



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210021926 U

(45)授权公告日 2020.02.07

(21)申请号 201920165357.3

(22)申请日 2019.01.30

(73)专利权人 郑州轻工业学院

地址 450000 河南省郑州市金水区东风路5号

(72)发明人 王玫 周晓斌

(74)专利代理机构 北京睿博行远知识产权代理有限公司 11297

代理人 封明艳

(51)Int.Cl.

B01F 11/00(2006.01)

B01F 15/00(2006.01)

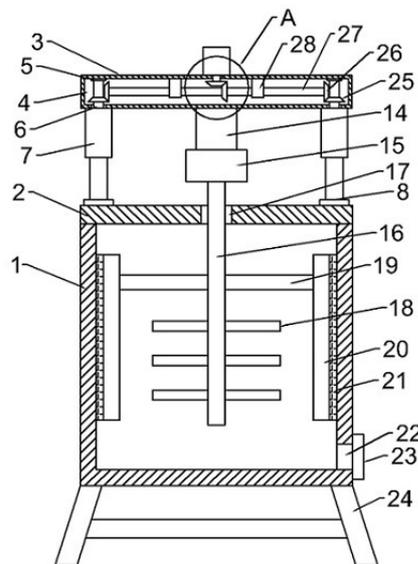
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种锂电池材料的混合搅拌装置

(57)摘要

本实用新型涉及锂电池技术领域,具体为一种锂电池材料的混合搅拌装置,包括桶体、桶盖、横板、空腔、丝杆、升降装置,升降装置包括固定套筒、支撑杆、螺纹孔、滑块、滑槽、搅拌电机、减速器,减速器的下端连接有搅拌轴,搅拌轴的下端插入桶体内,搅拌轴位于桶体内侧壁上均匀安装有若干搅拌杆,搅拌轴的侧壁上还垂直安装有连接杆,连接杆远离搅拌轴的一端安装有安装板,安装板朝向桶体内侧壁的一端安装有刮刷。升降装置可以根据桶体内物料的量进行选择性的搅拌,充分保证搅拌的效率,确保搅拌的范围足够大;搅拌轴的侧壁还通过连接杆安装有刮刷,可以对桶体内侧壁上的残留物料进行刮除,确保物料不会浪费的同时,还能保证桶体内壁的洁净。



CN 210021926 U

1. 一种锂电池材料的混合搅拌装置,包括桶体(1),其特征在于:所述桶体(1)的上端开口并配合安装有桶盖(2),桶盖(2)的正上方设有横板(3),横板(3)的内部开设有空腔(4),空腔(4)的内部两端顶壁上均通过轴承座(5)转动安装有丝杆(6),丝杆(6)与安横板(3)相垂直,丝杆(6)的下端穿出空腔(4)并连接有升降装置(7),升降装置(7)的下端均通过连接件(8)固定安装在桶盖(2)上端,所述升降装置(7)包括固定套筒(9),固定套筒(9)的上端固定安装在横板(3)下端,丝杆(6)的下端插设于固定套筒(9)内,固定套筒(9)的内部下端还插设有支撑杆(10),支撑杆(10)的下端与连接件(8)相连接,支撑杆(10)的上端内部开设有螺纹孔(11),丝杆(6)的下端安装在螺纹孔(11)内部,支撑杆(10)的外侧壁上端对称安装有滑块(12),固定套筒(9)的内侧壁上对称开设有滑槽(13),滑槽(13)与丝杆(6)相平行,滑块(12)远离支撑杆(10)的一端滑动设于滑槽(13)内,所述横板(3)的下端中心安装有搅拌电机(14),搅拌电机(14)的下端连接有减速器(15),减速器(15)的下端连接有搅拌轴(16),搅拌轴(16)的下端插入桶体(1)内,搅拌轴(16)位于桶体(1)内侧壁上均匀安装有若干搅拌杆(18),搅拌杆(18)与搅拌轴(16)相垂直,搅拌轴(16)的侧壁上还垂直安装有连接杆(19),连接杆(19)远离搅拌轴(16)的一端安装有安装板(20),安装板(20)朝向桶体(1)内侧壁的一端安装有刮刷(21)。

2. 根据权利要求1所述的一种锂电池材料的混合搅拌装置,其特征在于:所述桶盖(2)的中心开设有第一通孔(17),搅拌轴(16)穿过第一通孔(17)设置。

3. 根据权利要求1所述的一种锂电池材料的混合搅拌装置,其特征在于:所述桶体(1)的一侧壁下端开设有出料口(22),出料口(22)上配合安装有阀门(23),且桶体(1)的下端安装在支架(24)上。

4. 根据权利要求1所述的一种锂电池材料的混合搅拌装置,其特征在于:所述丝杆(6)上还安装有第一锥齿轮(25),第一锥齿轮(25)设于空腔(4)内部,两个第一锥齿轮(25)相对的一侧面上均啮合有第二锥齿轮(26),两个第二锥齿轮(26)之间通过连接轴(27)相连接,连接轴(27)通过支撑块(28)安装在空腔(4)内部。

5. 根据权利要求4所述的一种锂电池材料的混合搅拌装置,其特征在于:所述连接轴(27)的中部安装有从动锥齿轮(29),横板(3)的上端中心安装有驱动电机(30),驱动电机(30)的下端设有驱动轴(31),驱动轴(31)的下端穿入空腔(4)内,且驱动轴(31)的下端安装有主动锥齿轮(32),主动锥齿轮(32)与从动锥齿轮(29)相啮合。

6. 根据权利要求5所述的一种锂电池材料的混合搅拌装置,其特征在于:所述空腔(4)的内部顶壁中心开设有第二通孔(33),驱动轴(31)穿过第二通孔(33)设置。

一种锂电池材料的混合搅拌装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及锂电池技术领域,具体为一种锂电池材料的混合搅拌装置。

背景技术

[0002] “锂电池”,是一类由锂金属或锂合金为负极材料、使用非水电解质溶液的电池。锂电池大致可分为两类:锂金属电池和锂离子电池。锂离子电池不含有金属态的锂,并且是可以充电的。可充电电池的第五代产品锂金属电池在1996 年诞生,其安全性、比容量、自放电率和性能价格比均优于锂离子电池。由于其自身的高技术要求限制,现在只有少数几个国家的公司在生产这种锂金属电池。

[0003] 锂电池加工生产中离不开各种材料的混合,混合的过程中少不了使用搅拌装置,传统的手工搅拌明显不适合使用,但是一些电机驱动的搅拌装置其内部的搅拌机构又是固定不变的,搅拌时存在很大的死角,搅拌机构不能根据实际情况进行调节,而且搅拌时桶体的内壁难免会有物料的残留,往往都是搅拌完成之后才能清除,这无疑浪费了资源。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种锂电池材料的混合搅拌装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种锂电池材料的混合搅拌装置,包括桶体,所述桶体的上端开口并配合安装有桶盖,桶盖的正上方设有横板,横板的内部开设有空腔,空腔的内部两端顶壁上均通过轴承座转动安装有丝杆,丝杆与安横板相垂直,丝杆的下端穿出空腔并连接有升降装置,升降装置的下端均通过连接件固定安装在桶盖上端,所述升降装置包括固定套筒,固定套筒的上端固定安装在横板下端,丝杆的下端插设于固定套筒内,固定套筒的内部下端还插设有支撑杆,支撑杆的下端与连接件相连接,支撑杆的上端内部开设有螺纹孔,丝杆的下端安装在螺纹孔内部,支撑杆的外侧壁上端对称安装有滑块,固定套筒的内侧壁上对称开设有滑槽,滑槽与丝杆相平行,滑块远离支撑杆的一端滑动设于滑槽内,所述横板的下端中心安装有搅拌电机,搅拌电机的下端连接有减速器,减速器的下端连接有搅拌轴,搅拌轴的下端插入桶体内,搅拌轴位于桶体内侧壁上均匀安装有若干搅拌杆,搅拌杆与搅拌轴相垂直,搅拌轴的侧壁上还垂直安装有连接杆,连接杆远离搅拌轴的一端安装有安装板,安装板朝向桶体内侧壁的一端安装有刮刷。

[0006] 优选的,所述桶盖的中心开设有第一通孔,搅拌轴穿过第一通孔设置。

[0007] 优选的,所述桶体的一侧壁下端开设有出料口,出料口上配合安装有阀门,且桶体的下端安装在支架上。

[0008] 优选的,所述丝杆上还安装有第一锥齿轮,第一锥齿轮设于空腔内部,两个第一锥齿轮相对的一侧面上均啮合有第二锥齿轮,两个第二锥齿轮之间通过连接轴相连接,连接轴通过支撑块安装在空腔内部。

[0009] 优选的,所述连接轴的中部安装有从动锥齿轮,横板的上端中心安装有驱动电机,

驱动电机的下端设有驱动轴，驱动轴的下端穿入空腔内，且驱动轴的下端安装有主动锥齿轮，主动锥齿轮与从动锥齿轮相啮合。

[0010] 优选的，所述空腔的内部顶壁中心开设有第二通孔，驱动轴穿过第二通孔设置。

[0011] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0012] 1. 设置的升降装置可以对搅拌轴在桶体内的位置进行上下调节，可以根据桶体内物料的量进行选择性的搅拌，充分保证搅拌的效率，确保搅拌的范围足够大；

[0013] 2. 搅拌轴的侧壁还通过连接杆安装有刮刷，可以对桶体内侧壁上的残留物料进行刮除，确保物料不会浪费的同时，还能保证桶体内壁的洁净。

附图说明

[0014] 图1为一种锂电池材料的混合搅拌装置的结构示意图；

[0015] 图2为一种锂电池材料的混合搅拌装置中升降装置的结构示意图；

[0016] 图3为图1中A出的放大图。

[0017] 图中：桶体1、桶盖2、横板3、空腔4、轴承座5、丝杆6、升降装置7、连接件8、固定套筒9、支撑杆10、螺纹孔11、滑块12、滑槽13、搅拌电机14、减速器15、搅拌轴16、第一通孔17、搅拌杆18、连接杆19、安装板20、刮刷 21、出料口22、阀门23、支架24、第一锥齿轮25、第二锥齿轮26、连接轴27、支撑块28、从动锥齿轮29、驱动电机30、驱动轴31、主动锥齿轮32、第二通孔33。

具体实施方式

[0018] 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。

[0019] 请参阅图1至3，本实用新型提供一种技术方案：一种锂电池材料的混合搅拌装置，包括桶体1，桶体1的上端开口并配合安装有桶盖2，桶盖2的正上方设有横板3，横板3的内部开设有空腔4，空腔4的内部两端顶壁上均通过轴承座5转动安装有丝杆6，丝杆6与安横板3相垂直，丝杆6的下端穿出空腔4并连接有升降装置7，升降装置7的下端均通过连接件8固定安装在桶盖2上端，升降装置7包括固定套筒9，固定套筒9的上端固定安装在横板3下端，丝杆6 的下端插设于固定套筒9内，固定套筒9的内部下端还插设有支撑杆10，支撑杆10的下端与连接件8相连接，支撑杆10的上端内部开设有螺纹孔11，丝杆 6的下端安装在螺纹孔11内部，支撑杆10的外侧壁上端对称安装有滑块12，固定套筒9的内侧壁上对称开设有滑槽13，滑槽13与丝杆6相平行，滑块12 远离支撑杆10的一端滑动设于滑槽13内，横板3的下端中心安装有搅拌电机 14，搅拌电机14的下端连接有减速器15，减速器15的下端连接有搅拌轴16，搅拌轴16的下端插入桶体1内，搅拌轴16位于桶体1内侧壁上均匀安装有若干搅拌杆18，搅拌杆18与搅拌轴16相垂直，搅拌轴16的侧壁上还垂直安装有连接杆19，连接杆19远离搅拌轴16的一端安装有安装板20，安装板20朝向桶体1内侧壁的一端安装有刮刷21，丝杆6转动时，便可以通过螺纹孔11带动支撑杆10通过滑块12沿着滑槽13上下移动，继而实现升降装置7的升降，实现横板3的高度变化，通过升降装置7便可以带动横板3上下移动，继而实

现通过搅拌电机14带动搅拌轴16在桶体1内部上下移动,可以彻底的对桶体1 内部的材料进行搅拌,刮刷21的设置还可以确保桶体1内壁上的光滑。

[0020] 桶盖2的中心开设有第一通孔17,搅拌轴16穿过第一通孔17设置。

[0021] 桶体1的一侧壁下端开设有出料口22,出料口22上配合安装有阀门23,且桶体1的下端安装在支架24上。

[0022] 丝杆6上还安装有第一锥齿轮25,第一锥齿轮25设于空腔4内部,两个第一锥齿轮25相对的一侧面上均啮合有第二锥齿轮26,两个第二锥齿轮26之间通过连接轴27相连接,连接轴27通过支撑块28安装在空腔4内部,当连接轴 27转动时,便可以分别通过两端的第二锥齿轮26带动两侧的第一锥齿轮25旋转,第一锥齿轮25再带动丝杆6转动,实现对升降装置7的同步调节,保证横板3升降时的平稳。

[0023] 连接轴27的中部安装有从动锥齿轮29,横板3的上端中心安装有驱动电机 30,驱动电机30的下端设有驱动轴31,驱动轴31的下端穿入空腔4内,且驱动轴31的下端安装有主动锥齿轮32,主动锥齿轮32与从动锥齿轮29相啮合,通过驱动电机30带动主动锥齿轮32旋转,主动锥齿轮32再通过从动锥齿轮29 带动连接轴27旋转,实现对两个升降装置7的同步调节。

[0024] 空腔4的内部顶壁中心开设有第二通孔33,驱动轴31穿过第二通孔33设置。

[0025] 工作原理:通过驱动电机30带动主动锥齿轮32旋转,主动锥齿轮32再通过从动锥齿轮29带动连接轴27旋转,连接轴27再通过第二锥齿轮26带动第一锥齿轮25转动,第一锥齿轮25带动丝杆6旋转,丝杆6转动时,便可以通过螺纹孔11带动支撑杆10通过滑块12沿着滑槽13上下移动,继而实现升降装置7的升降,实现横板3的高度变化,通过升降装置7便可以带动横板3上下移动,继而实现通过搅拌电机14带动搅拌轴16在桶体1内部上下移动,可以彻底的对桶体1内部的材料进行搅拌,刮刷21的设置还可以确保桶体1内壁上的光滑。

[0026] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型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,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

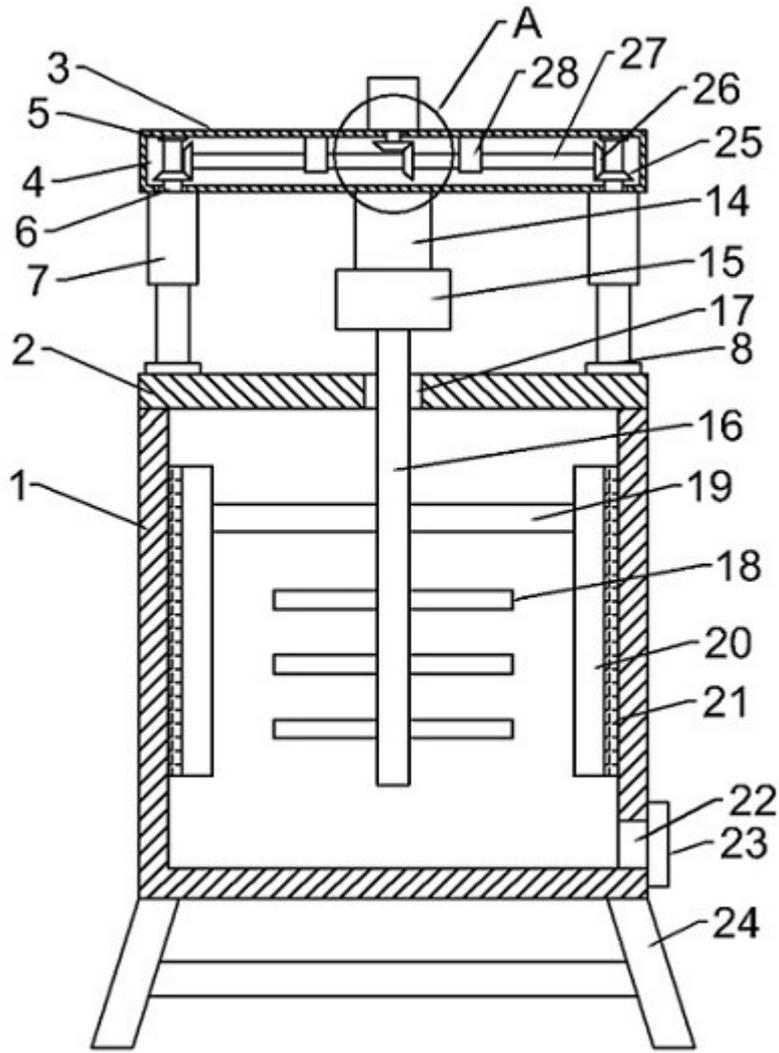


图1

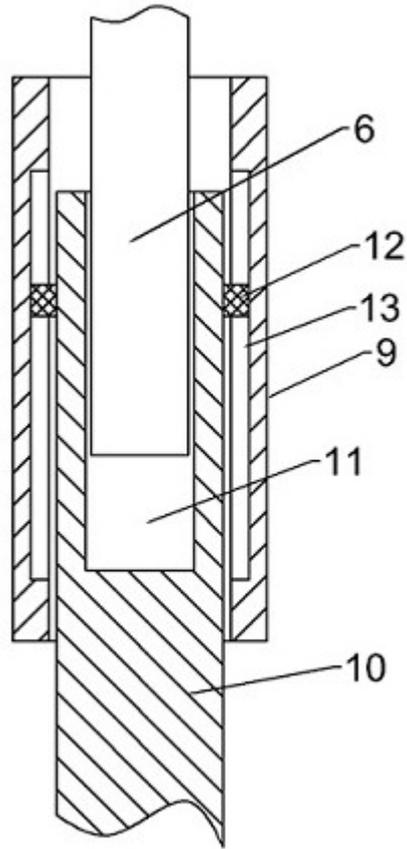


图2

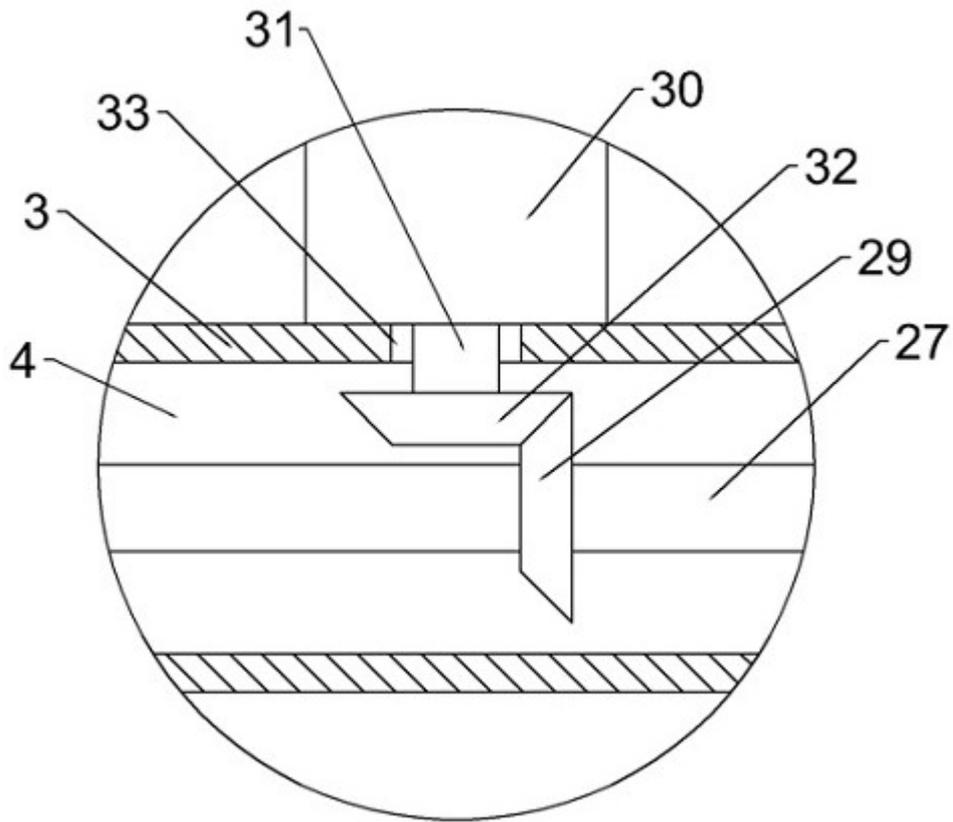


图3