



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112108072 A

(43) 申请公布日 2020.12.22

(21) 申请号 202011160150.0

(22) 申请日 2020.10.27

(71) 申请人 般若涅利(北京)装备技术有限公司

地址 100000 北京市北京经济技术开发区

凉水河二街8号院5号楼B座4层402

(72) 发明人 王俊勇 张聪聪 王卫润东

(74) 专利代理机构 石家庄科诚专利事务所(普

通合伙) 13113

代理人 张帆 易长乐

(51) Int.Cl.

B01F 15/02 (2006.01)

B01F 15/00 (2006.01)

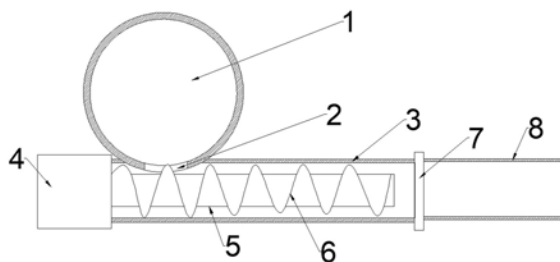
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

锂电池浆料搅拌用出料控制装置及出料控制方法

(57) 摘要

本发明公开了一种锂电池浆料搅拌用出料控制装置及出料控制方法,其中的锂电池浆料搅拌用出料控制装置,包括双向驱动电机驱动的输送机,输送机入口口与开设于搅拌釜体下端的釜体出料口贯通密封相连,输送机出料口上固定有阀门;所述的锂电池浆料搅拌用出料控制方法,浆料搅拌时:输送机出料口处阀门关闭,双向驱动电机反向转动,驱动输送机将落入输送机中的浆料返回至搅拌釜体内循环搅拌;搅拌完成向外输出浆料时:输送机出料口处阀门打开,双向驱动电机正向转动,驱动输送机将浆料由输送机出料口处向外输出。本发明既便于控制浆料出料、又能保证搅拌腔室内搅拌密封性。本发明适用于锂电池正负极高固含量浆料出料时使用,用于控制电池浆料的输出。



1. 一种锂电池浆料搅拌用出料控制装置,其特征在于:包括双向驱动电机驱动的输送机,输送机入料口与开设于搅拌釜体下端的釜体出料口贯通密封相连,输送机出料口上固定有阀门。

2. 根据权利要求1所述的锂电池浆料搅拌用出料控制装置,其特征在于:输送机包括壳体、固定在壳体上的双向驱动电机、与双向驱动电机动力输出端固定相连的置于壳体内的旋转轴以及固定在旋转轴上的螺旋叶片;壳体上开设有输送机出料口及输送机入料口。

3. 根据权利要求2所述的锂电池浆料搅拌用出料控制装置,其特征在于:输送机出料口开设于旋转轴远离双向驱动电机的一侧。

4. 根据权利要求1-3中任意一项所述的锂电池浆料搅拌用出料控制装置,其特征在于:输送机出料口处的阀门与输送管道固定相连。

5. 一种锂电池浆料搅拌用出料控制方法,其特征在于:利用权利要求1-4中任意一项所述的锂电池浆料搅拌用出料控制装置实现浆料的搅拌及出料;

浆料搅拌时:输送机出料口处阀门关闭,双向驱动电机反向转动,驱动输送机将落入输送机中的浆料由输送机入料口、釜体出料口返回至搅拌釜体内循环搅拌;

搅拌完成向外输出浆料时:输送机出料口处阀门打开,双向驱动电机正向转动,驱动输送机将浆料由输送机出料口处向外输出。

6. 根据权利要求5所述的锂电池浆料搅拌用出料控制方法,其特征在于:

浆料搅拌时:输送机出料口处阀门关闭,搅拌釜体内浆料搅拌后经釜体出料口、输送机入料口进入输送机壳体中,双向驱动电机驱动旋转轴反向转动,使浆料经螺旋叶片由输送机入料口、釜体出料口返回至搅拌釜体内循环搅拌;

搅拌完成向外输出浆料时:输送机出料口处阀门打开,双向驱动电机驱动旋转轴正向转动,浆料经螺旋叶片由输送机出料口向外输出。

7. 根据权利要求5或6所述的锂电池浆料搅拌用出料控制方法,其特征在于:搅拌完成向外输出浆料时,浆料经螺旋叶片由输送机出料口处阀门经输送管道向外输出至运送设备上。

锂电池浆料搅拌用出料控制装置及出料控制方法

技术领域

[0001] 本发明属于锂电池浆料出料技术领域，具体地说是一种锂电池浆料搅拌用出料控制装置及出料控制方法。

背景技术

[0002] 锂电池生产过程中，正负极浆料搅拌是决定后续工艺的基础。目前，搅拌釜体内浆料的出料方式有挤压出料、正压出料、泵输送出料，但当提高浆料固含量要求时，这些出料方式均不能满足要求。这是由于，当浆料的固含量提高时，浆料自身的黏度大幅度提高，流动性大幅度降低，出料所需的压力相应也大幅提高。传统的加压出料、正压出料、泵输送出料方式，压料机和泵均已无法提供此时出料所需的压力，因此此两种方式无法满足出料需求。目前行业内对于高固含量浆料只能采用打开罐体，人工舀出的出料方式，而开罐人工出料的方式，又会使得之前严格控制接触环境的浆料重新接触搅拌罐外部环境，大大降低了浆料的质量。因此现有的出料方式对于高固含量浆料的搅拌和出料都有一定的局限性。

[0003] 现有技术中用于物料出料控制的结构，包括开设在搅拌腔室出料管上的出料控制开关以及于出料管下方设置的向外单向输送物料的绞龙输送机，这种方式虽然在一定程度上能够将搅拌腔室内的物料向外输出，但在使用时难以保证搅拌腔室内的密封性。这是因为，现有技术中的出料控制开关是为了保证搅拌腔室搅拌时处于相对密封环境、防止在搅拌过程中浆料由搅拌腔室下方的出料口向下落料而设置的，由于浆料的原料为粉体和溶剂，高固含量、高黏度的浆料容易附着在控制开关的表面上，使得控制开关关闭时难以将搅拌腔室进行密封，不能满足搅拌腔室内搅拌环境密封性的要求，影响浆料的搅拌出料质量，而且操作时较为不便。

发明内容

[0004] 为解决现有技术中存在的以上不足，本发明旨在提供一种锂电池浆料搅拌用出料控制装置及出料控制方法，以达到既便于控制浆料出料、又能保证搅拌腔室内搅拌密封性的目的。

[0005] 为实现上述目的，本发明所采用的技术方案如下：一种锂电池浆料搅拌用出料控制装置，包括双向驱动电机驱动的输送机，输送机入料口与开设于搅拌釜体下端的釜体出料口贯通密封相连，输送机出料口上固定有阀门。

[0006] 作为本发明的限定，输送机包括壳体、固定在壳体上的双向驱动电机、与双向驱动电机动力输出端固定相连的置于壳体内的旋转轴以及固定在旋转轴上的螺旋叶片；壳体上开设有输送机出料口及输送机入料口。

[0007] 作为本发明的进一步限定，输送机出料口开设于旋转轴远离双向驱动电机的一侧。

[0008] 作为本发明的另一种限定，输送机出料口处的阀门与输送管道固定相连。

[0009] 本发明还提供了一种利用上述锂电池浆料搅拌用出料控制装置所实现的锂电池

浆料搅拌用出料控制方法,其技术方案如下:浆料搅拌时:输送机出料口处阀门关闭,双向驱动电机反向转动,驱动输送机将落入输送机中的浆料由输送机入料口、经釜体出料口返回至搅拌釜体内循环搅拌;

搅拌完成向外输出浆料时:输送机出料口处阀门打开,双向驱动电机正向转动,驱动输送机将浆料由输送机出料口处向外输出。

[0010] 作为本发明的限定,浆料搅拌时:输送机出料口处阀门关闭,搅拌釜体内浆料搅拌后经釜体出料口、输送机入料口进入输送机壳体中,双向驱动电机驱动旋转轴反向转动,使浆料经螺旋叶片由输送机入料口、釜体出料口返回至搅拌釜体内循环搅拌;

搅拌完成向外输出浆料时:输送机出料口处阀门打开,双向驱动电机驱动旋转轴正向转动,浆料经螺旋叶片由输送机出料口向外输出。

[0011] 作为本发明的进一步限定,搅拌完成向外输出浆料时,浆料经螺旋叶片由输送机出料口处阀门经输送管道向外输出至运送设备上。

[0012] 由于采用了上述的技术方案,本发明与现有技术相比,所取得的有益效果是:

(1)本发明通过采用双向驱动电机控制旋转轴的正转及反转,既便于将搅拌好的电池浆料向外输出,又便于控制搅拌腔室内于搅拌过程中处于密闭环境,保证电池浆料的搅拌质量。另一方面,便于将落在输送机上的电池浆料输送回搅拌釜体内重新参与搅拌,通过对浆料的循环搅拌能够有效提高电池浆料搅拌的均匀性,保证锂电池浆料的充分搅拌,从而保证锂电池的生产质量。

[0013] (2)本发明通过在输送机出料口处设置阀门,能够保证在电池浆料搅拌过程中处于相对密封的环境;结合所设置的输送管道,便于将电池浆料向外自动运输至运送设备上,提高运送效率。

[0014] 本发明适用于锂电池正负极高固含量浆料出料时使用,用于控制电池浆料的输出。

附图说明

[0015] 下面结合附图及具体实施例对本发明作更进一步详细说明。

[0016] 图1为本发明实施例1的结构示意图。

[0017] 图中:1、搅拌釜体;2、釜体出料口;3、壳体;4、双向驱动电机;5、旋转轴;6、螺旋叶片;7、阀门;8、输送管道。

具体实施方式

[0018] 以下结合附图对本发明的优选实施例进行说明。应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和理解本发明,并不用于限定本发明。

[0019] 实施例1 一种锂电池浆料搅拌用出料控制装置

本实施例通过控制输送机驱动螺旋叶片6正向旋转向外输出电池浆料及带动螺旋叶片6反向旋转向搅拌釜体1内输送电池浆料,既能实现将电池浆料向搅拌釜体1外的输出,又便于控制搅拌釜体1内搅拌环境的密闭性。

[0020] 如图1所示,本实施例包括设置于釜体出料口2下方的用于正向或反向输送浆料的输送机。

[0021] 输送机包括壳体3、双向驱动电机4、旋转轴5以及螺旋叶片6。如图1所示,壳体3的上端为输送机入料口,输送机入料口与开设于搅拌釜体1下端的釜体出料口2贯通密封相连,以将搅拌釜体1内的浆料直接经釜体出料口2向输送机壳体3中输出,或将输送机内浆料经输送机入料口、釜体出料口2直接输入至搅拌釜体1内。壳体3的右端为输送机出料口,即壳体3上位于旋转轴5远离双向驱动电机4的一侧开有开口,输送机出料口上固定有阀门7,阀门7为密封球阀,阀门7与输送管道8固定相连,通过阀门7控制输送机出料口处浆料与输送管道8的流通。

[0022] 双向驱动电机4固定安装于壳体3上,双向驱动电机4采用可以正转又可以反转的电机,双向驱动电机4的动力输出端与旋转轴5固定相连,双向驱动电机4可以控制旋转轴5正向旋转,又可以控制旋转轴5反向旋转。旋转轴5上固定有螺旋叶片6,螺旋叶片6沿旋转轴5轴线方向延伸,螺旋叶片6可为现有技术中的蛟龙叶片,旋转轴5及螺旋叶片6皆置于壳体3内。

[0023] 本实施例的使用方法参考实施例2。

[0024] 实施例2 一种锂电池浆料搅拌用出料控制方法

本实施例利用实施例1的锂电池浆料搅拌用出料控制装置来实现浆料的搅拌及出料。包括以下步骤:

浆料搅拌时:输送机出料口处阀门7关闭,搅拌釜体1内浆料搅拌后经釜体出料口2、输送机入料口直接进入输送机壳体3中,双向驱动电机4驱动旋转轴5反向转动,在搅拌釜体1中双行星螺旋搅拌桨的刮壁作用下,使浆料经螺旋叶片6由输送机入料口、釜体出料口2推回至搅拌釜体1内,进行循环搅拌,保证浆料搅拌的均匀性。

[0025] 搅拌完成向外输出浆料时:输送机的出料口处阀门7打开,双向驱动电机4驱动旋转轴5正向转动,浆料经螺旋叶片6由输送机出料口处阀门7经输送管道8向外输出至运送设备上。运送设备可为AGV运送小车。

[0026] 需要说明的是,以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照上述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域技术人员来说,其依然可以对上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。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

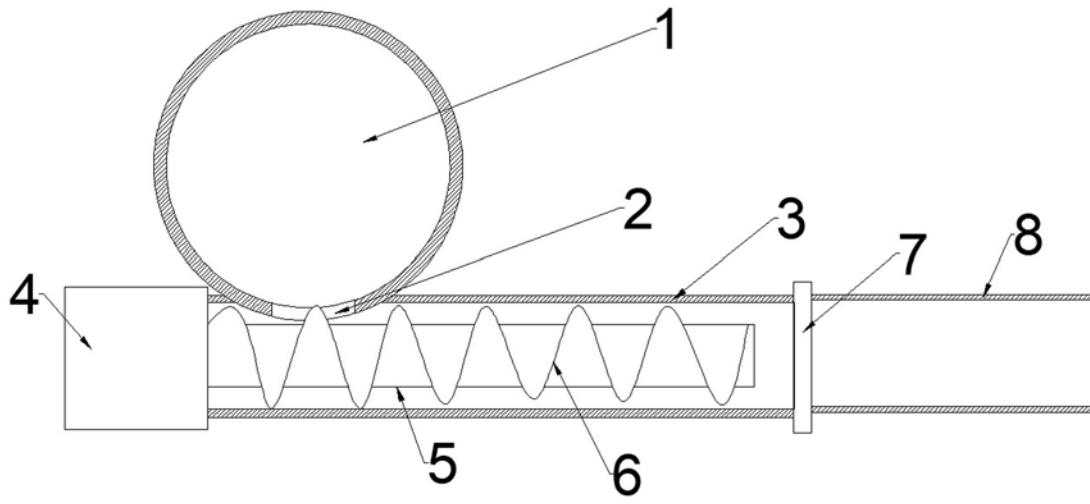


图1