



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205462034 U

(45) 授权公告日 2016. 08. 17

(21) 申请号 201620126924. 0

(22) 申请日 2016. 02. 18

(73) 专利权人 湖南杉杉能源科技股份有限公司

地址 410013 湖南省长沙市长沙高新开发区
麓谷麓天路 17-8 号

(72) 发明人 熊文权 石慧 彭双 李旭

(74) 专利代理机构 北京路浩知识产权代理有限公司 11002

代理人 郝瑞刚

(51) Int. Cl.

B01F 13/00(2006. 01)

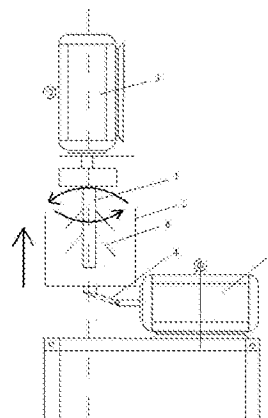
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种可升降式搅拌机

(57) 摘要

本实用新型涉及化工机械设备技术领域,公开了一种可升降式搅拌机,包括搅拌杆、搅拌桶、驱动装置和升降装置,所述搅拌杆的一端插套在所述搅拌桶内,另一端连接所述驱动装置,所述驱动装置带动所述搅拌杆自转以及绕搅拌桶的轴向公转,所述升降装置与所述搅拌桶连接,并带动搅拌桶沿轴向移动。本实用新型效能够提高搅拌效率,减少搅拌时间,提高物料混合的均匀性,防止物料在搅拌桶底部和内壁结块,节约原料,并有利于搅拌桶的清洗。



1. 一种可升降式搅拌机,其特征在于,包括搅拌杆(1)、搅拌桶(2)、驱动装置(3)和升降装置,所述搅拌杆(1)的一端插套在所述搅拌桶(2)内,另一端连接所述驱动装置(3),所述驱动装置(3)带动所述搅拌杆(1)自转以及绕搅拌桶(2)的轴向公转,所述升降装置与所述搅拌桶(2)连接,并带动搅拌桶(2)沿轴向移动。

2. 根据权利要求1所述的可升降式搅拌机,其特征在于,所述升降装置包括联接支架(4)和升降控制构件(5),所述联接支架(4)的一端与所述搅拌桶(2)的底部连接,另一端与所述升降控制构件(5)连接。

3. 根据权利要求2所述的可升降式搅拌机,其特征在于,所述升降控制构件(5)为电动丝杆,所述电动丝杆的推杆与所述联接支架(4)连接。

4. 根据权利要求1所述的可升降式搅拌机,其特征在于,所述驱动装置(3)为自转公转电机。

5. 根据权利要求1所述的可升降式搅拌机,其特征在于,所述搅拌杆(1)上沿轴向均匀交错设置有多个搅拌叶片(6)。

6. 根据权利要求5所述的可升降式搅拌机,其特征在于,多个所述搅拌叶片(6)远离所述搅拌杆(1)的一端均向所述搅拌桶(2)的底部倾斜。

7. 根据权利要求5所述的可升降式搅拌机,其特征在于,所述搅拌叶片(6)的形状为多边形、圆形或柳叶形。

一种可升降式搅拌机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及化工机械设备技术领域,尤其涉及一种可升降式搅拌机。

背景技术

[0002] 搅拌机是一种利用带有搅拌叶的搅拌杆在搅拌桶中旋转,将两种或多种物料进行搅拌混合,使之成为一种混合物或适宜稠度的机器。

[0003] 在化工生产中,经常需要将多种物质混合,使其充分接触,提高反应效率,这样,在化工生产中要用到搅拌机。尤其在锂电池在生产中,其第一步就是要将电池原料打浆研磨制成均匀的浆料,而现有的普通的搅拌机,其搅拌一般采用搅拌杆转动进行搅拌,但对于搅拌浆料来说不同的材料混合在一起搅拌,不同材料质量也不一样,搅拌过程中,质量较重的成分会不断沉积在搅拌桶底部,底部原料易结块,搅拌所需时间较长,搅拌不均匀和壳体内壁不易清洗;同时,由于搅拌桶深,搅拌叶片的搅拌区域有限,导致混合过程进行缓慢,混合不够充分而影响生产周期,不利于企业的高效发展。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是克服现有技术中的不足,提供一种可升降式搅拌机,提高搅拌效率,减少搅拌时间,提高物料混合的均匀性,有利于搅拌桶的内壁清洗。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案如下:

[0006] 一种可升降式搅拌机,包括搅拌杆、搅拌桶、驱动装置和升降装置,所述搅拌杆的一端插套在所述搅拌桶内,另一端连接所述驱动装置,所述驱动装置带动所述搅拌杆自转以及绕搅拌桶的轴向公转,所述升降装置与所述搅拌桶连接,并带动搅拌桶沿轴向移动。

[0007] 其中,所述升降装置包括联接支架和升降控制构件,所述联接支架的一端与所述搅拌桶的底部连接,另一端与所述升降控制构件连接。

[0008] 其中,所述升降控制构件为电动丝杆,所述电动丝杆的推杆与所述联接支架连接。

[0009] 其中,所述驱动装置为自转公转电机。

[0010] 其中,所述搅拌杆上沿轴向均匀设置有多个搅拌叶片。

[0011] 其中,多个所述搅拌叶片远离所述搅拌杆的一端均向所述搅拌桶的底部倾斜。

[0012] 其中,所述搅拌叶片的形状为多边形、圆形或柳叶形。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型具有以下有益效果:

[0014] 本实用新型提供的可升降式搅拌机,搅拌杆在自转公转的同时,搅拌桶沿其轴向移动,以实现三维立体搅拌,并有效提高搅拌效率,减少搅拌时间,提高物料混合的均匀性,防止物料在搅拌桶底部和内壁结块,节约原料,并有利于搅拌桶的清洗;同时,搅拌桶的轴向移动对比重不一的物料均匀混合具重要的实用性意义。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型提供的可升降式搅拌机的结构示意图。

[0016] 图中,1:搅拌杆;2:搅拌桶;3:驱动装置;4:联接支架;5:升降控制构件;6:搅拌叶片。

具体实施方式

[0017] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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,所描述的实施例是本实用新型的一部分实施例,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的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。

[0018] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“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。

[0019] 在本实用新型的描述中,还需要说明的是,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。对于本领域的普通技术人员而言,可视具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0020] 如图1所示,为本实用新型提供了一种可升降式搅拌机,包括搅拌杆1、搅拌桶2、驱动装置3和升降装置,搅拌杆1的一端插套在搅拌桶2内,另一端连接驱动装置3,驱动装置3带动搅拌杆1自转以及绕搅拌桶2的轴向公转,升降装置与搅拌桶2连接,并带动搅拌桶2沿轴向移动,搅拌杆1同时自转和公转,在自转和公转的过程中,搅拌桶2沿其轴向运动,如图1中的箭头方向,以便于实现三维立体搅拌的效果,并有效提高搅拌效率,减少搅拌时间,提高物料混合的均匀性。

[0021] 为了使升降装置更好地控制搅拌桶2的轴向移动,升降装置包括联接支架4和升降控制构件5,联接支架4的一端与搅拌桶2的底部连接,另一端与升降控制构件5连接,通过联接支架4带动搅拌桶2沿轴向上下移动,结构简单,操作方便,易于控制,减少搅拌时间,有利于搅拌更加均匀。

[0022] 电动丝杆是一种将电动机的旋转运动转变为推杆的直线往复运动的电力驱动装置,优选的,升降控制构件5为电动丝杆,电动丝杆的推杆与联接支架4连接,以便于实现搅拌桶2沿轴向上下移动。

[0023] 为了实现搅拌杆1的自转和绕搅拌桶2的轴向公转,以使不同物料混合在一起后,这两种物料在搅拌杆1的带动下能够不断的改变两者的接触面积,以便于混合更均匀,优选的,驱动装置3为自转公转电机,该电机自转公转平稳,适用性强,操作空间大,可靠性高,承载能力高,易于控制搅拌杆1不同转向的转速。

[0024] 为了增大搅拌杆1的搅拌区域,加快不同物料的混合过程,搅拌杆1上沿轴向均匀交错设置有多组搅拌叶片6,多个搅拌叶片6远离搅拌杆1的一端均向搅拌桶2的底部倾斜,搅拌叶片6通过焊接设置在搅拌杆1上,将多个搅拌叶片6均匀交错布设在搅拌杆1的两侧时,使得更多的位于不同位置的物料能够随搅拌叶片6的转动而产生流动,进而使得物料混

合更加均匀,增强搅拌效果,提高搅拌效率。

[0025] 优选的,搅拌叶片6的形状为多边形、圆形或柳叶形,当然搅拌叶片7也可以是螺旋叶片,并沿搅拌杆1的轴向螺旋设置。

[0026] 本实施例应用于制作锂电池浆料为例说明所述可升降式搅拌机的工作过程。

[0027] 第一步:制作浆料前将搅拌机清洗干净,按一定比例将聚偏氟乙烯(简称PVDF)和二甲基吡咯烷酮(简称NP)加入到搅拌桶2内,开启自转公转电机进行低速搅拌,搅拌半个小时后,关闭自转公转电机;

[0028] 第二步:向第一步中的搅拌桶2内加入导电剂,开启自转公转电机进行搅拌,搅拌半个小时后,关闭自转公转电机;

[0029] 第三步:向第二步中的搅拌桶2内加入电池活性物质,开启自转公转电机,搅拌十分钟后,开启电动丝杆,搅拌杆1在自转公转的同时,搅拌桶2能够上下移动,搅拌时间为两个小时。

[0030] 第四步:出料即可。

[0031] 本实施例中搅拌机和现有技术中搅拌机搅拌后的物料进行粘度对比测试,其中,选取搅拌桶内相同的五个位置进行测试,这五个位置分别用A、B、C、D、E来表示,通过测量,本实施例中搅拌机和现有技术中搅拌机在搅拌桶相同的五个位置的粘度值对比如表1所示,表1中mpa/s(毫帕/秒)表示粘度单位。

[0032] 表1

[0033]

位置	本实施例中搅拌机	现有技术中搅拌机
A	6000mpa/s	6100mpa/s
B	6150mpa/s	6200mpa/s
C	6100mpa/s	6250mpa/s
D	6000mpa/s	5900mpa/s
E	6050mpa/s	6100mpa/s

[0034] 从表1中可以看出,本实施例中搅拌机搅拌后的物料在搅拌桶内不同位置的粘度值相差不大,现有技术中搅拌机搅拌后的物料在搅拌桶内不同位置的粘度值相差较大,由此可知,本实施例中搅拌机搅拌的物料的均匀性比现有技术中搅拌机搅拌后的物料的均匀性好。

[0035] 综上所述,本实用新型提供的可升降式搅拌机,在搅拌杆自转公转的同时,搅拌桶上下移动,以使搅拌更加均匀,且在搅拌完成后,不同位置的物料粘度一致性明显增加。

[0036] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解: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;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

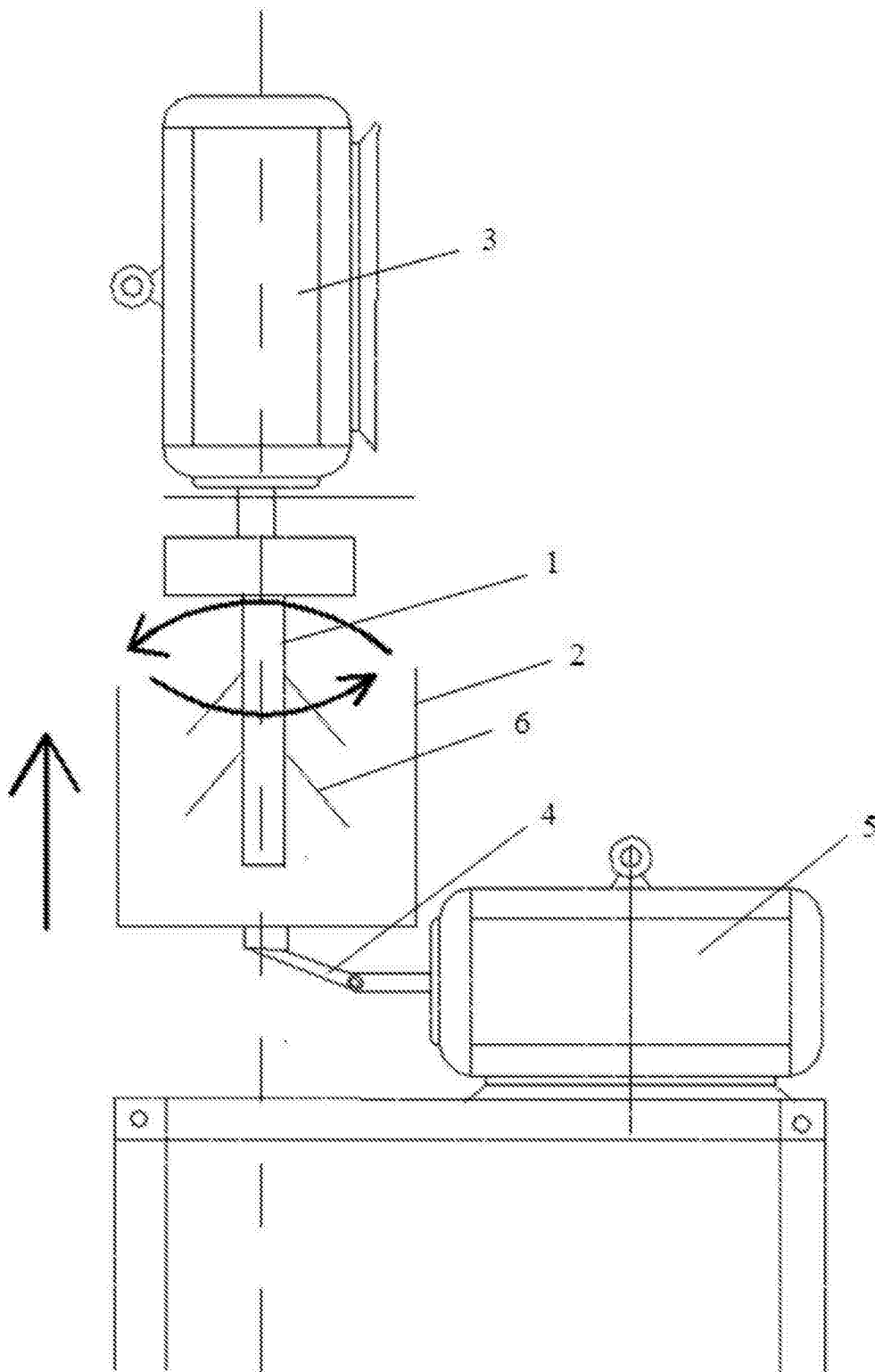


图1