包括混料筒、设置于所述混料筒上的安装架、与所述安装架固定连接的安装杆、对称设置于所述安装架两侧的固定架;驱动组件,与所述安装杆连接,包括转动杆、与所述转动杆连接的伺服电机、设置于所述转动杆上的拨杆、设置于所述转动杆端部的转轮、设置于所述转轮上的皮带、设置于所述转轮两侧的左驱动轮和右驱动轮、与所述左驱动轮连接的上圆环、与所述右驱动轮连接的下圆环;本发明中的聚四氟乙烯原料混合装置对原材料进行混料,混合过程中能够同时进行水平搅拌与上下颠覆,提高混料效率,防止不同原材料由于密度不同而沉底分离,不能彻底混合。



1. 一种聚四氟乙烯原料混合装置,其特征在于:包括,

支撑组件(100),包括混料筒(101)、设置于所述混料筒(101)上的安装架(102)、与所述安装架(102)固定连接的安装杆(103)、对称设置于所述安装架(102)两侧的固定架(104);

驱动组件(200),与所述安装杆(103)连接,包括转动杆(201)、与所述转动杆(201)连接的伺服电机(202)、设置于所述转动杆(201)上的拨杆(203)、设置于所述转动杆(201)端部的转轮(204)、设置于所述转轮(204)上的皮带(205)、设置于所述转轮(204)两侧的左驱动轮(206)和右驱动轮(207)、与所述左驱动轮(206)连接的上圆环(208)、与所述右驱动轮(207)连接的下圆环(209);以及,

混合组件(300),对称设置于所述转轮(204)两侧,包括与所述固定架(104)滑动连接的滑块(301)、与所述滑块(301)固定连接的混料杆(302)、套接于所述混料杆(302)外的转向筒(303)、对称设置于所述转向筒(303)两端的转盘(304)、与所述混料杆(302)连接的搅拌桨(305)、设置于所述转轮(204)左侧搅拌桨(305)上方的上圆盘(306)、设置于所述转轮(204)右侧搅拌桨(305)底部的下圆盘(307);

所述安装架(102)固定设置于所述混料筒(101)侧壁上,所述伺服电机(202)固定设置于所述安装架(102)上,所述固定架(104)与安装架(102)固定连接;所述伺服电机(202)输出轴与转动杆(201)固定连接,所述转动杆(201)与安装杆(103)转动连接,所述拨杆(203)与转动杆(201)固定,所述拨杆(203)呈十字状,包括直杆(203a)与弧杆(203b),所述直杆(203a)与弧杆(203b)垂直设置,所述直杆(203a)长度大于所述弧杆(203b)径向直径,所述弧杆(203b)端部为圆弧状;所述转轮(204)与转动杆(201)固定连接;所述皮带(205)设置有两个,所述皮带(205)与左驱动轮(206)和右驱动轮(207)一一对应,所述皮带(205)一端与转轮(204)连接,另一端与左驱动轮(206)或右驱动轮(207)连接,所述左驱动轮(206)和右驱动轮(207)上还设置有固定块(206a),所述左驱动轮(206)和右驱动轮(207)与固定块(206a)转动连接,所述固定块(206a)与固定架(104)固定连接,所述左驱动轮(206)和右驱动轮(207)端部还设置有转动拨杆(206b),每个所述转动拨杆(206b)分别嵌入所述上圆环(208)和下圆环(209)内,所述上圆环(208)和下圆环(209)为部分圆,所述上圆环(208)和下圆环(209)径向直径与转动拨杆(206b)的旋转圆径向直径相同,所述上圆环(208)和下圆环(209)分别与转轮(204)左侧的滑块(301)和转轮(204)右侧的滑块(301)固定连接。

2. 如权利要求1所述的聚四氟乙烯原料混合装置,其特征在于:所述固定架(104)上开设有滑槽(104a),所述滑块(301)嵌入所述滑槽(104a)内,所述上圆环(208)固定设置于左侧滑块(301)顶部,所述下圆环(209)固定设置于右侧滑块(301)顶部,所述固定架(104)底部还设置有固定座(104b),所述固定座(104b)内设置有所述混料杆(302)和转向筒(303)。

3. 如权利要求2所述的聚四氟乙烯原料混合装置,其特征在于:所述混料杆(302)贯穿所述固定座(104b),所述混料杆(302)侧壁上对称开设有限位条(302a)。

4. 如权利要求3所述的聚四氟乙烯原料混合装置,其特征在于:所述转向筒(303)设置于固定座(104b)之间,所述转向筒(303)侧壁上开设有凹槽(303a),所述凹槽(303a)为X型,所述转盘(304)上对称开设有缺口(304a),所述缺口(304a)与转向筒(303)一端的凹槽(303a)连通,所述转盘(304)与转向筒(303)固定设置,所述转盘(304)和转向筒(303)套接于所述混料杆(302)外,所述转向筒(303)内壁还开设有限位槽(303b),所述限位条(302a)

嵌入所述限位槽(303b)内;所述转盘(304)上的缺口(304a)处于同一平面上。

5. 如权利要求4所述的聚四氟乙烯原料混合装置,其特征在于:所述混料杆(302)顶部开设有转动槽(302b),所述滑块(301)底部对称开设有凸起(301a),所述凸起(301a)嵌入所述转动槽(302b)内,所述凸起(301a)之间距离与转动槽(302b)内壁直径相同。

6. 如权利要求5所述的聚四氟乙烯原料混合装置,其特征在于:所述搅拌桨(305)固定于混料杆(302)底部,所述上圆盘(306)和下圆盘(307)为碗状。

7. 如权利要求6所述的聚四氟乙烯原料混合装置,其特征在于:所述直杆(203a)能够嵌入凹槽(303a)内,所述弧杆(203b)能够穿过缺口(304a),所述弧杆(203b)不与凹槽(303a)接触。

一种聚四氟乙烯原料混合装置

技术领域

[0001] 本发明涉及塑料加工的技术领域,尤其涉及一种聚四氟乙烯原料混合装置。

背景技术

[0002] 聚四氟乙烯(简称为PTFE),俗称“塑料王”,是一种以四氟乙烯作为单体聚合制得的高分子聚合物,白色蜡状、半透明、耐热、耐寒性优良,可在 $-180\sim 260^{\circ}\text{C}$ 长期使用,这种材料具有抗酸抗碱、抗各种有机溶剂的特点,几乎不溶于所有的溶剂,高频PTFE介质基片在进行生产的过程中往往需要用到专门的混料机将不同原料进行混合处理。现有的混料机一般都是将多种原料一起倒入混料机内部,容易导致多种原料堆积,且现有的混料机只能一个方向对进入到内部的多种原料进行搅拌处理,从而降低了混料机对多种原料的混合效率,由于原料本身的密度不尽相同,现有的混料机搅拌杆都是沿一个水平面进行混合,密度大的原材料易沉底,混合不彻底,因此提出一种聚四氟乙烯原料混合装置,对原材料进行混料,混合过程中能够同时进行水平搅拌与上下颠覆,提高混料效率,防止不同原材料由于密度不同而沉底分离,不能彻底混合。

发明内容

[0003] 本部分的目的在于概述本发明的实施例的一些方面以及简要介绍一些较佳实施例。在本部分以及本申请的说明书摘要和发明名称中可能会做些简化或省略以避免使本部分、说明书摘要和发明名称的目的模糊,而这种简化或省略不能用于限制本发明的范围。

[0004] 鉴于上述现有聚四氟乙烯原料混合装置存在的问题,提出了本发明。

[0005] 因此,本发明目的是提供一种聚四氟乙烯原料混合装置,其对原材料进行混料,混合过程中能够同时进行水平搅拌与上下颠覆,提高混料效率,防止不同原材料由于密度不同而沉底分离,不能彻底混合。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明提供如下技术方案:一种聚四氟乙烯原料混合装置,包括支撑组件,包括混料筒、设置于所述混料筒上的安装架、与所述安装架固定连接的安装杆、对称设置于所述安装架两侧的固定架;驱动组件,与所述安装杆连接,包括转动杆、与所述转动杆连接的伺服电机、设置于所述转动杆上的拨杆、设置于所述转动杆端部的转轮、设置于所述转轮上的皮带、设置于所述转轮两侧的左驱动轮和右驱动轮、与所述左驱动轮连接的上圆环、与所述右驱动轮连接的下圆环;以及,混合组件,对称设置于所述转轮两侧,包括与所述固定架滑动连接的滑块、与所述滑块固定连接的混料杆、套接于所述混料杆外的转向筒、对称设置于所述转向筒两端的转盘、与所述混料杆连接的搅拌桨、设置于所述转轮左侧搅拌桨上方的上圆盘、设置于所述转轮右侧搅拌桨底部的下圆盘。

[0007] 作为本发明所述聚四氟乙烯原料混合装置的一种优选方案,其中:所述安装架固定设置于所述混料筒侧壁上,所述伺服电机固定设置于所述安装架上,所述固定架与安装架固定连接。

[0008] 作为本发明所述聚四氟乙烯原料混合装置的一种优选方案,其中:所述伺服电机

输出轴与转动杆固定连接,所述转动杆与安装杆转动连接,所述拨杆与转动杆固定,所述拨杆呈十字状,包括直杆与弧杆,所述直杆与弧杆垂直设置,所述直杆长度大于所述弧杆径向直径,所述弧杆端部为圆弧状;所述转轮与转动杆固定连接。

[0009] 作为本发明所述聚四氟乙烯原料混合装置的一种优选方案,其中:所述皮带设置有两个,所述皮带与左驱动轮和右驱动轮一一对应,所述皮带一端与转轮连接,另一端与左驱动轮或右驱动轮连接,所述左驱动轮和右驱动轮上还设置有固定块,所述左驱动轮和右驱动轮与固定块转动连接,所述固定块与固定架固定连接,所述左驱动轮和右驱动轮端部还设置有转动拨杆,每个所述转动拨杆分别嵌入所述上圆环和下圆环内,所述上圆环和下圆环为部分圆,所述上圆环和下圆环径向直径与转动拨杆的旋转圆径向直径相同,所述上圆环和下圆环分别与转轮左侧的滑块和转轮右侧的滑块固定连接。

[0010] 作为本发明所述聚四氟乙烯原料混合装置的一种优选方案,其中:所述固定架上开设有滑槽,所述滑块嵌入所述滑槽内,所述上圆环固定设置于左侧滑块顶部,所述下圆环固定设置于右侧滑块顶部,所述固定架底部还设置有固定座,所述固定座内设置有所述混料杆和转向筒。

[0011] 作为本发明所述聚四氟乙烯原料混合装置的一种优选方案,其中:所述混料杆贯穿所述固定座,所述混料杆侧壁上对称开设有限位条。

[0012] 作为本发明所述聚四氟乙烯原料混合装置的一种优选方案,其中:所述转向筒设置于固定座之间,所述转向筒侧壁上开设有凹槽,所述凹槽为型,所述转盘上对称开设有缺口,所述缺口与转向筒一端的凹槽连通,所述转盘与转向筒固定设置,所述转盘和转向筒套接于所述混料杆外,所述转向筒内壁还开设有限位槽,所述限位条嵌入所述限位槽内;所述转盘上的缺口处于同一平面上。

[0013] 作为本发明所述聚四氟乙烯原料混合装置的一种优选方案,其中:所述混料杆顶部开设有转动槽,所述滑块底部对称开设有凸起,所述凸起嵌入所述转动槽内,所述凸起之间距离与转动槽内壁直径相同。

[0014] 作为本发明所述聚四氟乙烯原料混合装置的一种优选方案,其中:所述搅拌桨固定于混料杆底部,所述上圆盘和下圆盘为碗状。

[0015] 作为本发明所述聚四氟乙烯原料混合装置的一种优选方案,其中:所述直杆能够嵌入凹槽内,所述弧杆能够穿过缺口,所述弧杆不与凹槽接触。

[0016] 本发明的有益效果:

[0017] 本发明中的聚四氟乙烯原料混合装置对原材料进行混料,混合过程中能够同时进行水平搅拌与上下颠覆,提高混料效率,防止不同原材料由于密度不同而沉底分离,不能彻底混合。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述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发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。其中:

[0019] 图1为本发明聚四氟乙烯原料混合装置的整体结构示意图。

- [0020] 图2为本发明聚四氟乙烯原料混合装置的整体内部结构示意图。
- [0021] 图3为本发明聚四氟乙烯原料混合装置的整体内部背部结构示意图。
- [0022] 图4为本发明聚四氟乙烯原料混合装置的混料组件结构示意图。
- [0023] 图5为本发明聚四氟乙烯原料混合装置的混料组件部分结构示意图。
- [0024] 图6为本发明聚四氟乙烯原料混合装置的转向筒结构示意图。

具体实施方式

[0025] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合说明书附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。

[0026] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明,但是本发明还可以采用其他不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下做类似推广,因此本发明不受下面公开的具体实施例的限制。

[0027] 其次,此处所称的“一个实施例”或“实施例”是指可包含于本发明至少一个实现方式中的特定特征、结构或特性。在本说明书中不同地方出现的“在一个实施例中”并非均指同一个实施例,也不是单独的或选择性的与其他实施例互相排斥的实施例。

[0028] 再其次,本发明结合示意图进行详细描述,在详述本发明实施例时,为便于说明,表示器件结构的剖面图会不依一般比例作局部放大,而且所述示意图只是示例,其在此不应限制本发明保护的范围。此外,在实际制作中应包含长度、宽度及深度的三维空间尺寸。

[0029] 实施例1:参照图1~2,为本发明第一个实施例,提供了一种聚四氟乙烯原料混合装置,此装置包括支撑组件100、驱动组件200、混合组件300,其中,支撑组件100,包括混料筒101、设置于所述混料筒101上的安装架102、与所述安装架102固定连接的安装杆103、对称设置于所述安装架102两侧的固定架104;驱动组件200,与所述安装杆103连接,包括转动杆201、与所述转动杆201连接的伺服电机202、设置于所述转动杆201上的拨杆203、设置于所述转动杆201端部的转轮204、设置于所述转轮204上的皮带205、设置于所述转轮204两侧的左驱动轮206和右驱动轮207、与所述左驱动轮206连接的上圆环208、与所述右驱动轮207连接的下圆环209;以及,混合组件300,对称设置于所述转轮204两侧,包括与所述固定架104滑动连接的滑块301、与所述滑块301固定连接的混料杆302、套接于所述混料杆302外的转向筒303、对称设置于所述转向筒303两端的转盘304、与所述混料杆302连接的搅拌桨305、设置于所述转轮204左侧搅拌桨305上方的上圆盘306、设置于所述转轮204右侧搅拌桨305底部的下圆盘307。

[0030] 其中,支撑组件100用于将混料部件固定在混料筒101上,混料筒101内加入需混合的原材料,混料筒101的进料与输出此处不再赘述,安装架102与安装杆103用于固定混料部件。

[0031] 驱动组件200用于驱动混料部件,伺服电机202驱动转动杆201转动,拨杆203用于转动转向筒303,皮带205连接转轮204与左驱动轮206、右驱动轮207,转轮204可带动左驱动轮206或右驱动轮207转动,上圆环208和下圆环209可带动混料杆302上移或下移。

[0032] 混合组件300用于混料,滑块301可带动混料杆302上下移动,转向筒303转动带动混料杆302旋转,搅拌桨305水平旋转对原料进行混合,上圆盘306和下圆盘307在下移与上移时可对原料进行颠覆。

[0033] 实施例2:参照图1~5,为本发明的第二个实施例,该实施例不同于第一个实施例的是:所述安装架102固定设置于所述混料筒101侧壁上,所述伺服电机202固定设置于所述安装架102上,所述固定架104与安装架102固定连接。所述伺服电机202输出轴与转动杆201固定连接,所述转动杆201与安装杆103转动连接,所述拨杆203与转动杆201固定,所述拨杆203呈十字状,包括直杆203a与弧杆203b,所述直杆203a与弧杆203b垂直设置,所述直杆203a长度大于所述弧杆203b径向直径,所述弧杆203b端部为圆弧状;所述转轮204与转动杆201固定连接。所述皮带205设置有两个,所述皮带205与左驱动轮206和右驱动轮207一一对应,所述皮带205一端与转轮204连接,另一端与左驱动轮206或右驱动轮207连接,所述左驱动轮206和右驱动轮207上还设置有固定块206a,所述左驱动轮206和右驱动轮207与固定块206a转动连接,所述固定块206a与固定架104固定连接,所述左驱动轮206和右驱动轮207端部还设置有转动拨杆206b,每个所述转动拨杆206b分别嵌入所述上圆环208和下圆环209内,所述上圆环208和下圆环209为部分圆,所述上圆环208和下圆环209径向直径与转动拨杆206b的旋转圆径向直径相同,所述上圆环208和下圆环209分别与转轮204左侧的滑块301和转轮204右侧的滑块301固定连接。

[0034] 相较于实施例1,进一步的,为了提供驱动力,伺服电机202设置在安装架102上,伺服电机202可控制转动杆201旋转,转动杆201设置在安装杆103内,转动杆201转动时,带动固定在转动杆201上的拨杆203和转轮204同步旋转,转轮204旋转时,通过皮带205同时驱动左驱动轮206和右驱动轮207进行同向旋转,左驱动轮206和右驱动轮207与固定块206a转动连接,左驱动轮206和右驱动轮207上还设置有转动拨杆206b,转动拨杆206b嵌入上圆环208和下圆环209内,当左驱动轮206和右驱动轮207转动时,可带动转动拨杆206b旋转,转动拨杆206b旋转经过的路径与上圆环208和下圆环209一致时,上圆环208和下圆环209保持高度不变,当转动拨杆206b继续转动时,对于上圆环208,转动拨杆206b会将其下推,对于下圆环209,转动拨杆206b会将其上移,由此来使滑块301上下移动。

[0035] 其余结构与实施例1的结构相同。

[0036] 实施例3:参照图1~6,为本发明的第三个实施例,该实施例不同于第二个实施例的是:所述固定架104上开设有滑槽104a,所述滑块301嵌入所述滑槽104a内,所述上圆环208固定设置于左侧滑块301顶部,所述下圆环209固定设置于右侧滑块301顶部,所述固定架104底部还设置有固定座104b,所述固定座104b内设置有所述混料杆302和转向筒303。所述混料杆302贯穿所述固定座104b,所述混料杆302侧壁上对称开设有限位条302a。所述转向筒303设置于固定座104b之间,所述转向筒303侧壁上开设有凹槽303a,所述凹槽303a为X型,所述转盘304上对称开设有缺口304a,所述缺口304a与转向筒303一端的凹槽303a连通,所述转盘304与转向筒303固定设置,所述转盘304和转向筒303套接于所述混料杆302外,所述转向筒303内壁还开设有限位槽303b,所述限位条302a嵌入所述限位槽303b内;所述转盘304上的缺口304a处于同一平面上。所述混料杆302顶部开设有转动槽302b,所述滑块301底部对称开设有凸起301a,所述凸起301a嵌入所述转动槽302b内,所述凸起301a之间距离与转动槽302b内壁直径相同。所述搅拌桨305固定于混料杆302底部,所述上圆盘306和下圆盘307为碗状。所述直杆203a能够嵌入凹槽303a内,所述弧杆203b能够穿过缺口304a,所述弧杆203b不与凹槽303a接触。

[0037] 相较于实施例2,进一步的,转轮204转动时,拨杆203也会同步转动,拨杆203上的

直杆203a旋转先经过转盘304上的缺口304a,由于缺口304a与凹槽303a连通,因此直杆203a可沿凹槽303a滑过,凹槽303a为X型,直杆203a嵌入凹槽303a后沿凹槽303a移动,当直杆203a移动至X型凹槽303a中央交叉口时,凹槽303a中另一条路径的槽口小于直杆203a直径,因此直杆203a将沿当前路径继续滑动,直至其划过转向筒303另一端转盘304上的缺口304a,此时相较于初始,转向筒303转动了一百八十度,转盘304上的另一个缺口304a被旋转至靠近拨杆206b处,直杆203a完成一次划过后离开转向筒303,拨杆203继续旋转,此时弧杆203b划过缺口304a,由于弧杆203b不与凹槽303a接触,因此弧杆203b经过转向筒303上下两个凹槽303a时,并不会转动转向筒303,之后下一个直杆203a会嵌入与之前路线镜像的路径,划过后会将转向筒303旋转至初始位置,直杆203a划过后,弧杆203b又会靠近转向筒303,此时转向筒303静止,综上,转向筒303根据拨杆203的不断旋转进行正转一百八十度、静止、反转一百八十度、静止的循环。

[0038] 由于混料杆302上设置限位条302a,转向筒303内也开设凹槽303a,限位条302a嵌入凹槽303a内设置,混料杆302顶部开设转动槽302b并嵌入设置凸起301a,因此混料杆302可自旋而不改变混料杆302与滑块301的固定连接,转向筒303旋转时可通过限位条302a带动混料杆302同步转动,由此混料杆302旋转带动底部搅拌桨305转动,对原料进行混料。

[0039] 为了使混料杆302上下移动,转轮204通过皮带205驱动左驱动轮206和右驱动轮207旋转,参考实施例2,此处不再赘述,优选的,整个混料部件可设置为,左驱动轮206和右驱动轮207同时进行下移和上移,当转动拨杆206b开始沿上圆环208或下圆环209路径转动时,滑块301高度不变,混料杆302不会滑动,此时可使直杆203a开始嵌入凹槽303a,当转动拨杆206b完成上圆环208或下圆环209的路径时,直杆203a刚好完成划过转向筒303上凹槽303a,即混料杆302高度不变时,转向筒303完成一次旋转一百八十度,之后转动拨杆206b带动左侧滑块301下移,右侧滑块301上移,即上圆盘306下移,下圆盘307上移同时进行,对原料进行颠覆,提高混合效率,此时由弧杆203b划过缺口304a,转向筒303不会转动,当转动拨杆206转动至上圆环208和下圆环209路径时,滑块301又复位至初始位置并保持高度不变,此时弧杆203b远离,直杆203a再次划过转向筒303,此时带动混料杆302反向旋转一百八十度,由此形成循环,即搅拌桨305正向旋转一百八十度,滑块301移动,上圆盘306下移,下圆盘307上移,形成振荡颠覆,之后滑块301回到初始,搅拌桨305反向旋转一百八十度,滑块301再次移动,上圆盘306下移,下圆盘307上移,形成振荡颠覆,形成一个完整的混料过程。

[0040] 其余结构与实施例2的结构相同。

[0041] 应说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本发明技术方案的精神和范围,其均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

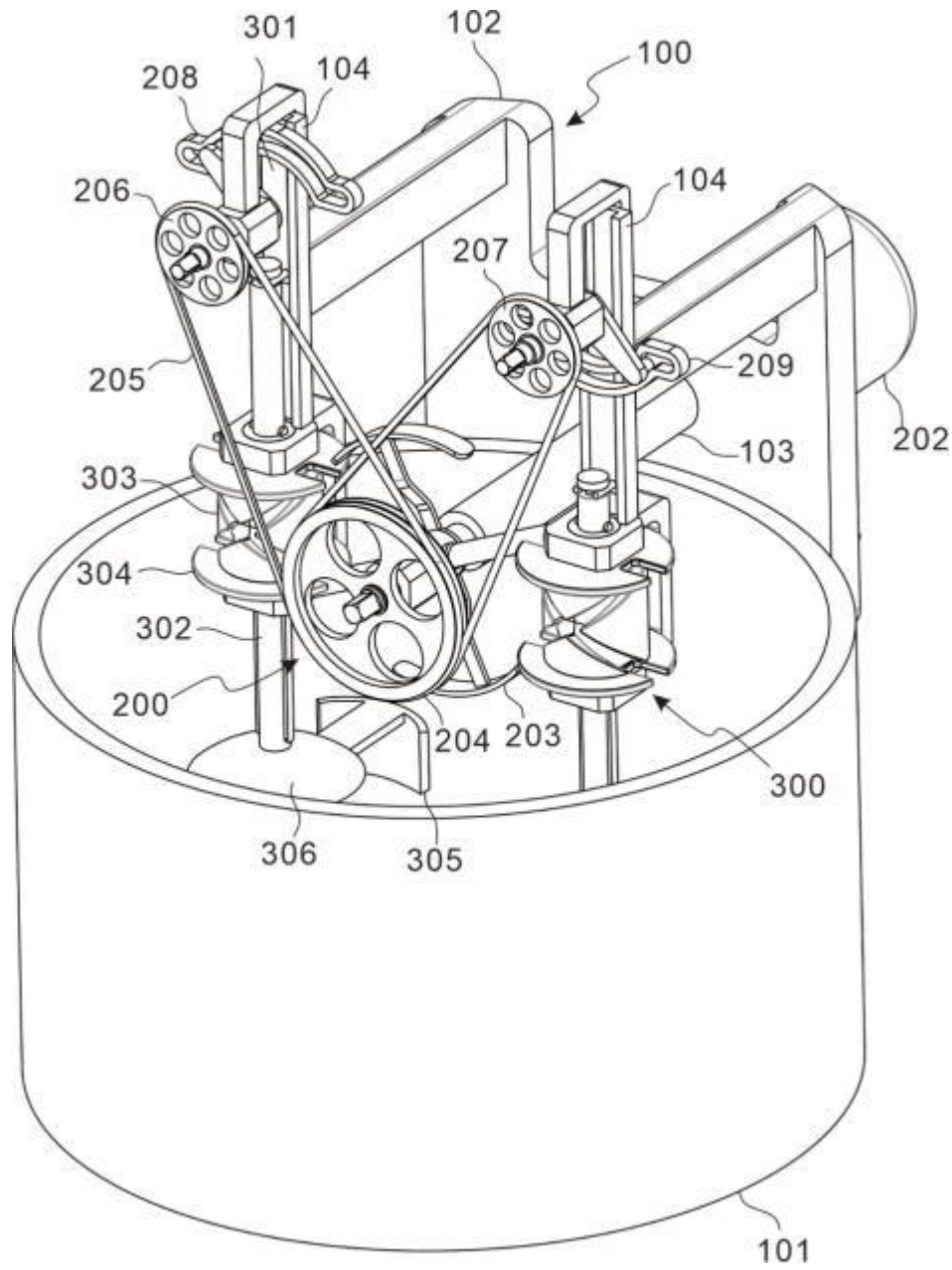


图 1

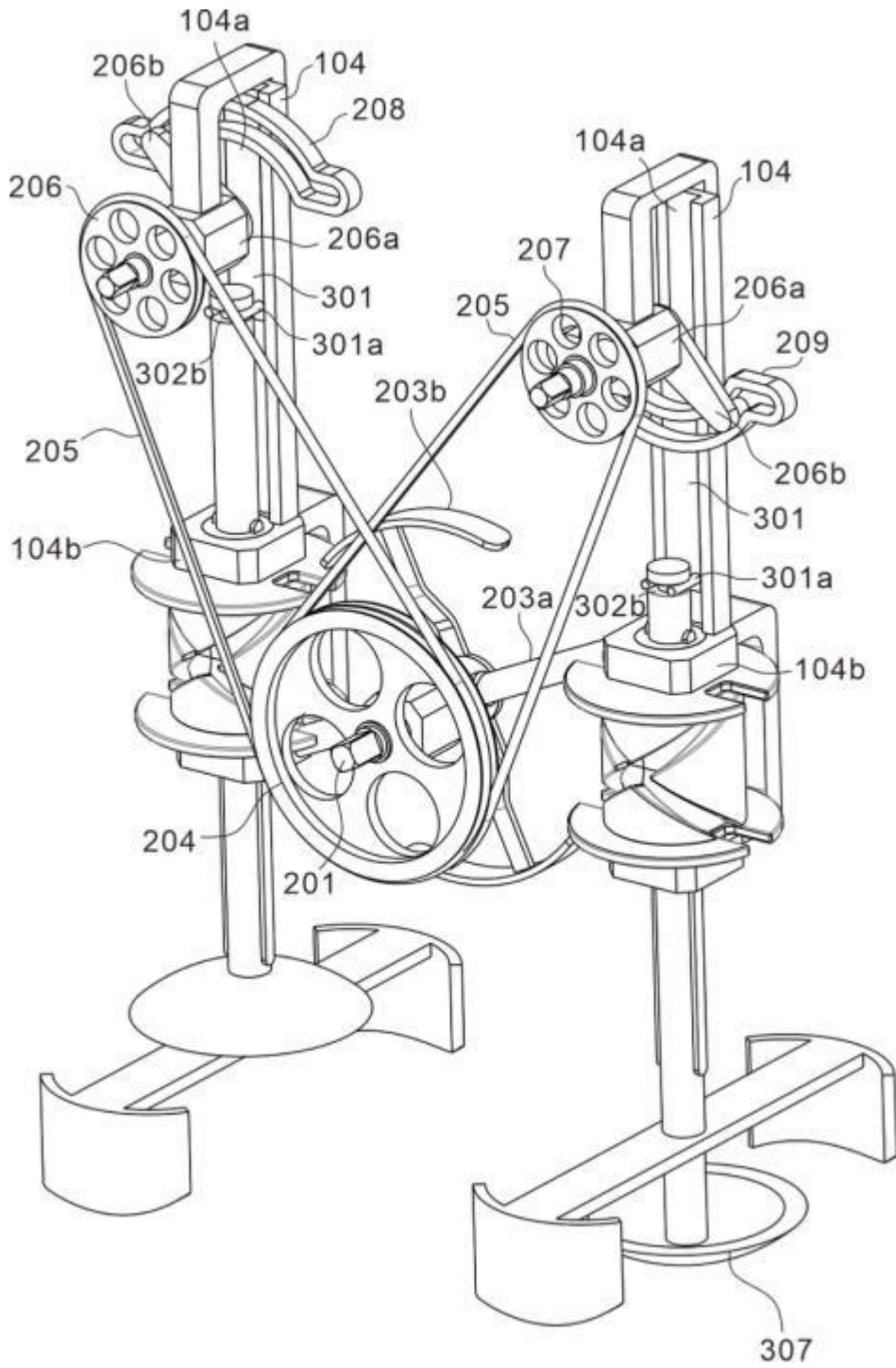


图 2

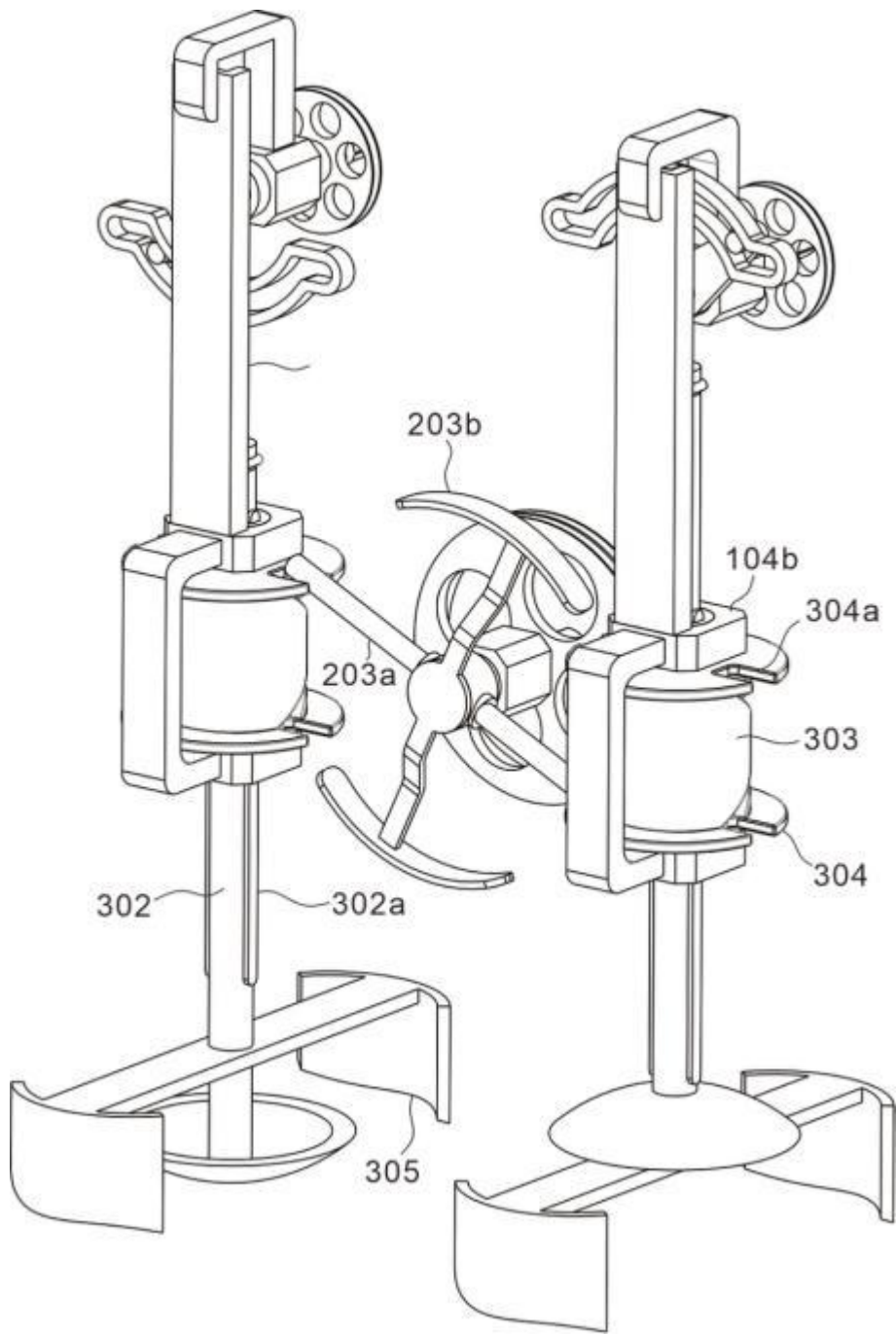


图 3

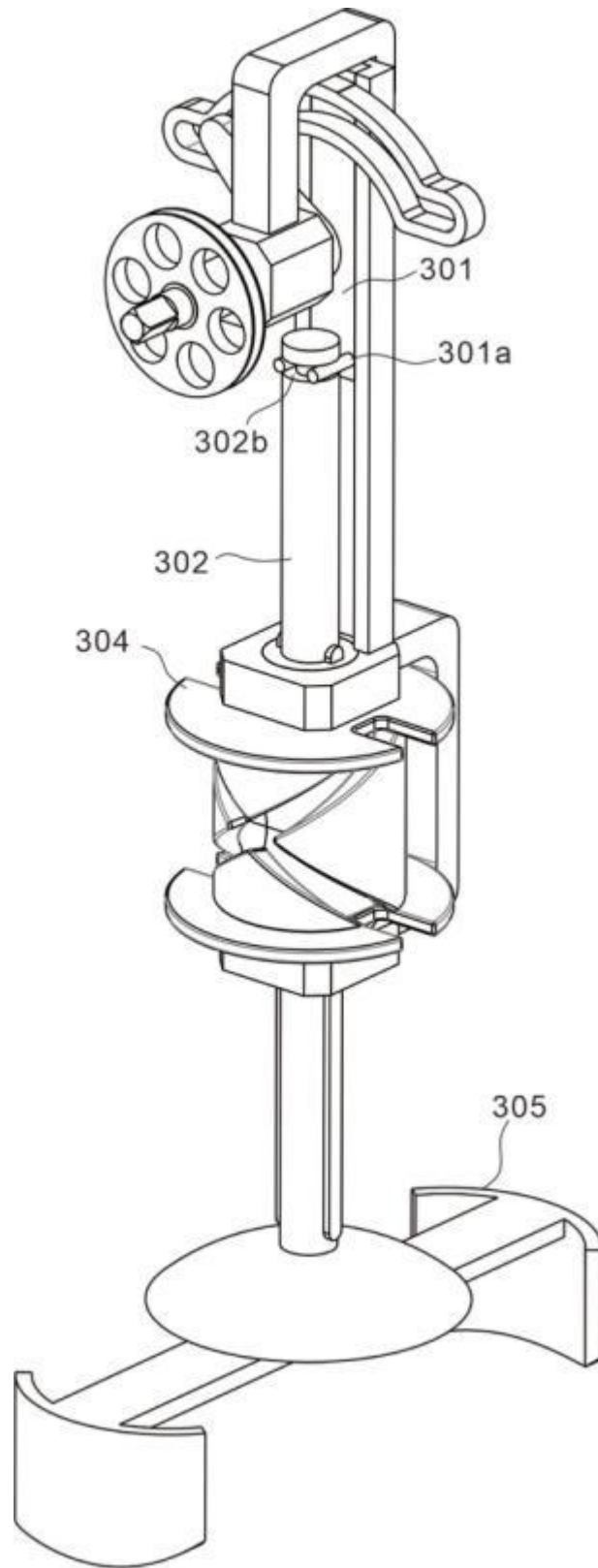


图 4

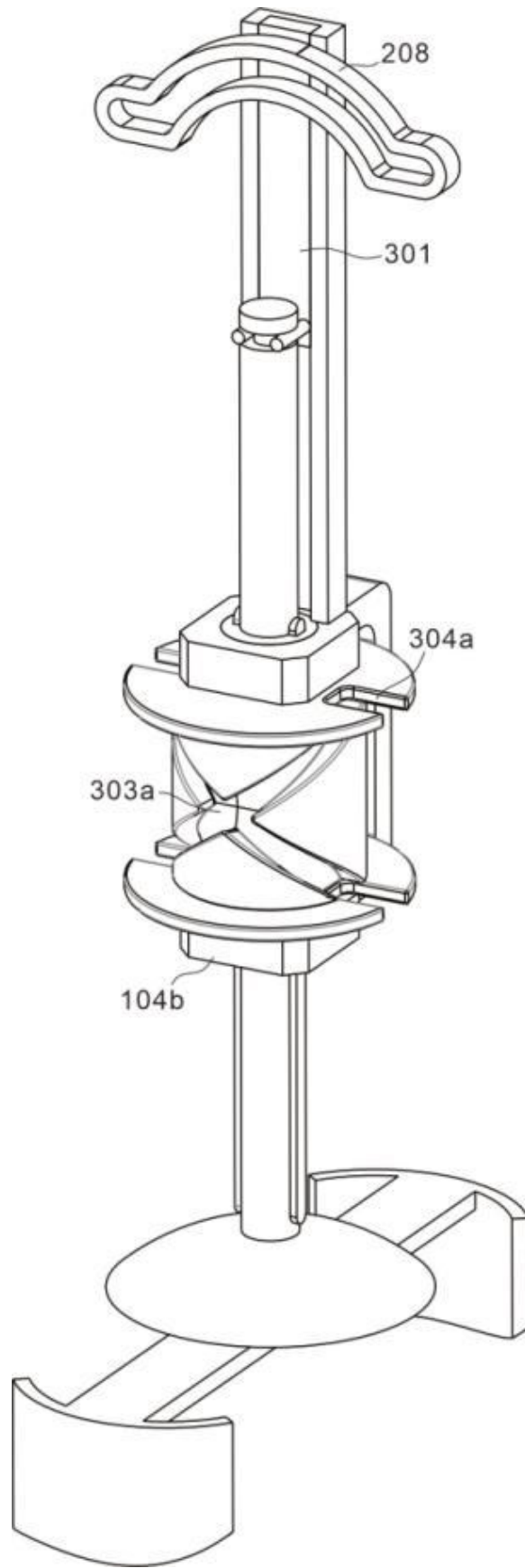


图 5

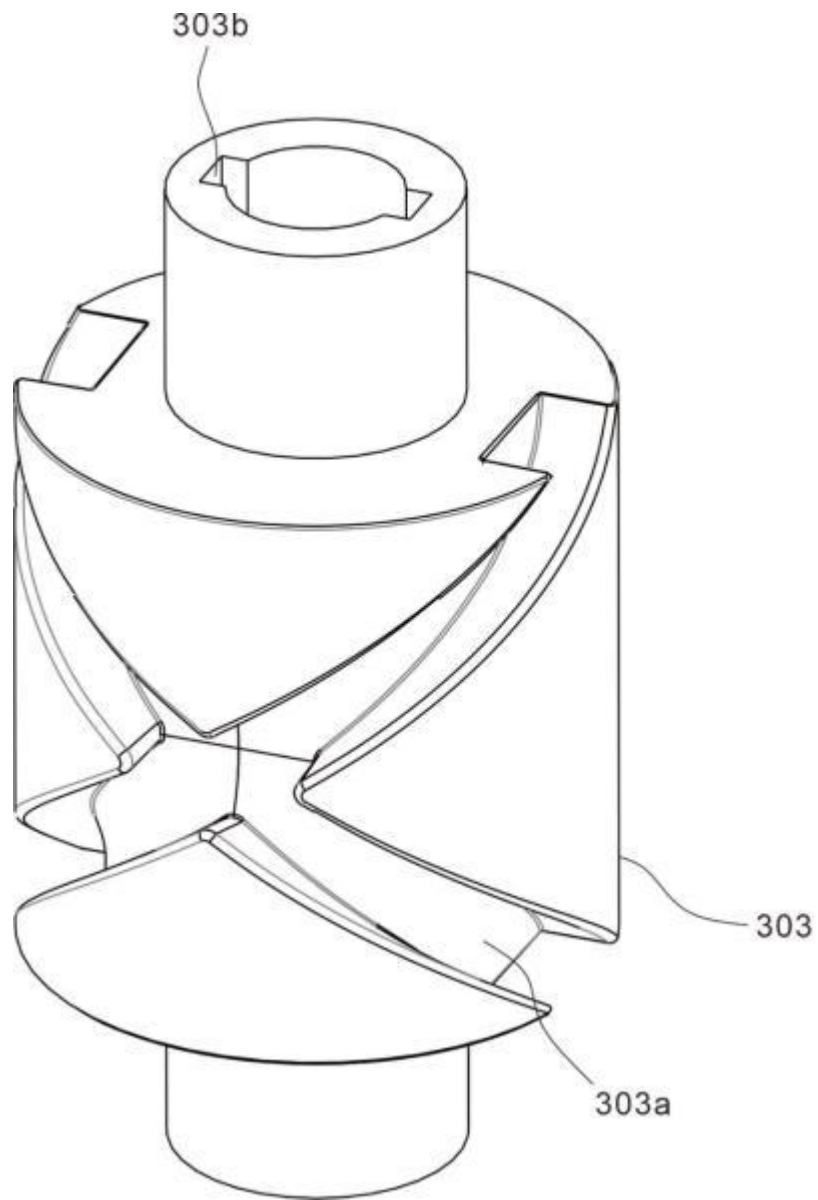


图 6