



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217221407 U

(45) 授权公告日 2022.08.19

(21) 申请号 202220683673.1

B09B 3/70 (2022.01)

(22) 申请日 2022.03.28

(73) 专利权人 河南明泰科技发展有限公司

地址 451200 河南省郑州市巩义市产业集聚区

(72) 发明人 孙会彭 周丙乾 邵炳辉 李纪雷

(74) 专利代理机构 郑州大通专利商标代理有限公司 41111

专利代理师 余炎锋

(51) Int. Cl.

B01J 8/00 (2006.01)

B01J 8/10 (2006.01)

B01F 35/71 (2022.01)

B01F 35/32 (2022.01)

B01F 27/90 (2022.01)

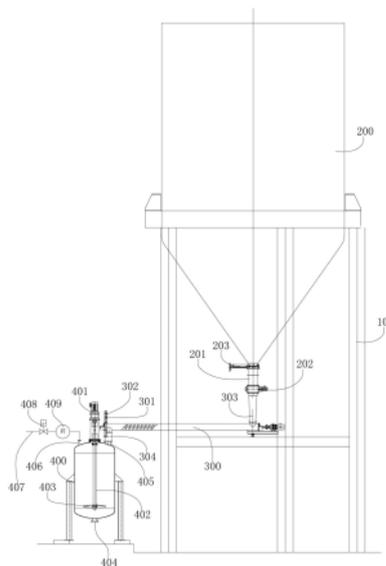
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

铝灰与水溶液等比例混合搅拌装置

(57) 摘要

本实用新型属于铝灰无害化处理技术领域。一种铝灰与水溶液等比例混合搅拌装置,包括机架、料仓、输料螺旋、搅拌罐、搅拌单元和控制系统,料仓布设在机架上部;输料螺旋的进料口与料仓底部的出料管对应连接,料仓底部的出料管上设置有控制阀;搅拌罐上设置有粉料进料口和液体进料口,输料螺旋的出料口与粉料进料口对应连通,液体进料口处连接有输液管道,输液管道上设置有流量计量单元;搅拌单元设置在搅拌罐内;所述控制系统用于控制所述输料螺旋和输液管道的给料量。本申请能够实现铝灰粉料的均匀进料和水溶液的比例控制,可以实现整个系统的连续均匀的进行搅拌,实现铝灰完全反应,是实现无害化处理关键的一步。



1. 一种铝灰与水溶液等比例混合搅拌装置,其特征在于,包括:
机架;
料仓,其布设在所述机架上部;
输料螺旋,所述输料螺旋的进料口与所述料仓底部的出料管对应连接,所述料仓底部的出料管上设置有控制阀;
搅拌罐,所述搅拌罐上设置有粉料进料口和液体进料口,所述输料螺旋的出料口与所述粉料进料口对应连通,所述液体进料口处连接有输液管道,所述输液管道上设置有流量计量单元;
搅拌单元,其设置在所述搅拌罐内;以及
控制系统,所述控制系统用于控制所述输料螺旋和输液管道的给料量;
所述输料螺旋的其中一端与机架铰接,所述输料螺旋的另一端通过挂钩吊设在机架上,所述挂钩与机架之间或挂钩与输料螺旋之间设置有称重传感器。
2. 根据权利要求1所述的铝灰与水溶液等比例混合搅拌装置,其特征在于,所述控制阀为星型旋转给料阀。
3. 根据权利要求2所述的铝灰与水溶液等比例混合搅拌装置,其特征在于,还包括插板阀,所述插板阀设置在所述星型旋转给料阀与料仓之间的出料管上。
4. 根据权利要求1所述的铝灰与水溶液等比例混合搅拌装置,其特征在于,所述料仓底部的出料管与所述输料螺旋的进料口之间设置有第一柔性导料管;所述输料螺旋的出料口与所述粉料进料口之间设置有第二柔性导料管。
5. 根据权利要求1所述的铝灰与水溶液等比例混合搅拌装置,其特征在于,所述流量计量单元包括设置在所述输液管道上的流量控制比例调节阀和流量计。
6. 根据权利要求1所述的铝灰与水溶液等比例混合搅拌装置,其特征在于,所述搅拌单元包括搅拌电机、搅拌轴和设置在所述搅拌轴上的搅拌桨。
7. 根据权利要求1所述的铝灰与水溶液等比例混合搅拌装置,其特征在于,还包括输送泵,所述搅拌罐底部设置有排料口,所述输送泵连接设置在所述排料口上。

铝灰与水溶液等比例混合搅拌装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于铝灰无害化处理技术领域,具体设计一种铝灰与水溶液等比例混合搅拌装置。

背景技术

[0002] 在进行铝灰无害化处理中,当进入到水洗工段时,铝灰处理需要完全的把铝灰无害化处理干净,就需要一定比例的铝灰、添加剂和水进行反应。在实际的操作过程中,难点和关键点就在于灰水比怎么去控制比例。其涉及到物料的输送、连续给料、粉料和溶液的自动按比例加料等工序,因此就需要应用到一系列的称重和比例控制设备。

[0003] 铝灰的储存和下料、铝灰的定量输送和加料需要进行具体的结构设计,不仅要控制加料的误差范围,还需要保障其连续性,降低维护成本;液体物料的添加需要能够更为精准的进行控制加料量,实现粉料和液体物料的灰水比的在线精确把控,以便于实现连续的自动化作业。

发明内容

[0004] 本实用新型目的是针对上述存在的问题和不足,提供一种铝灰与水溶液等比例混合搅拌装置,其结构设计合理,能够实现铝灰粉料的均匀进料和水溶液的比例控制,可以实现整个系统的连续均匀的进行搅拌,实现铝灰完全反应,是实现无害化处理关键的一步。

[0005] 为实现上述目的,所采取的技术方案是:

[0006] 一种铝灰与水溶液等比例混合搅拌装置,包括:

[0007] 机架;

[0008] 料仓,其布设在所述机架上部;

[0009] 输料螺旋,所述输料螺旋的进料口与所述料仓底部的出料管对应连接,所述料仓底部的出料管上设置有控制阀;

[0010] 搅拌罐,所述搅拌罐上设置有粉料进料口和液体进料口,所述输料螺旋的出料口与所述粉料进料口对应连通,所述液体进料口处连接有输液管道,所述输液管道上设置有流量计量单元;

[0011] 搅拌单元,其设置在所述搅拌罐内;以及

[0012] 控制系统,所述控制系统用于控制所述输料螺旋和输液管道的给料量;

[0013] 所述输料螺旋的其中一端与机架铰接,所述输料螺旋的另一端通过挂钩吊设在机架上,所述挂钩与机架之间或挂钩与输料螺旋之间设置有称重传感器。

[0014] 根据本实用新型铝灰与水溶液等比例混合搅拌装置,优选地,所述控制阀为星型旋转给料阀。

[0015] 根据本实用新型铝灰与水溶液等比例混合搅拌装置,优选地,还包括插板阀,所述插板阀设置在所述星型旋转给料阀与料仓之间的出料管上。

[0016] 根据本实用新型铝灰与水溶液等比例混合搅拌装置,优选地,所述料仓底部的出

料管与所述输料螺旋的进料口之间设置有第一柔性导料管；所述输料螺旋的出料口与所述粉料进料口之间设置有第二柔性导料管。

[0017] 根据本实用新型铝灰与水溶液等比例混合搅拌装置，优选地，所述流量计量单元包括设置在所述输液管道上的流量控制比例调节阀和流量计。

[0018] 根据本实用新型铝灰与水溶液等比例混合搅拌装置，优选地，所述搅拌单元包括搅拌电机、搅拌轴和设置在所述搅拌轴上的搅拌桨。

[0019] 根据本实用新型铝灰与水溶液等比例混合搅拌装置，优选地，还包括输送泵，所述搅拌罐底部设置有排料口，所述输送泵连接设置在所述排料口上。

[0020] 采用上述技术方案，所取得的有益效果是：

[0021] 本申请结构设计合理，能够实现铝灰粉料的均匀进料和水溶液的比例控制，可以实现整个系统的连续均匀的进行搅拌，实现铝灰完全反应，是实现无害化处理关键的一步。本申请的料仓能够对铝灰进行密封存储，在行星旋转給料阀的作用下实现密封给料，不会造成粉尘的外溢，本申请的插板阀的设置，可以方面进行维护作业时切断料仓中物料下落，实用性好。输料螺旋可以实现粉料的连续密封进料，并且可以对粉料进行称重，合理控制进料速度和进料量，本申请的流量计量单元能够实现液体进行精确计量，在控制系统的作用下，实现粉料和液体的灰水比的精确控制，满足对铝灰的无害化处理。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案，下文中将对本实用新型实施例的附图进行简单介绍。其中，附图仅仅用于展示本实用新型的一些实施例，而非将本实用新型的全部实施例限制于此。

[0023] 图1为本实用新型实施例的铝灰与水溶液等比例混合搅拌装置的结构示意图。

[0024] 图2为图1的俯视结构示意图。

[0025] 图中序号：

[0026] 100为机架；

[0027] 200为料仓、201为出料管、202为星型旋转給料阀、203为插板阀；

[0028] 300为输料螺旋、301为称重传感器、302为挂钩、303为第一柔性导料管、304为第二柔性导料管；

[0029] 400为搅拌罐、401为搅拌电机、402为搅拌轴、403为搅拌桨、404为排料口、405为粉料进料口、406为液体进料口、407为输液管道、408为流量控制比例调节阀、409为流量计。

具体实施方式

[0030] 下文中将结合本实用新型具体实施例的附图，对本实用新型实施例的示例方案进行清楚、完整地描述。除非另作定义，本实用新型使用的技术术语或者科学术语应当为所属领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义。

[0031] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，“第一”、“第二”的表述用来描述本实用新型的各个元件，并不表示任何顺序、数量或者重要性的限制，而只是用来将一个部件和另一个部件区分开。

[0032] 应注意到，当一个元件与另一元件存在“连接”、“耦合”或者“相连”的表述时，可以

意味着其直接连接、耦合或相连,但应当理解的是,二者之间可能存在中间元件;即涵盖了直接连接和间接连接的位置关系。

[0033] 应当注意到,使用“一个”或者“一”等类似词语也不必然表示数量限制。“包括”或者“包含”等类似的词语意指出现该词前面的元件或物件涵盖出现在该词后面列举的元件或者物件及其等同,而不排除其他元件或者物件。

[0034] 应注意到,“上”、“下”、“左”、“右”等指示方位或位置关系的术语,仅用于表示相对位置关系,其是为了便于描述本实用新型,而不是所指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;当被描述对象的绝对位置改变后,则该相对位置关系也可能相应的改变。

[0035] 参见图1和图2,本申请公开了一种铝灰与水溶液等比例混合搅拌装置,包括机架100、料仓200、输料螺旋300、搅拌罐400、搅拌单元和控制系统,料仓200布设在所述机架100上部;所述输料螺旋300的进料口与所述料仓200底部的出料管201对应连接,所述料仓200底部的出料管201上设置有控制阀,控制阀为星型旋转给料阀202和插板阀203,插板阀203设置在星型旋转给料阀202与料仓200之间的出料管201上;搅拌罐400上设置有粉料进料口405和液体进料口406,输料螺旋300的出料口与粉料进料口405对应连通,液体进料口406处连接有输液管道407,输液管道407上设置有流量计量单元,流量计量单元包括设置在所述输液管道407上的流量控制比例调节阀408和流量计409。

[0036] 进一步地,本实施例中的料仓200底部的出料管201与所述输料螺旋300的进料口之间设置有第一柔性导料管303;所述输料螺旋的出料口与所述粉料进料口之间设置有第二柔性导料管304。

[0037] 搅拌单元设置在搅拌罐400内,搅拌单元包括搅拌电机401、搅拌轴402和设置在所述搅拌轴上的搅拌桨403。还包括输送泵,搅拌罐400底部设置有排料口404,输送泵连接设置在排料口404上。

[0038] 控制系统用于控制输料螺旋300和输液管道407的给料量;输料螺旋300的其中一端与机架100铰接,输料螺旋300的另一端通过挂钩302吊设在机架100上,挂钩302与机架100之间或挂钩302与输料螺旋300之间设置有称重传感器301。

[0039] 工作过程中,铝灰缓存在料仓,通过料仓的出料管靠自重下落,经过插板阀、星型旋转给料阀、输料螺旋,输送至搅拌罐中(颗粒与氢氧化钠溶液的用量比例是100:5,氢氧化钠溶液的浓度为32%)。含有氢氧化钠的水溶液在搅拌罐的一侧流入,由电动流量控制比例调节阀控制水溶液量,另外配一流量计,实时监测。然后,搅拌罐的驱动电机带动搅拌轴上桨叶进行混合,搅拌均匀通过物料泵输送。为了控制铝灰进入搅拌罐内,既能精准进料,又能均匀给料,就需要星型旋转给料阀与输料螺旋相互紧密配合。

[0040] 本实施例中上述的各部件的具体作用是:

[0041] 插板阀:其作用在于一级控制料仓下料口下料量,当插板阀以下的设备出现故障,用插板阀切断料仓下料,方便维修。

[0042] 星型旋转给料阀:其作用是储存、给料、均匀供料系统中,适用于粉状物和颗粒状物料。星型旋转给料阀工作时,粉尘靠重力落入,充满上面和侧面的星型叶片空格内,叶片转子由电机通过减速机转动轴带动,叶轮转到下部,物料靠自重卸下,由于叶片是等分的,电机转速一定时,物料能连续性的均匀给料。

[0043] 输料螺旋:其作用物料进入螺旋输送机后,由来自计量螺旋里物料的重量信号和螺旋运行的速度信号同时传送到控制系统,自动计算出物料的瞬时流量和物料的累计产量。同时,为了保证进料均匀,与星型旋转给料阀,控制系统根据设定喂料量,不断调节星型旋转给料阀的速度,达到准确、稳定和持续的进料。计量精度:±1-2%。

[0044] 流量计量单元:由流量控制比例调节阀和流量计组成,含有氢氧化钠的水溶液在搅拌罐的一侧进入,由电动流量控制比例调节阀控制水量,由流量计,进行实时监测。

[0045] 铝灰粉料均匀进料和水溶液比例控制都得以控制,连续均匀的进行搅拌,实现铝灰完全反应,是实现无害化处理关键的一步。

[0046] 上文已详细描述了用于实现本实用新型的较佳实施例,但应理解,这些实施例的作用仅在于举例,而不在于以任何方式限制本实用新型的范围、适用或构造。本实用新型的保护范围由所附权利要求及其等同方式限定。所属领域的普通技术人员可以在本实用新型的教导下对前述各实施例作出诸多改变,这些改变均落入本实用新型的保护范围。

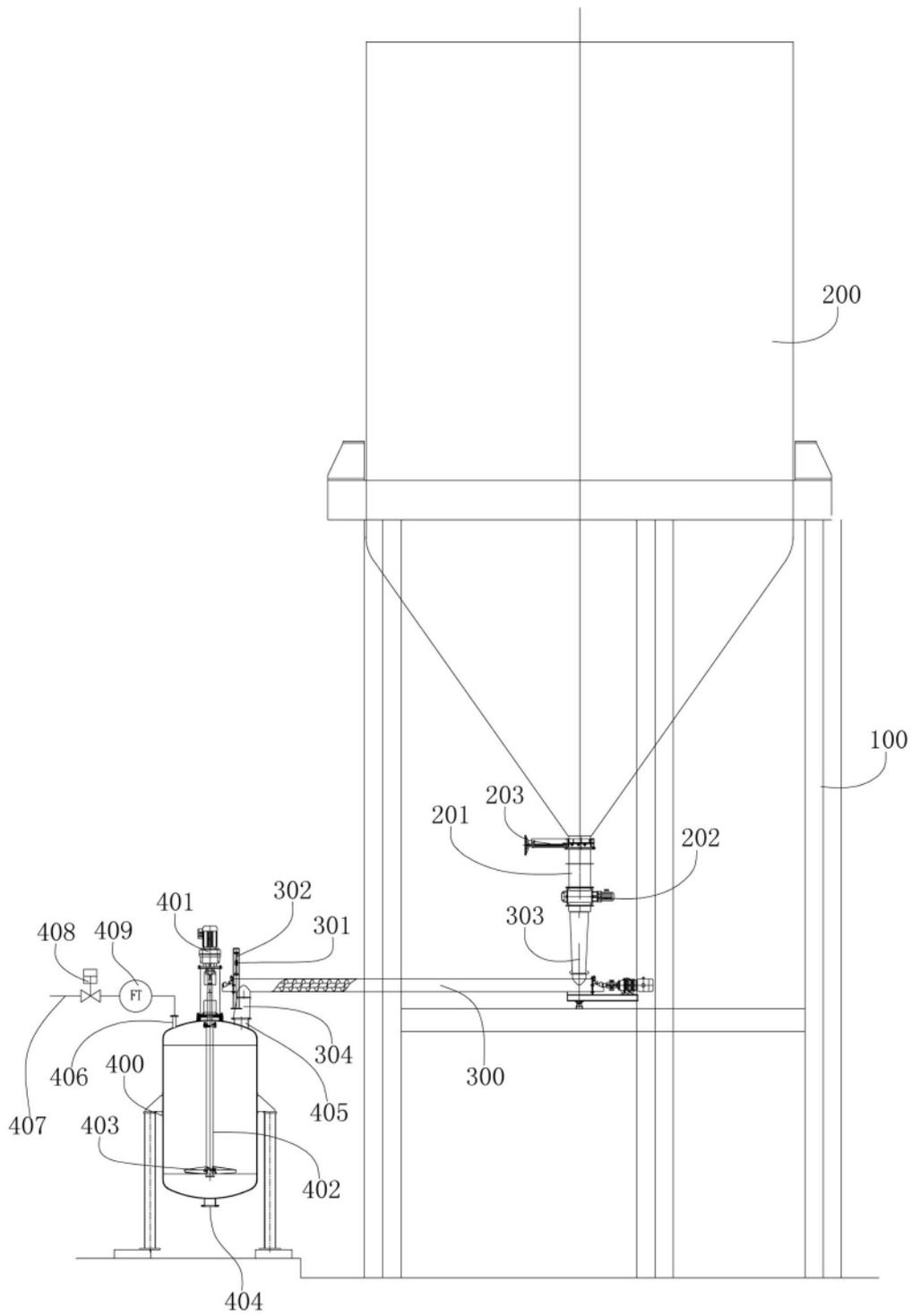


图 1

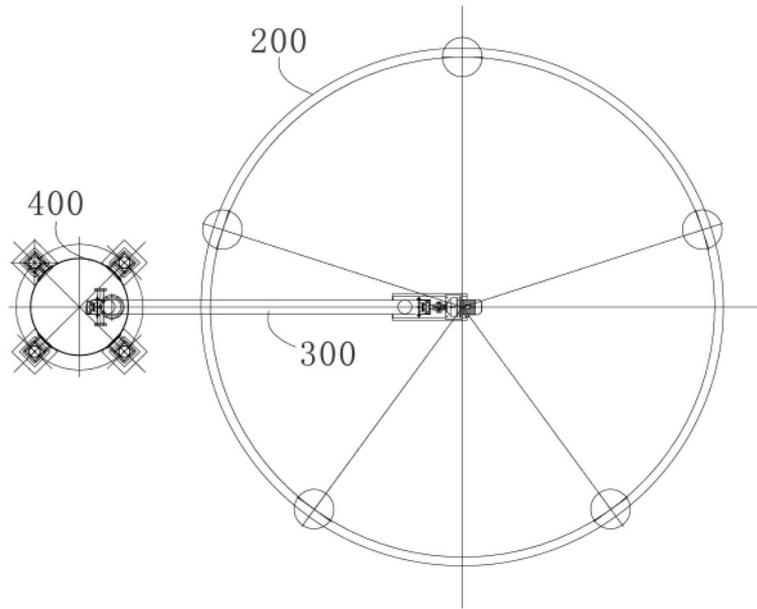


图 2