(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 213050126 U
(45)授权公告日 2021.04.27

(21)申请号 202021268636.1

(22)申请日 2020.07.01

(73)专利权人 托莫尔公司
地址 瑞典维西布罗波尔110号

(72)发明人 吴晓明 吴伊雯

(74)专利代理机构 上海助之鑫知识产权代理有限公司 31328
代理人 吴红艳

(51)Int.Cl.
B01F 1/00(2006.01)
B01F 15/02(2006.01)
B01F 13/10(2006.01)

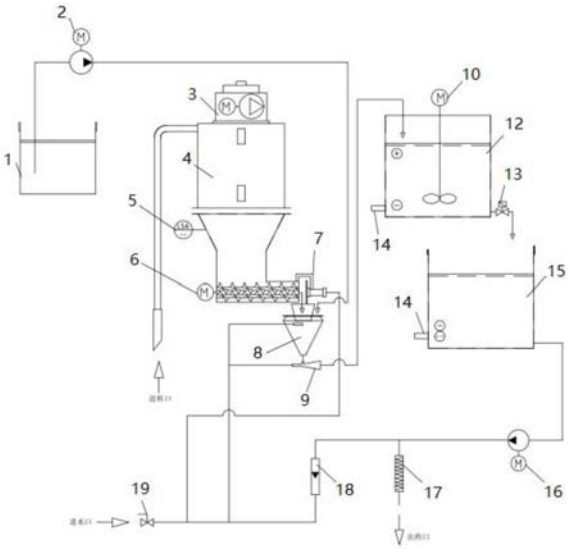
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

真空上料批量式配药系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种真空上料批量式配药系统，依次包括原液输送装置、粉料上料装置、预溶解送料装置、搅拌装置、存储装置和混合装置，且预溶解送料装置、搅拌装置、混合装置共同连通有进水装置。本实用新型实现固液两用的配制，原料来源不受限制，确保了一机两用。



CN 213050126 U

1.真空上料批量式配药系统，其特征在于：依次包括原液输送装置、粉料上料装置、预溶解送料装置、搅拌装置、存储装置和混合装置，且预溶解送料装置、搅拌装置、混合装置共同连通有进水装置；

原液输送装置，用于输送原液，包括原液罐，原液罐连通有原液管路，原液管路上安装有原液泵且连通预溶解送料装置；

粉料上料装置，用于粉料的输送，包括储料斗，储料斗的上端设置有吸料机构，且储料斗的侧面上端连通有进料管；所述储料斗的下端连通计量喂料机；

预溶解送料装置，用于粉料和原液的预溶解，以及原料的输送；

所述搅拌装置，用于原料的搅拌及其充分溶解，包括制备罐以及安装在制备罐上的搅拌机构；

所述存储装置，用于搅拌后的原料的存储，包括存储罐，存储罐的下部连通有加药管路，加药管路上安装有加药泵；

混合装置，用于原料的静态混合，并加水稀释，包括静态混合器以及，静态混合器连通加药管路和进水装置。

2.根据权利要求1所述的真空上料批量式配药系统，其特征在于：所述吸料机构为安装在储料斗上端的一体式真空吸料机。

3.根据权利要求2所述的真空上料批量式配药系统，其特征在于：所述预溶解送料装置包括连通计量喂料机的预溶解容器，预溶解容器的下端连通水射器，且预溶解容器和水射器连通进水装置。

4.根据权利要求3所述的真空上料批量式配药系统，其特征在于：所述计量喂料机采用的是多螺旋精准计量喂料机。

5.根据权利要求4所述的真空上料批量式配药系统，其特征在于：所述搅拌机构包括竖向安装在制备罐上的搅拌电机，搅拌电机传动连接有搅拌轴，搅拌轴的下部伸入到制备罐中；所述搅拌轴的下部设置有若干均匀排列的搅拌叶片。

6.根据权利要求5所述的真空上料批量式配药系统，其特征在于：所述制备罐的下部设置有电动放空阀，电动放空阀通过管路连通存储罐。

7.根据权利要求6所述的真空上料批量式配药系统，其特征在于：所述进水装置包括连通外部水源的水泵，水泵连通有进水阀，进水阀通过管路分别连通预溶解容器、水射器和静态混合器。

8.根据权利要求7所述的真空上料批量式配药系统，其特征在于：所述计量喂料机与通预溶解容器之间的管路上设置有液压隔离阀。

9.根据权利要求8所述的真空上料批量式配药系统，其特征在于：所述进水阀与静态混合器之间的管路上设置有流量计。

10.根据权利要求9所述的真空上料批量式配药系统，其特征在于：所述储料斗的下部设置有空料位探测计，制备罐和储料罐内均设置有液位仪；

所述原液泵、一体式真空吸料机、空料位探测计、两个液位仪、多螺旋精准计量喂料机、进水阀、搅拌电机、电动放空阀、流量计和加药泵共同连接工控机或者PLC。

真空上料批量式配药系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及粉料上料设备领域，具体而言，涉及一种真空上料批量式配药系统。

背景技术

[0002] 在工业生产的过程中，粉料的输送是常见的工艺过程，在粉料的输送过程中，普遍存在泄漏和堵塞两大问题，影响到正常的生产过程，还会浪费物料，造成环境污染。

[0003] 鉴于此，本公司开发除了一套真空上料批量式配药系统，固液两用的配制，投料可靠且计量精确，原料来源不受限制，确保了一机两用的情况，同时，系统为全封闭式设计，防止物料受潮结块；并且系统整体的结构紧凑，占地小。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的首要目的旨在提供一种真空上料批量式配药系统，解决了现有技术的缺陷。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型采用了如下技术方案：

[0006] 真空上料批量式配药系统，其特征在于：依次包括原液输送装置、粉料上料装置、预溶解送料装置、搅拌装置、存储装置和混合装置，且预溶解送料装置、搅拌装置、混合装置共同连通有进水装置；原液输送装置，用于输送原液，包括原液罐，原液罐连通有原液管路，原液管路上安装有原液泵且连通预溶解送料装置；粉料上料装置，用于粉料的输送，包括储料斗，储料斗的上端设置有吸料机构，且储料斗的侧面上端连通有进料管；所述储料斗的下端连通计量喂料机；预溶解送料装置，用于粉料和原液的预溶解，以及原料的输送；所述搅拌装置，用于原料的搅拌及其充分溶解，包括制备罐以及安装在制备罐上的搅拌机构；所述存储装置，用于搅拌后的原料的存储，包括存储罐，存储罐的下部连通有加药管路，加药管路上安装有加药泵；混合装置，用于原料的静态混合，并加水稀释，包括静态混合器以及，静态混合器连通加药管路和进水装置。

[0007] 优选的，所述吸料机构为安装在储料斗上端的一体式真空吸料机。

[0008] 优选的，所述预溶解送料装置包括连通计量喂料机的预溶解容器，预溶解容器的下端连通水射器，且预溶解容器和水射器连通进水装置。

[0009] 优选的，所述计量喂料机采用的是多螺旋精准计量喂料机。

[0010] 优选的，所述搅拌机构包括竖向安装在制备罐上的搅拌电机，搅拌电机传动连接有搅拌轴，搅拌轴的下部伸入到制备罐中；所述搅拌轴的下部设置有若干均匀排列的搅拌叶片。

[0011] 优选的，所述制备罐的下部设置有电动放空阀，电动放空阀通过管路连通存储罐。

[0012] 优选的，所述进水装置包括连通外部水源的水泵，水泵连通有进水阀，进水阀通过管路分别连通预溶解容器、水射器和静态混合器。

[0013] 优选的，所述计量喂料机与通预溶解容器之间的管路上设置有液压隔离阀。

[0014] 优选的，所述进水阀与静态混合器之间的管路上设置有流量计。

[0015] 优选的，所述储料斗的下部设置有空料位探测计，制备罐和储料罐内均设置有液位仪；所述原液泵、一体式真空吸料机、空料位探测计、两个液位仪、多螺旋精准计量喂料机、进水阀、搅拌电机、电动放空阀、流量计和加药泵共同连接工控机。

[0016] 由于采用了上述技术方案，与现有技术相比较，本实用新型的有益效果是：

[0017] 1、本实用新型实现固液两用的配制，原料来源不受限制，确保了一机两用。

[0018] 2、本实用新型为全封闭式系统，防止物料受潮结块，也避免杂质等进入到系统中，保证产品的纯度。

[0019] 3、本实用新型采用的是一体式真空上料机，结构紧凑，占地小。

[0020] 4、本实用新型的制备罐、储备罐的设计，以及静态混合物的使用，物料溶解时间可完全控制，不会出现溶解不到位即进入后续系统的情况，避免了药剂因溶解不充分而无法达到最佳药效的风险。

[0021] 5、本实用新型实现精确计量、精准投加，固体计量精度直接取决于精确计量喂料机的精度。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型的一种实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 如图1所示，真空上料批量式配药系统，依次包括原液输送装置、粉料上料装置、预溶解送料装置、搅拌装置、存储装置和混合装置，且预溶解送料装置、搅拌装置、混合装置共同连通有进水装置。

[0025] 原液输送装置，用于输送原液，包括原液罐1，原液罐1连通有原液管路，原液管路上安装有原液泵2且连通预溶解送料装置。

[0026] 粉料上料装置，用于粉料的输送，包括储料斗4，储料斗4的上端设置有吸料机构，且储料斗的侧面上端连通有进料管。所述储料斗的下端连通计量喂料机6。在本实施例中，所述吸料机构为安装在储料斗上端的一体式真空吸料机3。所述计量喂料机采用的是多螺旋精准计量喂料机6。

[0027] 预溶解送料装置，用于粉料和原液的预溶解，以及原料的输送。所述预溶解送料装置包括连通计量喂料机的预溶解容器8，预溶解容器8的下端连通水射器9，且预溶解容器8和水射器9连通进水装置。

[0028] 所述搅拌装置，用于原料的搅拌及其充分溶解，包括制备罐12以及安装在制备罐12上的搅拌机构10。所述搅拌机构10包括竖向安装在制备罐上的搅拌电机，搅拌电机传动连接有搅拌轴，搅拌轴的下部伸入到制备罐中。所述搅拌轴的下部设置有若干均匀排列的搅拌叶片。所述制备罐的下部设置有电动放空阀13，电动放空阀13通过管路连通存储罐。

[0029] 所述存储装置，用于搅拌后的原料的存储，包括存储罐15，存储罐15的下部连通有

加药管路，加药管路上安装有加药泵16。

[0030] 混合装置，用于原料的静态混合，并加水稀释，包括静态混合器17以及出药口，静态混合器17连通加药管路和进水装置。

[0031] 所述进水装置包括连通外部水源的水泵，水泵连通有进水阀19，进水阀19通过管路分别连通预溶解容器、水射器和静态混合器。

[0032] 所述进水阀与通预溶解容器之间的管路上设置有液压隔离阀7。所述进水阀与静态混合器之间的管路上设置有流量计18。

[0033] 所述储料斗的下部设置有空料位探测计5，制备罐和储料罐内均设置有液位仪14。

[0034] 所述原液泵、一体式真空吸料机、空料位探测计、两个液位仪、多螺旋精准计量喂料机、进水阀、搅拌电机、电动放空阀、流量计和加药泵共同连接工控机。

[0035] 工作的时候，料袋里的物料通过一体式真空上料机吸入储料斗存储待用。储料斗里安装空料位计探测计，可触发报警，提示需要加料。物料再经过多螺旋精确计量喂料机实时计量，进入后续的输送系统，喂料机出口配有常闭液压隔离阀，需要出药时打开。水通过进水阀分两路，一路进预溶解系统，使物料得以初步溶解，另一路水则通过水射器将预溶解的物料一起送入后续系统。

[0036] 计量后的物料先在预溶解系统里初步溶解，再由水射器送入制备罐。制备罐配有液位仪，探测到位后，停止注入，搅拌电机一直工作实现搅拌，直到物料彻底溶解，溶解好的物料待用。制备罐中已经溶解好的物料通过电动放空阀自动放入存储罐，之后制备罐再重新开始配制新一批药剂。存储罐配有液位仪，探测到低液位后，触发制备罐放液。本专利的另外一路原料来源于原液，原液桶中的原液通过原液泵直接加入预溶解系统，再经过水射器送入制备罐中进行稀释到低浓度，之后流程同固体物料溶解排放。存储罐中药剂通过加药泵加入静态混合器，跟水进行在线稀释，水量由稀释浓度获得，通过流量计显示实际值。

[0037] 本实用新型实现固液两用的配制，原料来源不受限制，确保了一机两用。

[0038] 本实用新型为全封闭式系统，防止物料受潮结块，也避免杂质等进入到系统中，保证产品的纯度。本实用新型采用的是一体式真空上料机，结构紧凑，占地小。

[0039] 本实用新型的制备罐、储备罐的设计，以及静态混合物的使用，物料溶解时间可完全控制，不会出现溶解不到位即进入后续系统的情况，避免了药剂因溶解不充分而无法达到最佳药效的风险。

[0040] 本实用新型实现精确计量、精准投加，固体计量精度直接取决于精确计量喂料机的精度。

[0041] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”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设备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。

[0042] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0043] 以上所述，仅为本实用新型较佳的具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

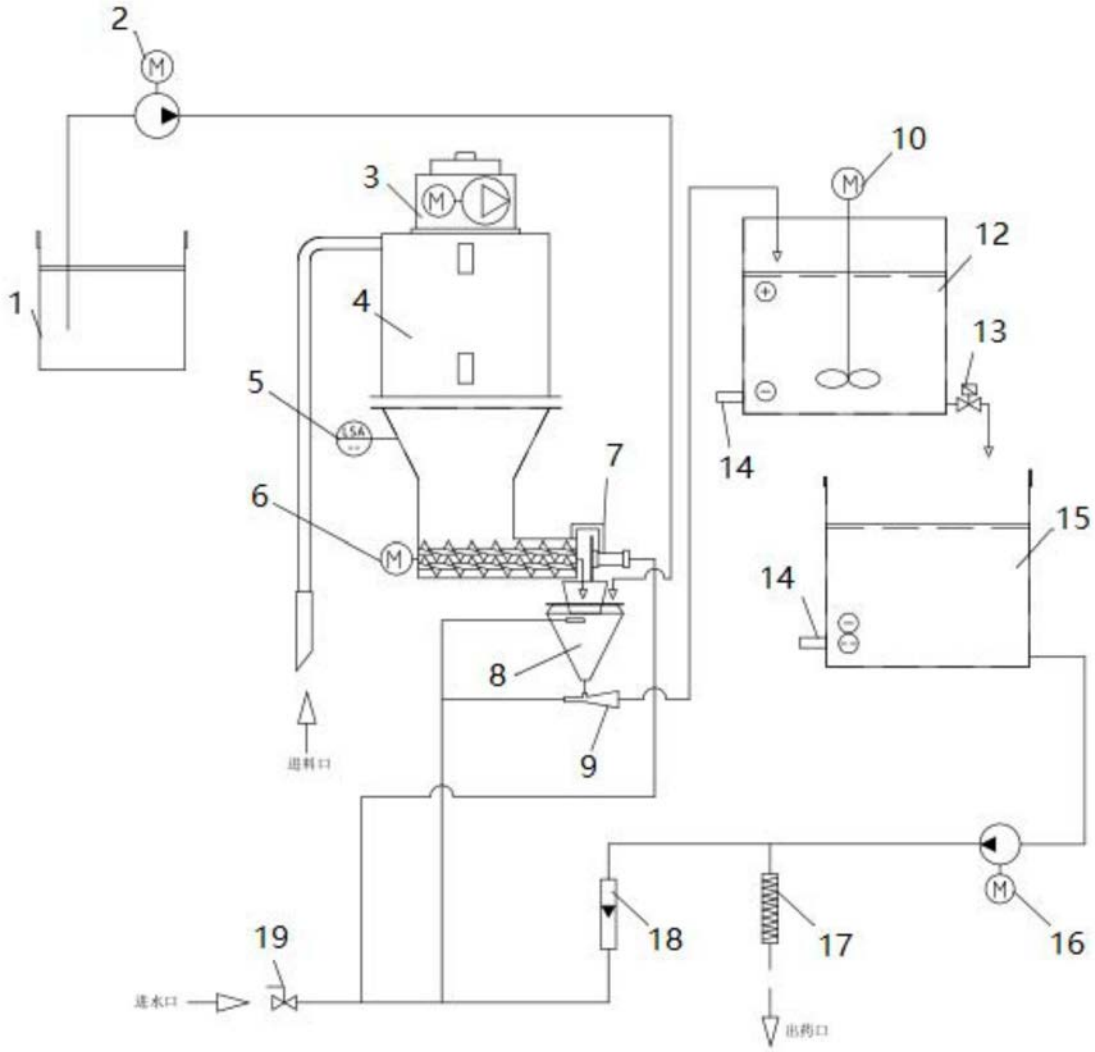


图1