



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211677723 U

(45) 授权公告日 2020. 10. 16

(21) 申请号 201922406864.4

(22) 申请日 2019.12.28

(73) 专利权人 江苏宏景电气有限公司

地址 212000 江苏省镇江市句容经济开发区集贤路以东、万珂机械以北、赛纳美克以南

(72) 发明人 刘元媛

(74) 专利代理机构 苏州创策知识产权代理有限公司 32322

代理人 董学文

(51) Int. Cl.

B01J 19/18 (2006.01)

B01J 19/00 (2006.01)

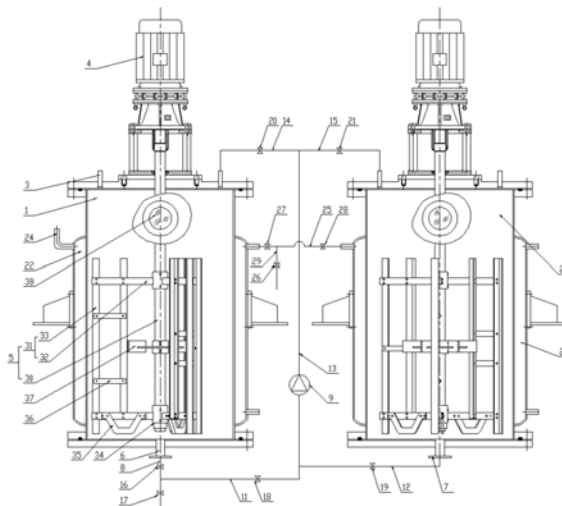
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种固化剂生产用循环反应釜

(57) 摘要

本实用新型涉及一种固化剂生产用循环反应釜,包括第一釜体和第二釜体,第一釜体和第二釜体的搅拌电机连接有搅拌器,第一釜体的第一出口连接有出料管,第一釜体和第二釜体之间设有循环泵,循环泵与出料管之间设有第一循环管,第一循环管与第二出口之间设有第二循环管,循环泵上设有第三循环管,第三循环管上设有分别与第一釜体和第二釜体连通的第一支管和第二支管,搅拌器包括搅拌轴和若干搅拌框,搅拌框包括若干支撑杆和角钢,搅拌轴上设有位于支撑杆和角钢之间的涡轮搅拌桨,当固化剂反应需求量超过单一釜体时,通过管路和阀门启闭实现同步外循环,提高了第一釜体和第二釜体内批固化剂产品的均一性,搅拌器结构改进促进传质和化学反应效率。



CN 211677723 U

1. 一种固化剂生产用循环反应釜,包括第一釜体和第二釜体,所述第一釜体和第二釜体顶部均设有进料口和搅拌电机,所述搅拌电机的电机轴连接有置于第一釜体或第二釜体内部的搅拌器,所述第一釜体和第二釜体底部分别设有第一出口和第二出口,其特征在于,所述第一出口连接有出料管,所述第一釜体和第二釜体之间设有循环泵,所述循环泵与出料管之间设有第一循环管,所述第一循环管与第二出口之间设有第二循环管;所述循环泵上设有第三循环管,所述第三循环管上设有分别与第一釜体和第二釜体连通的第一支管和第二支管;所述出料管设有位于第一循环管两侧的第一阀门和第二阀门,所述第一循环管和第二循环管上分别设有第三阀门和第四阀门,所述第一支管和第二支管上分别设有第五阀门和第六阀门。

2. 根据权利要求1所述的一种固化剂生产用循环反应釜,其特征在于,所述第一釜体和第二釜体外部分别设有第一夹套和第二夹套,所述第一夹套和第二夹套上均设有若干热媒口,所述第一夹套和第二夹套的至少一个热媒口之间设有连管,所述连管上设有第三支管。

3. 根据权利要求2所述的一种固化剂生产用循环反应釜,其特征在于,所述连管上设有位于第三支管两侧的第七阀门和第八阀门,所述第三支管上设有第九阀门。

4. 根据权利要求1~3任意一项所述的一种固化剂生产用循环反应釜,其特征在于,所述搅拌器包括搅拌轴和若干搅拌框,所述搅拌框包括若干支撑杆和角钢,所述支撑杆与搅拌框之间设有套管,若干角钢与支撑杆垂直相连,位于最底部的支撑杆上设有刮板。

5. 根据权利要求4所述的一种固化剂生产用循环反应釜,其特征在于,所述刮板呈U形结构、且两侧倾斜于底部。

6. 根据权利要求4所述的一种固化剂生产用循环反应釜,其特征在于,相邻搅拌框的相邻角钢之间设有相互交错的若干横板。

7. 根据权利要求4所述的一种固化剂生产用循环反应釜,其特征在于,所述搅拌轴上设有位于支撑杆和角钢之间的涡轮搅拌桨。

8. 根据权利要求4所述的一种固化剂生产用循环反应釜,其特征在于,所述第一釜体和第二釜体上设有位于搅拌框顶部的可视镜。

一种固化剂生产用循环反应釜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种固化剂生产用循环反应釜,属于固化剂生产设备技术领域。

背景技术

[0002] 电工绝缘环氧树脂固化剂具有固化收缩率低、固化过程中不产生小分子,有良好的粘结性和电气绝缘性能优良的特点,通过生产改进脆性、局放性能和热稳定性,促进树脂经过缩合、闭环或加成等固化反应,被广泛应用于电子元器件浇注料生产。固化剂生产过程中涉及原料在反应釜中反应,采用外循环反应釜,通过在带搅拌机的釜体外增设循环管路进行循环,可增加物料总循环,但单一釜体的产量有限,批量生产过程中难以根据需求保证超过单一釜体产量的批质量的均一性,各独立釜体单外循环控制导致车间内管路繁复,釜体内搅拌结构难以同时满足中高粘度搅拌和轴向循环,导致降低反应效率。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是针对现有技术的缺陷,提供一种固化剂生产用循环反应釜,当固化剂反应需求量超过单一釜体时,通过同步外循环,提高了第一釜体和第二釜体内批固化剂产品的均一性,搅拌器结构改进促进传质和化学反应效率。

[0004] 本实用新型是通过如下的技术方案予以实现的:

[0005] 一种固化剂生产用循环反应釜,包括第一釜体和第二釜体,所述第一釜体和第二釜体顶部均设有进料口和搅拌电机,所述搅拌电机的电机轴连接有置于第一釜体或第二釜体内部的搅拌器,所述第一釜体和第二釜体底部分别设有第一出口和第二出口,其中,所述第一出口连接有出料管,所述第一釜体和第二釜体之间设有循环泵,所述循环泵与出料管之间设有第一循环管,所述第一循环管与第二出口之间设有第二循环管;

[0006] 所述循环泵上设有第三循环管,所述第三循环管上设有分别与第一釜体和第二釜体连通的第一支管和第二支管;

[0007] 所述出料管设有位于第一循环管两侧的第一阀门和第二阀门,所述第一循环管和第二循环管上分别设有第三阀门和第四阀门,所述第一支管和第二支管上分别设有第五阀门和第六阀门;

[0008] 所述第一釜体和第二釜体外部分别设有第一夹套和第二夹套,所述第一夹套和第二夹套上均设有若干热媒口,所述第一夹套和第二夹套的至少一个热媒口之间设有连管,所述连管上设有第三支管;

[0009] 所述搅拌器包括搅拌轴和若干搅拌框,所述搅拌框包括若干支撑杆和角钢,所述支撑杆与搅拌框之间设有套管,若干角钢与支撑杆垂直相连,位于最底部的支撑杆上设有刮板,所述搅拌轴上设有位于支撑杆和角钢之间的涡轮搅拌桨。

[0010] 本实用新型的有益效果为:

[0011] (1) 通过管路和阀门设计,使第一循环管和第二循环管通闭,由循环泵的第三循环管泵送,分别或同步进入第一支管和第二支管,实现第一釜体和第二釜体的单独或同步联

合使用时的外循环,较各自独立的外循环结构,管路结构设置更精简,当固化剂反应需求量超过单一釜体时,通过同步外循环,提高了第一釜体和第二釜体内批固化剂产品的均一性。

[0012] (2)通过连管和第三支管,使第一夹套和第二夹套内的热媒单独通入或联通,节约热媒管路设置,提高第一釜体和第二釜体温度反应条件的均一性;

[0013] (3)搅拌框的角钢可不断挂除第一釜体或第二釜体内壁上的物料,避免挂壁粘结,呈U形结构、且两侧倾斜于底部的刮板,避免刮板表面积较大而阻尼太大,同时避免底部搅拌死角和影响底部出料,涡轮搅拌桨强迫对流混合,促进传质和化学反应效率。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型结构图。

[0015] 图2为本实用新型搅拌器俯视图。

[0016] 图3为本实用新型搅拌器立体图。

[0017] 图中标记:第一釜体1和第二釜体2,进料口3和搅拌电机4,搅拌器5,第一出口6和第二出口7,出料管8,循环泵9,第一循环管11,第二循环管12,第三循环管13,第一支管14和第二支管15,第一阀门16和第二阀门17,第三阀门18和第四阀门19,第五阀门 20和第六阀门21,第一夹套22和第二夹套23,热媒口24,连管25,第三支管29,第七阀门27和第八阀门28,第九阀门26,搅拌轴30,搅拌框31,支撑杆32和角钢33,套管34,刮板35,横板36,涡轮搅拌桨37,可视镜38。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步说明。

[0019] 一种固化剂生产用循环反应釜,包括第一釜体1和第二釜体2,所述第一釜体1和第二釜体2顶部均设有进料口3和搅拌电机4,所述搅拌电机4的电机轴连接有置于第一釜体1或第二釜体2内部的搅拌器5,所述第一釜体1和第二釜体2底部分别设有第一出口6和第二出口7,其中,所述第一出口6连接有出料管8,所述第一釜体1 和第二釜体2之间设有循环泵9,所述循环泵9与出料管8之间设有第一循环管11,所述第一循环管11与第二出口7之间设有第二循环管12;

[0020] 所述循环泵9上设有第三循环管13,所述第三循环管13上设有分别与第一釜体1和第二釜体2连通的第一支管14和第二支管15;

[0021] 所述出料管8设有位于第一循环管11两侧的第一阀门16和第二阀门17,所述第一循环管11和第二循环管12上分别设有第三阀门 18和第四阀门19,所述第一支管14和第二支管15上分别设有第五阀门20和第六阀门21;

[0022] 所述第一釜体1和第二釜体2外部分别设有第一夹套22和第二夹套23,所述第一夹套22和第二夹套23上均设有若干热媒口24,所述第一夹套22和第二夹套23的至少一个热媒口24之间设有连管 25,所述连管25上设有第三支管29;

[0023] 所述连管25上设有位于第三支管29两侧的第七阀门27和第八阀门28,所述第三支管29上设有第九阀门26;

[0024] 所述搅拌器5包括搅拌轴30和若干搅拌框31,所述搅拌框31 包括若干支撑杆32和角钢33,所述支撑杆32与搅拌框31之间设有套管34,若干角钢33与支撑杆32垂直相连,位于

最底部的支撑杆 32上设有刮板35；

[0025] 所述刮板35呈U形结构、且两侧倾斜于底部相邻搅拌框31的相邻角钢33之间设有相互交错的若干横板36,所述搅拌轴30上设有位于支撑杆32和角钢33之间的涡轮搅拌桨37；

[0026] 所述第一釜体1和第二釜体2上设有位于搅拌框31顶部的可视镜38。

[0027] 本实用新型的工作原理为：

[0028] 当单独使用第一釜体1时,由进料口3进料,搅拌器5受搅拌电机4旋转驱动对釜内物料进行搅拌,开启第一阀门16、第三阀门18、第五阀门20和循环泵9,使第一釜体1的物料从出料口,经过出料管8、第一循环管11、第三循环管13和第一支管14进入第一釜体1 顶部,实现外循环,循环反应结束后,开启第二阀门17出料；

[0029] 当单独使用第二釜体2时,由进料口3进料,搅拌器5受搅拌电机4旋转驱动对釜内物料进行搅拌,开启第二阀门17、第六阀门21 和循环泵9,使第二釜体2的物料从出料口、第二循环管12、第一循环管11、第三循环管13和第二支管15进入第二釜体2顶部,实现外循环,循环反应结束后,开启第三阀门18、第二阀门17出料；

[0030] 当反应需求量超过单一釜体时,第一釜体1和第二釜体2联合使用,由分别的进料口3进料,开启第一阀门16、第三阀门18、第四阀门19、第五阀门20、第六阀门21,使第一釜体1和第二釜体2内的物料同步外循环,保证联合使用时,第一釜体1和第二釜体2内批固化剂产品的均一性；反应结束后,停止循环泵9,开启第二阀门17,使第一釜体1和第二釜体2内的固化剂自然流出,较各自独立的外循环结构,采用管路和阀门设计,使管路结构设置更精简,同时实现了第一釜体1和第二釜体2的同步外循环,提高了批产品质量的均一性。

[0031] 当单独使用第一釜体1和第二釜体2时,通过开启第七阀门27、第九阀门26、关闭第八阀门28,或者开启第八阀门28、第九阀门26、关闭第七阀门27,为第一夹套22或第二夹套23内通入保温热媒,第三支管29为热媒出口,保证固化剂生产反应温度；当第一釜体1 和第二釜体2联合实用时,开启第七阀门27、第八阀门28,关闭第九阀门26,使热媒经过第一夹套22,由连管25进入第二夹套23,使第一夹套22和第二夹套23内的热媒温度一致,节约热媒管路设置,提高第一釜体1和第二釜体2温度反应条件的均一性。

[0032] 通过套管34铆接将支撑杆32安装在搅拌轴30上随搅拌轴30同步旋转,支撑杆32和角钢33形状易于制造和安装,边缘处的角钢 33可不断挂除第一釜体1或第二釜体2内壁上的物料,避免挂壁粘结,与中部较钢和支撑杆32产生回转流搅拌,使釜体内物料移动量较大,呈U形结构、且两侧倾斜于底部的刮板35,避免刮板35表面积较大而阻尼太大,同时刮板35底部不断刮除第一釜体1或第二釜体2底部物料,避免底部搅拌死角和影响底部出料,提高搅拌混合效率。

[0033] 参见附图,当搅拌框31的数目为三个时,相邻搅拌框31上的横板36水平交错设置,随搅拌框31旋转,起到平桨搅拌作用,利于产生径向力,促进相邻角钢33之间的物料循环,提高固化剂原料的接触反应。

[0034] 采用涡轮搅拌桨37随搅拌轴30旋转增加分散性能,使涡轮搅拌桨37的桨叶分布于相邻搅拌框31之间,强迫对流混合,利于湍动脉动,具有较大的剪切力,增强搅拌径向流,与搅拌框31组合,从而促进传质和化学反应。

[0035] 通过可视镜38可视釜体内被搅拌框31旋转搅拌的固化物反应物料,可视观察釜内

情况和反应进程。

[0036] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0037] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;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。对于本领域的普通技术人员而言,可以通过具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0038] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围内。因此,本实用新型的保护范围应该以权利要求书的保护范围为准。

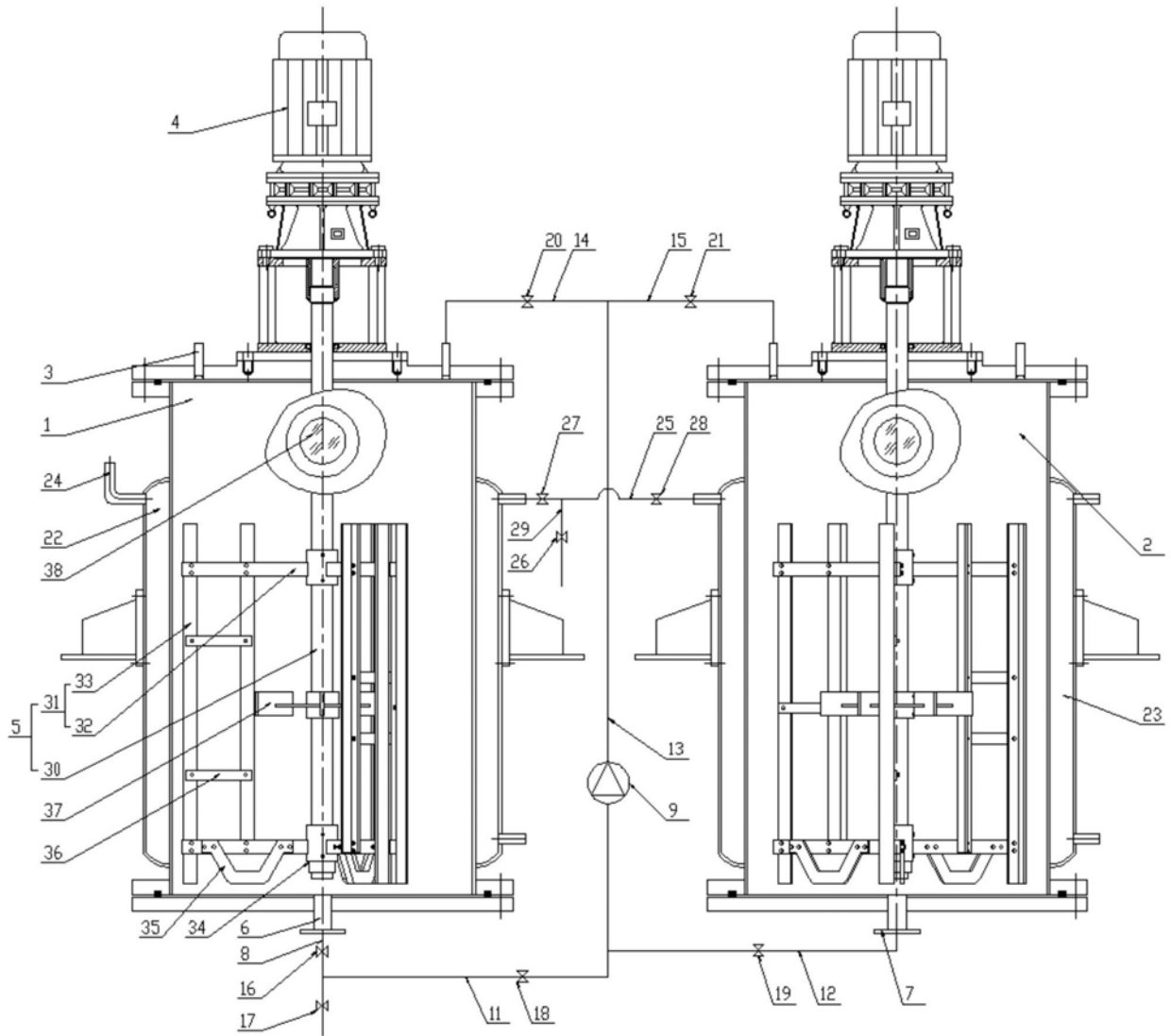


图1

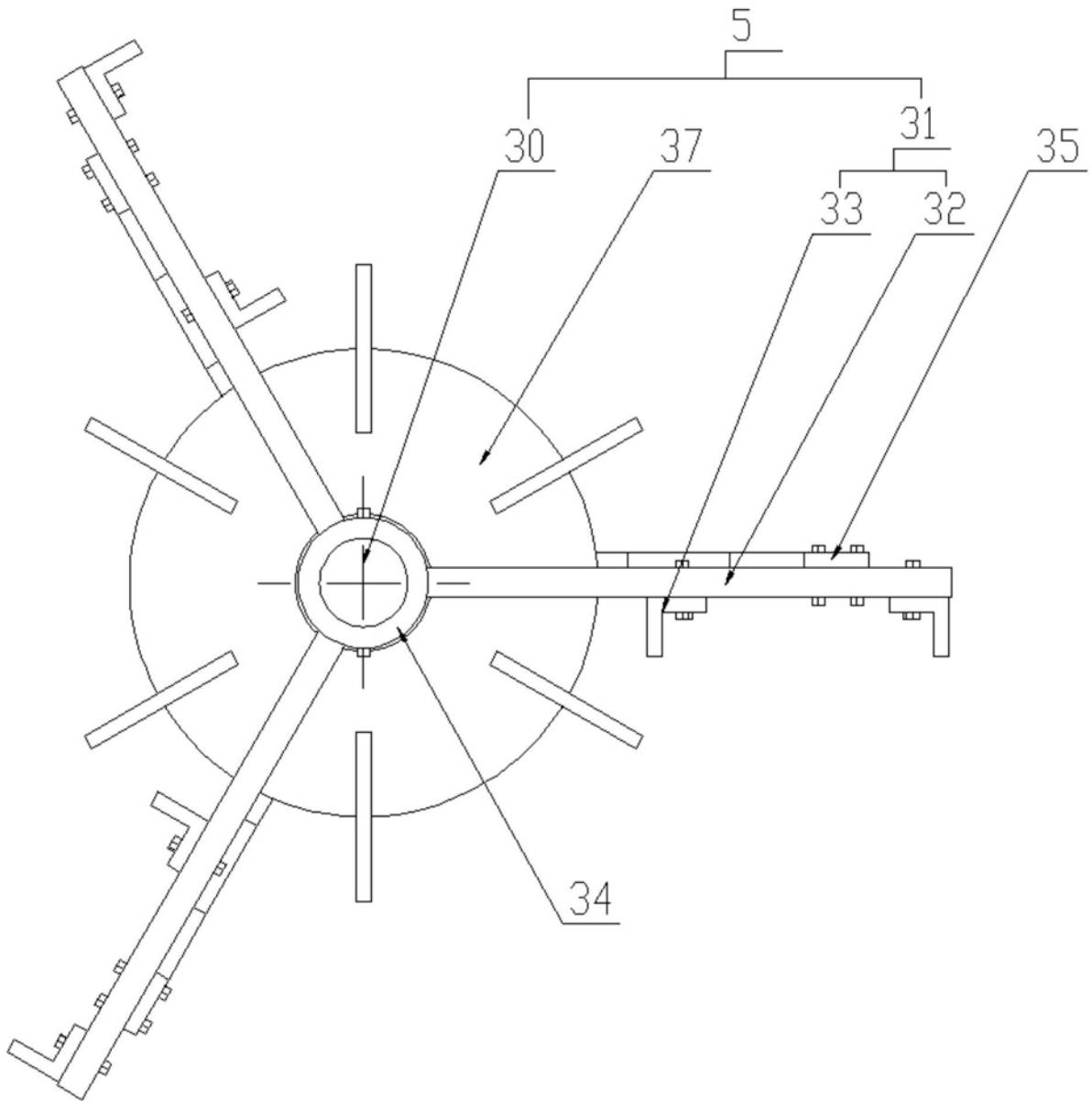


图2

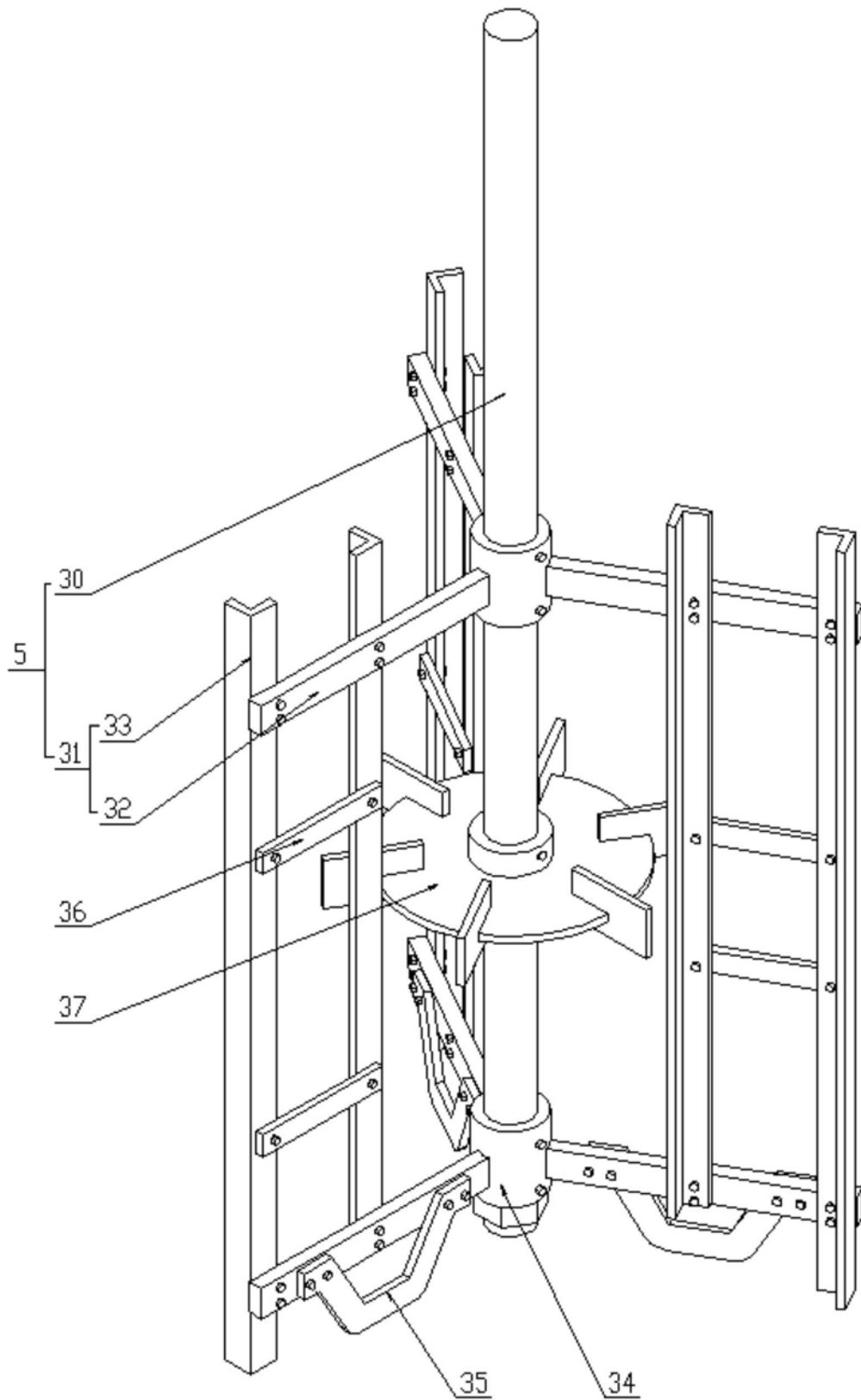


图3