



(21) 申请号 202223491770.X

(22) 申请日 2022.12.27

(73) 专利权人 铜陵化工集团化工研究设计院有
限责任公司

地址 244000 安徽省铜陵市淮河北路

(72) 发明人 周春游

(74) 专利代理机构 铜陵市嘉同知识产权代理事
务所(普通合伙) 34186

专利代理师 程玉霞

(51) Int.Cl.

B01F 27/091 (2022.01)

B01F 27/90 (2022.01)

B01F 27/921 (2022.01)

B01F 35/12 (2022.01)

B01F 35/75 (2022.01)

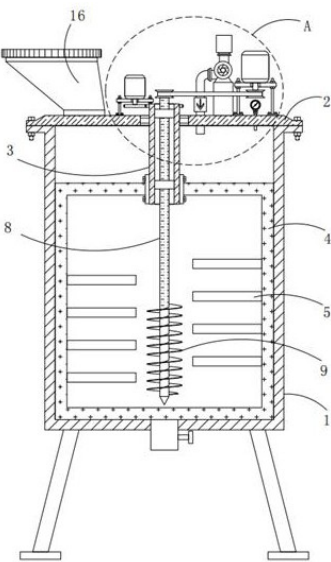
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种均匀混合罐

(57) 摘要

本实用新型提供一种均匀混合罐。所述均匀混合罐包括罐体;顶盖,所述顶盖固定安装在所述罐体的顶部,所述顶盖与所述罐体的顶部密封连接;转管,所述转管转动安装在所述顶盖上;刮框,所述刮框固定套设在所述转管上,所述刮框与所述罐体的侧壁和底部内壁相接触;多个搅拌杆,多个所述搅拌杆均固定安装在所述刮框的两侧内壁上;第一电机,所述第一电机固定安装在所述顶盖的顶部。本实用新型提供的均匀混合罐具有可使罐体内壁上粘附的物料得到有效搅拌,使各种配料分散均匀,且可使底层的物料向上翻涌,提高物料混合效果,可提高浆料排出效率的优点。



1. 一种均匀混合罐,其特征在于,包括:罐体、顶盖、转管、刮框、多个搅拌杆、第一电机和两个齿轮,所述顶盖固定安装在罐体的顶部,顶盖与罐体的顶部密封连接,所述转管垂直的转动安装在顶盖上,所述刮框固定套设在转管位于罐体内的部分外表面,所述刮框包括顶边、垂直边和底边,所述垂直边和底边分别与罐体的侧壁和底部内壁相接触,多个所述搅拌杆均水平的固定安装在所属垂直边的内侧;所述第一电机固定安装在顶盖的顶部,两个所述齿轮分别固定套设在第一电机的输出轴和转管上且相互啮合。

2. 根据权利要求1所述的均匀混合罐,其特征在于,还包括翻涌机构,所述翻涌机构包括有安装轴、螺旋叶片、第二电机和两个皮带轮,所述安装轴垂直的转动安装在转管内,所述安装轴的顶端和底端均延伸至转管外,所述螺旋叶片固定安装在安装轴的下方,所述第二电机固定安装在顶盖的顶部,两个所述皮带轮分别固定安装在第二电机的输出轴上和安装轴的顶端,两个所述皮带轮通过皮带传动。

3. 根据权利要求1所述的均匀混合罐,其特征在于,还包括加速排料机构,所述加速排料机构包括有增压风机、出风管和滤筒,所述增压风机固定安装在所述顶盖的顶部,所述出风管固定安装在所述增压风机的出风口,所述出风管延伸至所述罐体内,所述出风管与所述顶盖密封连接,所述滤筒固定安装在所述增压风机的进风口。

4. 根据权利要求1所述的均匀混合罐,其特征在于,所述顶盖上固定安装有压力表,所述压力表的探头延伸至所述罐体内。

5. 根据权利要求1所述的均匀混合罐,其特征在于,所述顶盖上固定安装有投料斗,所述投料斗的顶部螺纹安装有密封盖。

6. 根据权利要求1所述的均匀混合罐,其特征在于,所述罐体的底部设有排料口,且排料口上设有阀门。

一种均匀混合罐

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池生产技术领域,尤其涉及一种均匀混合罐。

背景技术

[0002] 锂电池是常用的电池种类之一,生产锂电池的前端工艺是将锂电池正负极片制备完成,其第一道工序则是搅拌,即将正、负极固态电池材料混合均匀后加入溶剂,通过搅拌混合成浆状。配料的搅拌是锂电后续工艺的基础,高质量搅拌是后续涂布、辊压工艺高质量完成的基础。在正、负极浆料中,电池材料中的物质的分散性和均匀性直接影响到锂离子在电池两极间的运动,因此在锂离子电池生产中各极片材料的浆料的混合分散至关重要,浆料分散质量的好坏,直接影响到后续锂离子电池生产的质量及其产品的性能。

[0003] 但是,传统上使用的混合罐在对电池材料进行搅拌时,搅拌杆无法触及到罐体的内壁,罐体内壁上粘附的配料无法得到有效搅拌,从而造成混合后的浆料分散性和均匀性降低。

[0004] 因此,有必要提供一种新的均匀混合罐解决上述技术问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型解决的技术问题是提供一种可使罐体内壁上粘附的物料得到有效搅拌,使各种配料分散均匀,且可使底层的物料向上翻涌,提高物料混合效果,可提高浆料排出效率的均匀混合罐。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型提供的均匀混合罐包括:罐体、顶盖、转管、刮框、多个搅拌杆、第一电机和两个齿轮,所述顶盖固定安装在罐体的顶部,顶盖与罐体的顶部密封连接,所述转管垂直的转动安装在顶盖上,所述刮框固定套设在转管位于罐体内的部分外表面,所述刮框包括顶边、垂直边和底边,所述垂直边和底边分别与罐体的侧壁和底部内壁相接触,多个所述搅拌杆均水平的固定安装在所属垂直边的内侧;所述第一电机固定安装在顶盖的顶部,两个所述齿轮分别固定套设在第一电机的输出轴和转管上且相互啮合。

[0007] 优选的,还包括翻涌机构,所述翻涌机构包括有安装轴、螺旋叶片、第二电机和两个皮带轮,所述安装轴垂直的转动安装在转管内,所述安装轴的顶端和底端均延伸至转管外,所述螺旋叶片固定安装在安装轴的下方,所述第二电机固定安装在顶盖的顶部,两个所述皮带轮分别固定安装在第二电机的输出轴上和安装轴的顶端,两个所述皮带轮通过皮带传动。

[0008] 优选的,所述加速排料机构包括有增压风机、出风管和滤筒,所述增压风机固定安装在所述顶盖的顶部,所述出风管固定安装在所述增压风机的出风口,所述出风管延伸至所述罐体内,所述出风管与所述顶盖密封连接,所述滤筒固定安装在所述增压风机的进风口。

[0009] 优选的,所述顶盖上固定安装有压力表,所述压力表的探头延伸至所述罐体内。

- [0010] 优选的,所述顶盖上固定安装有投料斗,所述投料斗的顶部螺纹安装有密封盖。
- [0011] 优选的,所述罐体的底部设有排料口,且排料口上设有阀门。
- [0012] 与相关技术相比较,本实用新型提供的均匀混合罐具有如下有益效果:
- [0013] 本实用新型提供一种均匀混合罐:
- [0014] 1、通过罐体、顶盖、转管、刮框、多个搅拌杆、第一电机和两个齿轮,可对各种配料进行搅拌的同时,可使罐体内壁上粘附的物料得到有效搅拌,从而使各种配料分散均匀,提高各种配料的混合效果;
- [0015] 2、通过翻涌机构,可使底层的物料向上翻涌,使罐体内上下层物料得到充分混合,从而使物料混合更加均匀,提高浆料的分散性和均匀性;
- [0016] 3、通过加速排料机构,可在排出浆料的过程中向罐体内增压,提高浆料的排出效率。

附图说明

- [0017] 图1为本实用新型提供的均匀混合罐的一种较佳实施例的结构示意图;
- [0018] 图2为图1所示的A部分放大示意图;
- [0019] 图3为图2所示的B部分放大示意图。
- [0020] 图中标号:1、罐体;2、顶盖;3、转管;4、刮框;5、搅拌杆;6、第一电机;7、齿轮;8、安装轴;9、螺旋叶片;10、第二电机;11、皮带轮;12、增压风机;13、出风管;14、滤筒;15、压力表;16、投料斗。

具体实施方式

- [0021] 下面结合附图和实施方式对本实用新型作进一步说明。
- [0022] 请结合参阅图1-3,其中,图1为本实用新型提供的均匀混合罐的一种较佳实施例的结构示意图;图2为图1所示的A部分放大示意图;图3为图2所示的B部分放大示意图。均匀混合罐包括:罐体1、顶盖2、转管3、刮框4、多个搅拌杆5、第一电机6和两个齿轮7,所述顶盖2固定安装在罐体1的顶部,顶盖2与罐体1的顶部密封连接,所述转管3垂直的转动安装在顶盖2上,所述刮框4固定套设在转管3位于罐体内的部分外表面,所述刮框包括顶边、垂直边和底边,所述垂直边和底边分别与罐体1的侧壁和底部内壁相接触,多个所述搅拌杆5均水平的固定安装在所属垂直边的内侧;所述第一电机6固定安装在顶盖2的顶部,两个所述齿轮7分别固定套设在第一电机6的输出轴和转管3上且相互啮合,通过启动第一电机6,通过两个齿轮7带动转管3转动,从而使刮框4转动,刮框4带动搅拌杆5转动,搅拌杆5对罐体1内的各种配料进行搅拌,使其混合,同时刮框4转动的同时对罐体1内壁上粘附的物料进行刮离,使其能够得到搅拌杆5的有效搅拌,从而使各种配料分散均匀,提高配料的混合效果。
- [0023] 还包括翻涌机构,所述翻涌机构包括有安装轴8、螺旋叶片9、第二电机10和两个皮带轮11,所述安装轴8垂直的转动安装在转管3内,所述安装轴8的顶端和底端均延伸至转管3外,所述螺旋叶片9固定安装在安装轴8的下方,所述第二电机10固定安装在顶盖2的顶部,两个所述皮带轮11分别固定安装在第二电机10的输出轴上和安装轴8的顶端,两个所述皮带轮11上通过皮带传动,通过翻涌机构,可使底层的物料向上翻涌,使罐体1内上下层物料得到充分混合,从而使物料混合更加均匀,提高浆料的分散性和均匀性。

[0024] 还包括加速排料机构,所述加速排料机构包括有增压风机12、出风管13和滤筒14,所述增压风机12固定安装在顶盖2的顶部,所述出风管13固定安装在增压风机12的出风口,所述出风管13延伸至罐体1内,所述出风管13与顶盖2密封连接,所述滤筒14固定安装在增压风机12的进风口,通过加速排料机构,可在排出浆料的过程中向罐体1内增压,提高浆料的排出效率。

[0025] 所述顶盖2上固定安装有压力表15,所述压力表15的探头延伸至罐体1内,在增压风机12向罐体1内输送空气时,通过压力表15可实时显示罐体1内的气体压强。

[0026] 所述顶盖2上固定安装有投料斗16,通过投料斗16可向罐体1内投入电池材料的各种配料,投料斗16的顶部螺纹安装有密封盖。

[0027] 所述罐体1的底部设有排料口,且排料口上设有阀门,用以排出混合后的浆料。

[0028] 本实用新型提供的均匀混合罐的工作原理如下:使用时,打开投料斗16上的密封盖,将电池材料的各种配料投入至罐体1内,并盖上密封盖;

[0029] 启动第一电机6,通过两个齿轮7带动转管3转动,转管3带动刮框4转动,刮框4带动搅拌杆5转动,搅拌杆5对罐体1内的各种配料进行搅拌,同时刮框4转动的同时对罐体1内壁上粘附的物料进行刮离,使其能够得到搅拌杆5的有效搅拌,从而使各种配料分散均匀,提高配料的混合效果;

[0030] 同时,启动第二电机10,通过两个皮带轮11和皮带,带动安装轴8转动,安装轴8带动螺旋叶片9转动,螺旋叶片9转动的同时,将底层的物料向上翻涌,而底层四周的物料就会向中间移动,从而使罐体1上下层的物料得到混合,从而使物料混合更加均匀,提高浆料的分散性和均匀性;

[0031] 当浆料混合完成后,打开排料口上的阀门,使浆料向外排出,并启动增压风机12,将外部的空气经过滤筒14过滤后,通过出风管13输送至罐体1内,使罐体1内的气压逐渐增大,位于上层的压强逐渐增大的气体会加快下方的浆料从排料口排出,从而提高物料的排出下效率。

[0032] 与相关技术相比较,本实用新型提供的均匀混合罐具有如下有益效果:

[0033] 本实用新型提供一种均匀混合罐,通过罐体1、顶盖2、转管3、刮框4、多个搅拌杆5、第一电机6和两个齿轮7,可对各种配料进行搅拌的同时,可使罐体1内壁上粘附的物料得到有效搅拌,从而使各种配料分散均匀,提高各种配料的混合效果;并通过翻涌机构,可使底层的物料向上翻涌,使罐体1内上下层物料得到充分混合,从而使物料混合更加均匀,提高浆料的分散性和均匀性;通过加速排料机构,可在排出浆料的过程中向罐体1内增压,提高浆料的排出效率。

[0034] 需要说明的是,本实用新型的设备结构和附图主要对本实用新型的原理进行描述,在该设计原理的技术上,装置的动力机构、供电系统及控制系统等的设置并没有完全描述清楚,而在本领域技术人员理解上述实用新型的原理的前提下,可清楚获知其动力机构、供电系统及控制系统的具体。

[0035] 以上仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

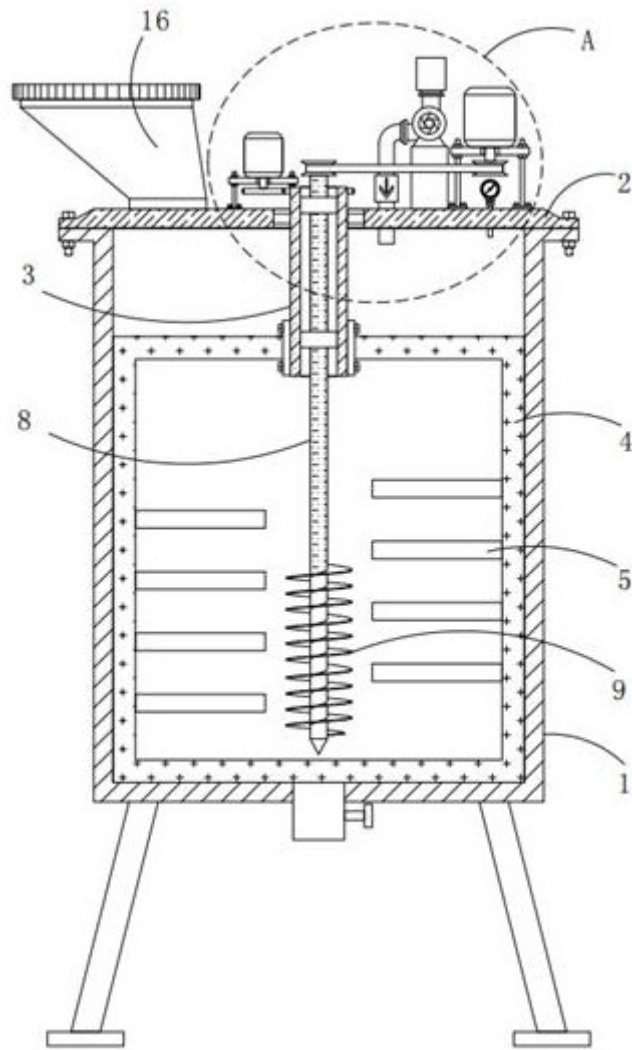


图1

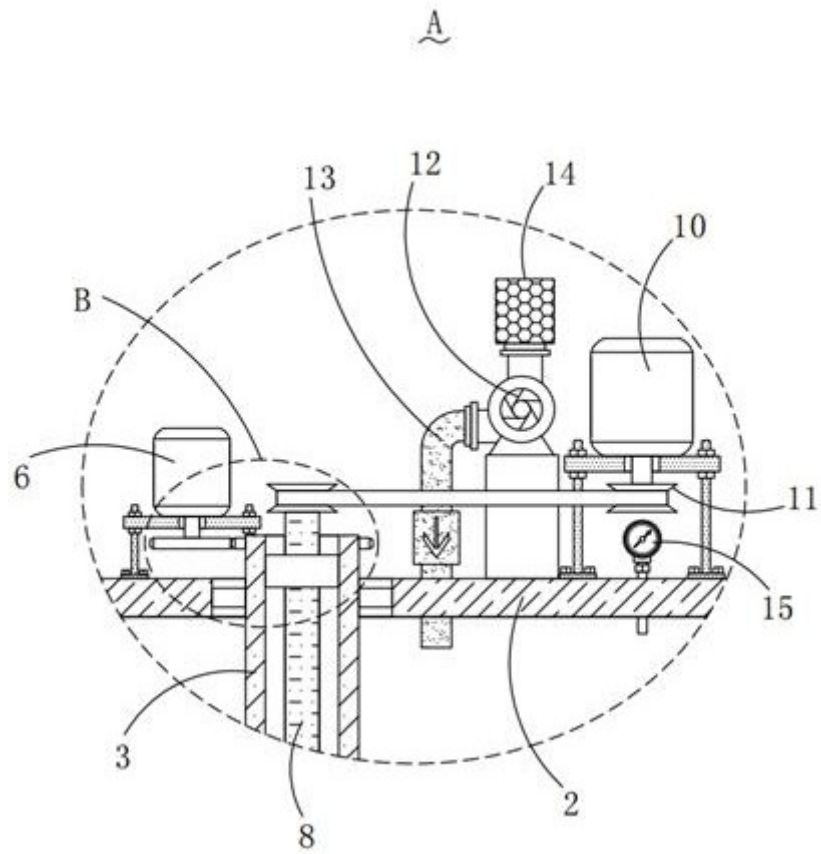


图2

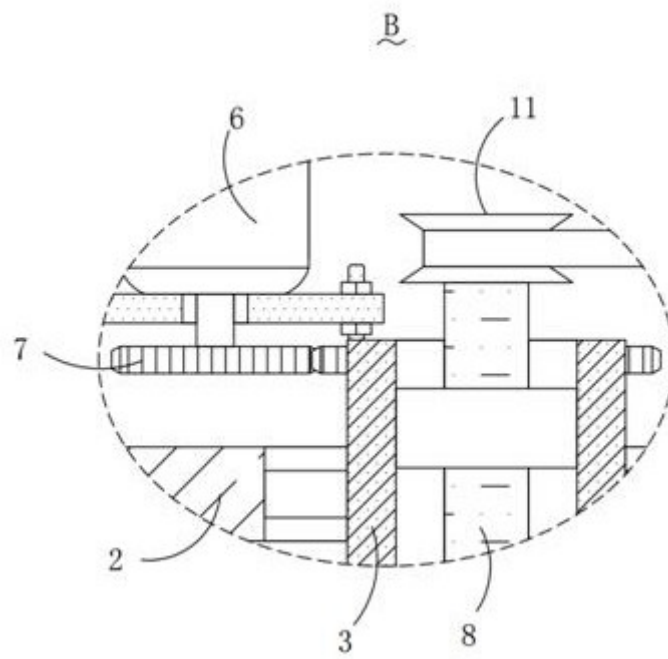


图3