



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221906865 U

(45) 授权公告日 2024. 10. 29

(21) 申请号 202420352474.1

B01F 35/222 (2022.01)

(22) 申请日 2024.02.26

(73) 专利权人 湖南龙腾新能源有限公司

地址 423000 湖南省郴州市临武县武水镇
临武产业开发区工业大道电子电容产
业集聚区3栋2楼

(72) 发明人 杨年杰 朱秋艳 盛蓝蓝 林华

(74) 专利代理机构 北京众合诚成知识产权代理
有限公司 11246

专利代理师 吴赛文

(51) Int. Cl.

B01F 35/12 (2022.01)

B01F 27/922 (2022.01)

B01F 35/32 (2022.01)

B01F 35/71 (2022.01)

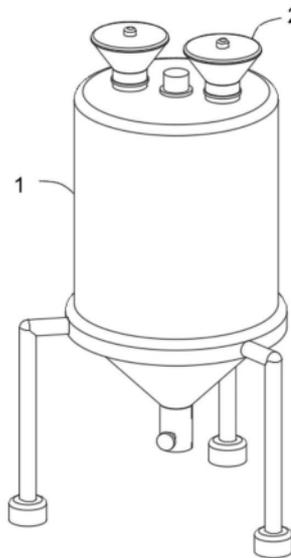
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种锂粉搅拌浆料混合装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种锂粉搅拌浆料混合装置,包括搅拌混合机构,以及安装于搅拌混合机构顶部中心位置的搅拌电机,所述搅拌混合机构的顶部对称设置有进料控制机构,且进料控制机构的顶部设置有防护盖,所述搅拌混合机构包括搅拌混合箱,所述搅拌混合箱的顶部两侧对称开设有进料口,所述搅拌电机固定安装在搅拌混合箱的顶部中心位置,其中,搅拌电机的输出端固定连接有第一搅拌杆,所述第一搅拌杆的外侧固定安装有第一螺旋叶片,其中,第一搅拌杆靠近第一螺旋叶片的顶部固定安装有固定环,通过设置搅拌混合机构不仅能够利用搅拌电机实现物料的搅拌混合,同时通过第一螺旋刮和第二螺旋刮板能够对搅拌混合箱和出料斗的内壁进行清理。



1. 一种锂粉搅拌浆料混合装置,包括搅拌混合机构(1),以及安装于搅拌混合机构(1)顶部中心位置的搅拌电机(103);

所述搅拌混合机构(1)的顶部对称设置有进料控制机构(2),且进料控制机构(2)的顶部设置有防护盖(202);

其特征在于,还包括:

所述搅拌混合机构(1)包括搅拌混合箱(101),所述搅拌混合箱(101)的顶部两侧对称开设有进料口(102),所述搅拌电机(103)固定安装在搅拌混合箱(101)的顶部中心位置;

其中,搅拌电机(103)的输出端固定连接第一搅拌杆(104),所述第一搅拌杆(104)的外侧固定安装有第一螺旋叶片(105);

其中,第一搅拌杆(104)靠近第一螺旋叶片(105)的顶部固定安装有固定环(106),所述固定环(106)的外侧固定安装有搅拌固定杆(107),所述搅拌固定杆(107)的底部固定连接第一螺旋刮板(108)。

2. 根据权利要求1所述的一种锂粉搅拌浆料混合装置,其特征在于:所述搅拌混合箱(101)的底部固定安装有出料斗(109),所述出料斗(109)的底部固定安装有出料阀(110),所述出料斗(109)的内部设置有出料搅拌架(111),所述出料搅拌架(111)的外侧固定安装有第二螺旋刮板(112),所述出料搅拌架(111)固定安装在第一搅拌杆(104)的底部。

3. 根据权利要求2所述的一种锂粉搅拌浆料混合装置,其特征在于:所述出料搅拌架(111)的底部固定安装有缓冲套筒(113),所述缓冲套筒(113)的顶部内侧固定安装有缓冲弹簧组件(114),所述缓冲弹簧组件(114)的底部固定连接有阻尼伸缩杆(115),所述阻尼伸缩杆(115)的底部固定连接第二搅拌杆(116)。

4. 根据权利要求3所述的一种锂粉搅拌浆料混合装置,其特征在于:所述第二搅拌杆(116)的外侧固定安装有第二螺旋叶片(117),所述出料斗(109)的外侧固定安装有若干稳定支撑腿(118),所述第一螺旋刮板(108)与搅拌混合箱(101)的内壁贴合连接,所述第二螺旋刮板(112)与出料斗(109)的内部贴合连接。

5. 根据权利要求1所述的一种锂粉搅拌浆料混合装置,其特征在于:所述进料控制机构(2)包括进料斗(201),所述防护盖(202)卡合安装在进料斗(201)的顶部,所述进料斗(201)的底部固定连接连接管(203),所述连接管(203)的底部内侧开设有控制滑槽(204),所述连接管(203)的顶部内侧固定安装有支撑板(205)。

6. 根据权利要求5所述的一种锂粉搅拌浆料混合装置,其特征在于:所述支撑板(205)的底部中心位置固定连接支撑转动杆(206),所述支撑转动杆(206)的底部外侧转动连接有转动控制板(207),所述转动控制板(207)的端部固定连接转动锥齿轮(208),所述转动锥齿轮(208)的顶部啮合连接转动锥齿环(209)。

7. 根据权利要求6所述的一种锂粉搅拌浆料混合装置,其特征在于:所述转动锥齿环(209)的顶部固定连接控制旋钮(210),所述控制旋钮(210)通过控制滑槽(204)与连接管(203)转动连接,所述转动锥齿轮(208)与连接管(203)转动连接,所述进料斗(201)对称安装在搅拌混合箱(101)的顶部。

一种锂粉搅拌浆料混合装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及搅拌技术领域,具体为一种锂粉搅拌浆料混合装置。

背景技术

[0002] 锂离子电池生产过程中,需要通过搅拌混合装置来搅拌锂粉浆料,在搅拌过程中,锂粉浆料中的金属锂很容易粘附在搅拌混合装置的内壁上,从而造成锂粉浆料的浪费现象,同时锂粉浆料在搅拌时容易堆积在搅拌混合装置的底部,存在搅拌不均匀的现象。

[0003] 公告号CN 220047969 U公开了一种电池级碳酸锂浆料搅拌装置,通过安装有搅拌装置主体、旋转驱动机构、第一转轴、第一搅拌件、连接杆、缓冲机构、刚性弹簧以及刮板,使得旋转驱动机构可带动第一转轴和刮板旋转,可在电池级碳酸锂浆料搅拌结束后将搅拌装置主体内壁上残留的腐蚀性液体进行刮除,无需人工手动清洁,提高安全性,通过安装有进料口、遮挡机构、复位弹簧、挡板、压板以及传动杆,原料加入时对挡板施加压力,原料通过挡板之间的缺口进入搅拌装置主体内部,原料导入后,通过复位弹簧的回弹性拉动压板以及传动杆上移,拉动挡板复位将进料口进行遮挡,防止后续搅拌电池级碳酸锂浆料时出现飞溅的现象,通过安装有第一转轴、第一搅拌件、第二转轴、第二搅拌件、主动齿轮以及从动齿轮,使得第一转轴旋转时带动第一搅拌件旋转,将搅拌装置主体内部中央位置处的原料进行搅拌,同时第一转轴底部的主动齿轮与从动齿轮咬合,使得第二转轴和第二搅拌件旋转,可将搅拌装置主体底部的原料进行混合搅拌,提高电池级碳酸锂浆料搅拌的均匀性和全面性,但是该专利在实际使用过程中还存在以下问题:

[0004] 该电池级碳酸锂浆料搅拌装置中的刮板只设置在搅拌装置主体的中部,虽然能够将搅拌装置主体内壁上残留的腐蚀性液体进行刮除,但是刮出的部位有限,导致搅拌装置主体下半部位无法刮到,搅拌装置主体内壁上任然残留腐蚀性液体,同时浆料容易堆积在搅拌装置主体的出料口位置,不仅搅拌效果受到一定的限制,同时容易出现出料口堵塞的现象。

[0005] 提出了一种锂粉搅拌浆料混合装置,以便于解决上述中提出的问题。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种锂粉搅拌浆料混合装置,以解决上述背景技术提出的该电池级碳酸锂浆料搅拌装置中的刮板只设置在搅拌装置主体的中部,虽然能够将搅拌装置主体内壁上残留的腐蚀性液体进行刮除,但是刮出的部位有限,导致搅拌装置主体下半部位无法刮到,搅拌装置主体内壁上任然残留腐蚀性液体,同时浆料容易堆积在搅拌装置主体的出料口位置,不仅搅拌效果受到一定的限制,同时容易出现出料口堵塞的问题。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种锂粉搅拌浆料混合装置,包括搅拌混合机构,以及安装于搅拌混合机构顶部中心位置的搅拌电机;

[0008] 所述搅拌混合机构的顶部对称设置有进料控制机构,且进料控制机构的顶部设置有防护盖;

[0009] 还包括：

[0010] 所述搅拌混合机构包括搅拌混合箱，所述搅拌混合箱的顶部两侧对称开设有进料口，所述搅拌电机固定安装在搅拌混合箱的顶部中心位置；

[0011] 其中，搅拌电机的输出端固定连接有第一搅拌杆，所述第一搅拌杆的外侧固定安装有第一螺旋叶片；

[0012] 其中，第一搅拌杆靠近第一螺旋叶片的顶部固定安装有固定环，所述固定环的外侧固定安装有搅拌固定杆，所述搅拌固定杆的底部固定连接有第一螺旋刮板。

[0013] 优选的，所述搅拌混合箱的底部固定安装有出料斗，所述出料斗的底部固定安装有出料阀，所述出料斗的内部设置有出料搅拌架，所述出料搅拌架的外侧固定安装有第二螺旋刮板，所述出料搅拌架固定安装在第一搅拌杆的底部。

[0014] 优选的，所述出料搅拌架的底部固定安装有缓冲套筒，所述缓冲套筒的顶部内侧固定安装有缓冲弹簧组件，所述缓冲弹簧组件的底部固定连接有阻尼伸缩杆，所述阻尼伸缩杆的底部固定连接有第二搅拌杆。

[0015] 优选的，所述第二搅拌杆的外侧固定安装有第二螺旋叶片，所述出料斗的外侧固定安装有若干稳定支撑腿，所述第一螺旋刮板与搅拌混合箱的内壁贴合连接，所述第二螺旋刮板与出料斗的内部贴合连接。

[0016] 优选的，所述进料控制机构包括进料斗，所述防护盖卡合安装在进料斗的顶部，所述进料斗的底部固定连接有连接管，所述连接管的底部内侧开设有控制滑槽，所述连接管的顶部内侧固定安装有支撑板。

[0017] 优选的，所述支撑板的底部中心位置固定连接有支撑转动杆，所述支撑转动杆的底部外侧转动连接有转动控制板，所述转动控制板的端部固定连接有转动锥齿轮，所述转动锥齿轮的顶部啮合连接有转动锥齿环。

[0018] 优选的，所述转动锥齿环的顶部固定连接有控制旋钮，所述控制旋钮通过控制滑槽与连接管转动连接，所述转动锥齿轮与连接管转动连接，所述进料斗对称安装在搅拌混合箱的顶部。

[0019] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：该一种锂粉搅拌浆料混合装置，通过设置搅拌混合机构不仅能够利用搅拌电机实现物料的搅拌混合，同时通过第一螺旋刮和第二螺旋刮板能够对搅拌混合箱和出料斗的内壁进行清理，通过设置进料控制机构不仅能够通过旋转控制旋钮将连接管的底部打开，同时通过防护盖能够将进料斗的顶部进行封闭，其具体内容如下：

[0020] 1. 通过设置搅拌混合机构不仅能够利用搅拌电机带动第一搅拌杆和第一螺旋叶片转动，同时第一搅拌杆带动出料搅拌架转动，从而实现物料的搅拌混合，通过搅拌电机顺时针转动，能够带动第一螺旋叶片顺时针转动，利用第一螺旋叶片的结构特点，实现锂粉浆料的上下翻搅，避免锂粉浆料出现堆积沉淀的现象，通过搅拌电机逆时针转动，能够便于锂粉浆料的快速出料，同时利用固定环带动搅拌固定杆和第一螺旋刮板转动，能够对搅拌混合箱的内壁进行清理，避免锂粉浆料粘附在搅拌混合箱的内壁上，从而造成原料浪费的现象，同时通过第二螺旋刮板能够对出料斗的内壁进行清理；

[0021] 2. 通过设置进料控制机构不仅能够通过旋转控制旋钮带动转动锥齿环转动，利用转动锥齿环与转动锥齿轮之间锥齿轮啮合的原理，实现若干转动控制板转动，从而将连接

管的底部打开,实现放料功能,通过转动控制板的转动角度能够控制原料放料的速度,便于实现原料的充分搅拌,同时通过防护盖能够将进料斗的顶部进行封闭,避免在搅拌时造成锂粉浆料飞溅的现象。

附图说明

- [0022] 图1为本实用新型整体三维结构示意图;
- [0023] 图2为本实用新型中搅拌混合机构剖面三维结构示意图;
- [0024] 图3为本实用新型中第一螺旋叶片和第一螺旋刮板三维结构示意图;
- [0025] 图4为本实用新型中出料搅拌架和第二螺旋刮板三维结构示意图;
- [0026] 图5为本实用新型中缓冲套筒剖面三维结构示意图;
- [0027] 图6为本实用新型中进料控制机构剖面三维结构示意图。
- [0028] 图中:1、搅拌混合机构;101、搅拌混合箱;102、进料口;103、搅拌电机;104、第一搅拌杆;105、第一螺旋叶片;106、固定环;107、搅拌固定杆;108、第一螺旋刮板;109、出料斗;110、出料阀;111、出料搅拌架;112、第二螺旋刮板;113、缓冲套筒;114、缓冲弹簧组件;115、阻尼伸缩杆;116、第二搅拌杆;117、第二螺旋叶片;118、稳定支撑腿;2、进料控制机构;201、进料斗;202、防护盖;203、连接管;204、控制滑槽;205、支撑板;206、支撑转动杆;207、转动控制板;208、转动锥齿轮;209、转动锥齿环;210、控制旋钮。

具体实施方式

[0029] 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,所描述的实施例仅仅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。

[0030] 请参阅图1-6,本实用新型提供技术方案:一种锂粉搅拌浆料混合装置,包括搅拌混合机构1,以及安装于搅拌混合机构1顶部中心位置的搅拌电机103,搅拌混合机构1的顶部对称设置有进料控制机构2,且进料控制机构2的顶部设置有防护盖202,搅拌混合机构1包括搅拌混合箱101,搅拌混合箱101的顶部两侧对称开设有进料口102,搅拌电机103固定安装在搅拌混合箱101的顶部中心位置,其中,搅拌电机103的输出端固定连接第一搅拌杆104,第一搅拌杆104的外侧固定安装有第一螺旋叶片105,其中,第一搅拌杆104靠近第一螺旋叶片105的顶部固定安装有固定环106,固定环106的外侧固定安装有搅拌固定杆107,搅拌固定杆107的底部固定连接第一螺旋刮板108,搅拌混合箱101的底部固定安装有出料斗109,出料斗109的底部固定安装有出料阀110,出料斗109的内部设置有出料搅拌架111,出料搅拌架111的外侧固定安装有第二螺旋刮板112,出料搅拌架111固定安装在第一搅拌杆104的底部,出料搅拌架111的底部固定安装有缓冲套筒113,缓冲套筒113的顶部内侧固定安装有缓冲弹簧组件114,缓冲弹簧组件114的底部固定连接有阻尼伸缩杆115,阻尼伸缩杆115的底部固定连接有第二搅拌杆116,第二搅拌杆116的外侧固定安装有第二螺旋叶片117,出料斗109的外侧固定安装有若干稳定支撑腿118,第一螺旋刮板108与搅拌混合箱101的内壁贴合连接,第二螺旋刮板112与出料斗109的内部贴合连接,通过设置搅拌混合机构1不仅能够利用搅拌电机103带动第一搅拌杆104和第一螺旋叶片105转动,同时第一搅

拌杆104带动出料搅拌架111转动,从而实现物料的搅拌混合,通过搅拌电机103顺时针转动,能够带动第一螺旋叶片105顺时针转动,利用第一螺旋叶片105的结构特点,实现锂粉浆料的上下翻搅,避免锂粉浆料出现堆积沉淀的现象,通过搅拌电机103逆时针转动,能够便于锂粉浆料的快速出料,同时利用固定环106带动搅拌固定杆107和第一螺旋刮板108转动,能够对搅拌混合箱101的内壁进行清理,避免锂粉浆料粘附在搅拌混合箱101的内壁上,从而造成原料浪费的现象,同时通过第二螺旋刮板112能够对出料斗109的内壁进行清理。

[0031] 进料控制机构2包括进料斗201,防护盖202卡合安装在进料斗201的顶部,进料斗201的底部固定连接连接有连接管203,连接管203的底部内侧开设有控制滑槽204,连接管203的顶部内侧固定安装有支撑板205,支撑板205的底部中心位置固定连接连接有支撑转动杆206,支撑转动杆206的底部外侧转动连接有转动控制板207,转动控制板207的端部固定连接连接有转动锥齿轮208,转动锥齿轮208的顶部啮合连接有转动锥齿环209,转动锥齿环209的顶部固定连接连接有控制旋钮210,控制旋钮210通过控制滑槽204与连接管203转动连接,转动锥齿轮208与连接管203转动连接,进料斗201对称安装在搅拌混合箱101的顶部,通过设置进料控制机构2不仅能够通过旋转控制旋钮210带动转动锥齿环209转动,利用转动锥齿环209与转动锥齿轮208之间锥齿轮啮合的原理,实现若干转动控制板207转动,从而将连接管203的底部打开,实现放料功能,通过转动控制板207的转动角度能够控制原料放料的速度,便于实现原料的充分搅拌,同时通过防护盖202能够将进料斗201的顶部进行封闭,避免在搅拌时造成锂粉浆料飞溅的现象。

[0032] 工作原理:在使用该一种锂粉搅拌浆料混合装置之前,需要先检查装置整体情况,确定能够进行正常工作,根据图1—图6所示,首先将防护盖202打开,将锂粉浆料放入到进料斗201中,关闭防护盖202,通过旋转控制旋钮210带动转动锥齿环209转动,利用转动锥齿环209与转动锥齿轮208之间锥齿轮啮合的原理,实现若干转动控制板207转动,从而将连接管203的底部打开,实现放料功能,通过转动控制板207的转动角度能够控制原料放料的速度,便于实现原料的充分搅拌,同时通过防护盖202能够将进料斗201的顶部进行封闭,避免在搅拌时造成锂粉浆料飞溅的现象,其次,顺时针启动搅拌电机103带动第一搅拌杆104和第一螺旋叶片105转动,同时第一搅拌杆104带动出料搅拌架111转动,从而实现物料的搅拌混合,通过搅拌电机103顺时针转动,能够带动第一螺旋叶片105顺时针转动,利用第一螺旋叶片105的结构特点,实现锂粉浆料的上下翻搅,避免锂粉浆料出现堆积沉淀的现象,最后,通过搅拌电机103逆时针转动,能够便于锂粉浆料的快速出料,同时利用固定环106带动搅拌固定杆107和第一螺旋刮板108转动,能够对搅拌混合箱101的内壁进行清理,避免锂粉浆料粘附在搅拌混合箱101的内壁上,从而造成原料浪费的现象,同时通过第二螺旋刮板112能够对出料斗109的内壁进行清理。

[0033] 尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

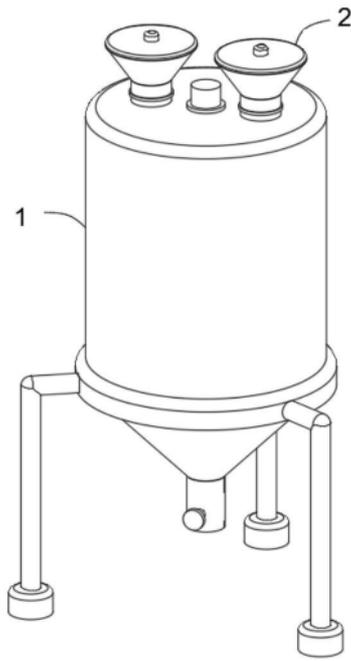


图1

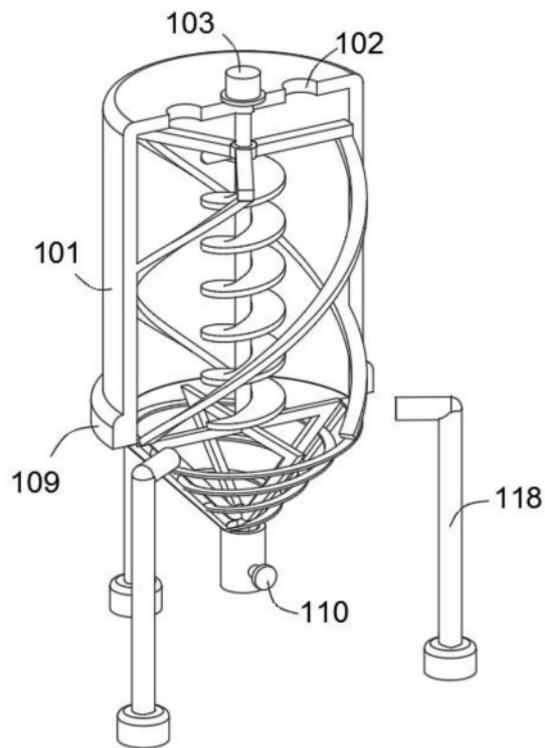


图2

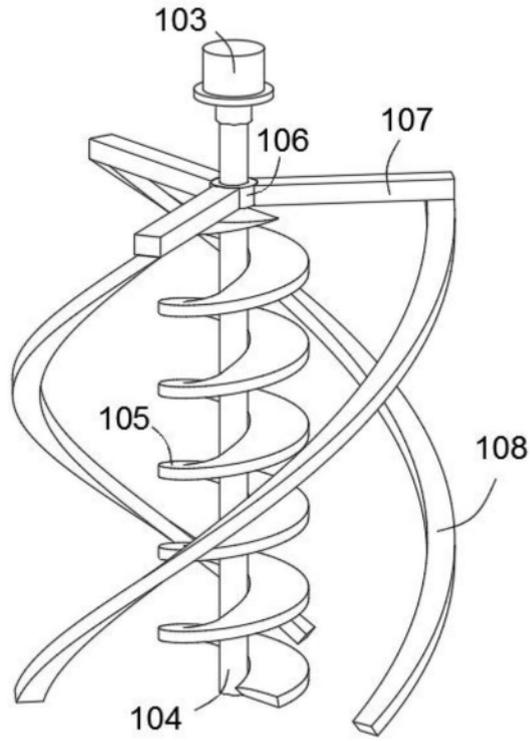


图3

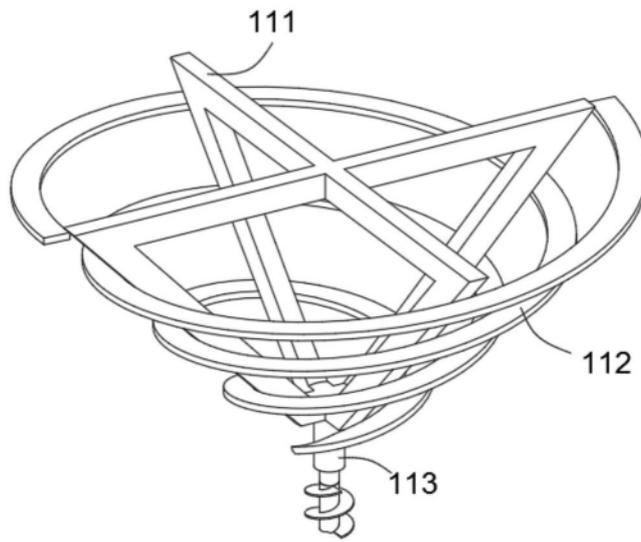


图4

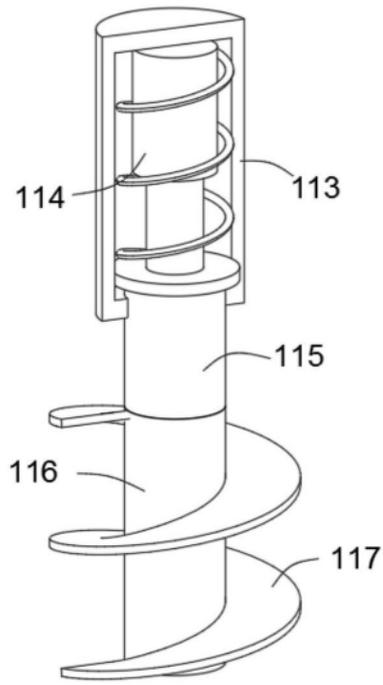


图5

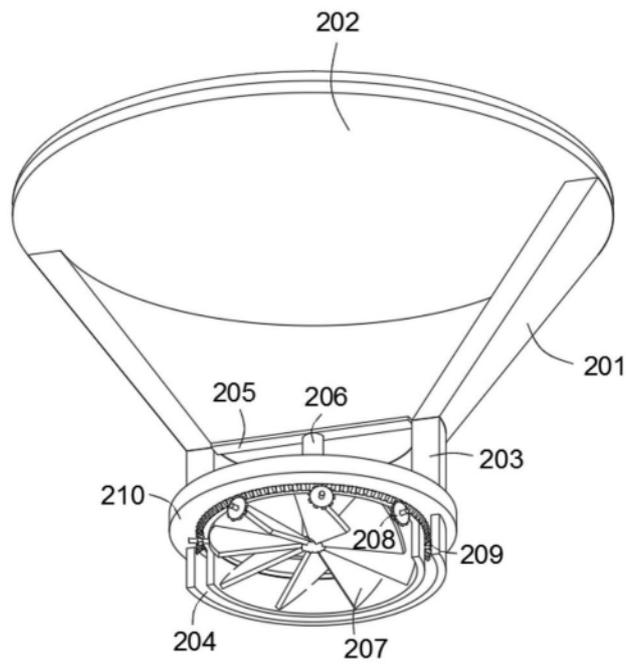


图6