



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207169690 U

(45)授权公告日 2018.04.03

(21)申请号 201720738007.2

(22)申请日 2017.06.23

(73)专利权人 南京工程学院

地址 211167 江苏省南京市江宁区科技园
弘景大道1号

(72)发明人 蔡新宇 朱大胜 杜状状

(74)专利代理机构 南京钟山专利代理有限公司
32252

代理人 戴朝荣

(51)Int.Cl.

B01J 19/18(2006.01)

B01J 4/00(2006.01)

B01F 7/32(2006.01)

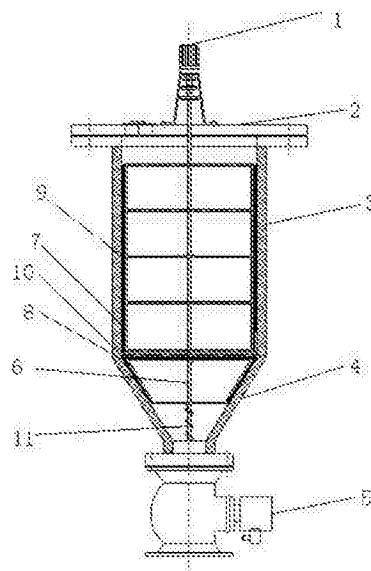
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种温控式自动固体物料加料装置

(57)摘要

本实用新型是一种温控式自动固体物料加料装置,该种自动固态物料加料装置包括电机带动的搅拌轴,搅拌轴的周围安装有搅拌框,搅拌框的边缘和料筒内壁之间安装有清扫刷,清扫刷可以将内壁上附着的反应物扫落,进而使反应彻底完成,该种加料装置具有多级搅拌反应区,能够让搅拌反应更加彻底,该种加料装置能够通过出料单元内的温控传感器和测温电路测量反应物的温度,进而通过反应温度了解反应的进程,在反应温度达到预设值时,由电磁闸阀控制开口打开出料。



1. 一种温控式自动固体物料加料装置,其特征在于:包括筒体(3),所述的筒体(3)的下端安装有锥形封头(4),所述的锥形封头(4)上端为大开口,下端为小开口,所述的筒体(3)的上方安装有端盖(2),所述的端盖(2)的上方中央位置安装有电机(1),所述的电机(1)的输出轴连接有搅拌轴(6),所述的搅拌轴(6)的两侧安装有搅拌框,所述的搅拌框的形状与筒体(3)以及锥形封头(4)的截面相配适,所述的搅拌框的外边缘与筒体(3)以及锥形封头(4)内壁之间安装有清扫刷(9),所述的清扫刷(9)的清洁部与筒体(3)以及锥形封头(4)的内表面接触,所述的清扫刷(9)的根部固定在搅拌框的外边缘上,所述的锥形封头(4)的小开口端的下方安装有反应室,所述的反应室内安装有温度传感器,所述的反应室的侧表面安装有出料口(5),所述的出料口(5)的工作状态由电磁闸阀控制,所述的电磁闸阀与温度传感器信号连接。

2. 根据权利要求1所述的一种温控式自动固体物料加料装置,其特征在于:所述的电机(1)的输出轴连接有减速器,所述的减速器的输出端通过联轴器与搅拌轴(6)的顶端连接,所述的搅拌轴(6)穿过端盖(2)伸入筒体(3)内,所述的搅拌轴(6)与端盖(2)的连接处安装有轴孔密封盘(15)。

3. 根据权利要求1所述的一种温控式自动固体物料加料装置,其特征在于:所述的搅拌框包括安装在筒体(3)内的矩形搅拌框(7)和安装在锥形封头(4)内的梯形搅拌框(8),所述的梯形搅拌框(8)的下边框位于锥形封头(4)的中央位置。

4. 根据权利要求3所述的一种温控式自动固体物料加料装置,其特征在于:所述的筒体(3)和锥形封头(4)的交界处安装有搅拌轴支架(10),所述的搅拌轴支架(10)为横杆支架,所述的搅拌轴支架(10)的中央位置开有通孔,所述的搅拌轴(6)穿过通孔,所述的矩形搅拌框(7)和梯形搅拌框(8)分别位于搅拌轴支架(10)的上侧和下侧。

5. 根据权利要求1所述的一种温控式自动固体物料加料装置,其特征在于:所述的搅拌轴(6)的下端部安装有端部螺杆(11),所述的端部螺杆(11)为搅拌轴(6)的端部固定安装有螺旋叶片,所述的端部螺杆(11)安装在反应室上开口的上方。

6. 根据权利要求1所述的一种温控式自动固体物料加料装置,其特征在于:所述的筒体(3)和锥形封头(4)的内壁涂有聚四氟乙烯涂层。

7. 根据权利要求1所述的一种温控式自动固体物料加料装置,其特征在于:所述的筒体(3)的上顶端边缘安装有向外延伸的法兰,所述的端盖(2)通过螺钉与筒体(3)的上法兰固定连接,所述的端盖(2)上开有人孔(12)、加料孔(13)和若干视孔(14)。

一种温控式自动固体物料加料装置

技术领域

[0001] 本实用新型是涉及自动反应出料领域,具体的说是一种温控式自动固体物料加料装置。

背景技术

[0002] 在生产领域,需要将多种反应物充分混合搅拌进行初步反应才能进行下一步的生产使用,由于不同的物质在反应结束时的控制条件不同,因此在传统的控制领域人为的测量反应数据会出现测量不准确和得到测量结果后操作不及时导致的反应过度,都会给生产造成很大的损失,因此需要一种全自动的搅拌、反应和出料装置,能够自动根据反应数据将反应后的反应物自动输出。

发明内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种温控式自动固体物料加料装置,该种加料装置适用于颗粒状、粉末状、小尺寸纤维状固体物料的控制加料和实现反应与加料自动联动。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案为:

[0005] 一种温控式自动固体物料加料装置,其特征在于:包括筒体,所述的筒体的下端安装有锥形封头,所述的锥形封头上端为大开口,下端为小开口,所述的筒体的上方安装有端盖,所述的端盖的上方中央位置安装有电机,所述的电机的输出轴连接有搅拌轴,所述的搅拌轴的两侧安装有搅拌框,所述的搅拌框的形状与筒体以及锥形封头的截面相适配,所述的搅拌框的外边缘与筒体以及锥形封头内壁之间安装有清扫刷,所述的清扫刷的清洁部与筒体以及锥形封头的内表面接触,所述的清扫刷的根部固定在搅拌框的外边缘上,所述的锥形封头的小开口端的下方安装有反应室,所述的反应室内安装有温度传感器,所述的反应室的侧表面安装有出料口,所述的出料口的工作状态由电磁闸阀控制,所述的电磁闸阀与温度传感器信号连接。

[0006] 为优化上述实用新型,采取的具体措施还包括:

[0007] 所述的电机的输出轴连接有减速器,所述的减速器的输出端通过联轴器与搅拌轴的顶端连接,所述的搅拌轴穿过端盖伸入筒体内,所述的搅拌轴与端盖的连接处安装有轴孔密封盘。

[0008] 所述的搅拌框包括安装在筒体内的矩形搅拌框和安装在锥形封头内的梯形搅拌框,所述的梯形搅拌框的下边框位于锥形封头的中央位置。

[0009] 所述的筒体和锥形封头的交界处安装有搅拌轴支架,所述的搅拌轴支架为横杆支架,所述的搅拌轴支架的中央位置开有通孔,所述的搅拌轴穿过通孔,所述的矩形搅拌框和梯形搅拌框分别位于搅拌轴支架的上侧和下侧。

[0010] 所述的搅拌轴的下端部安装有端部螺杆,所述的端部螺杆为搅拌轴的端部固定安装有螺旋叶片,所述的端部螺杆安装在反应室上开口的上方。

[0011] 所述的筒体和锥形封头的内壁涂有聚四氟乙烯涂层。

[0012] 所述的筒体的上顶端边缘安装有向外延伸的法兰,所述的端盖通过螺钉与筒体的上法兰固定连接,所述的端盖上开有人孔、加料孔和若干视孔。

[0013] 在使用该种温控式自动固体物料加料装置时,通过端盖上的加料孔将混合反应所需的固体原材料放入筒体内,由于重力的作用,混合物会由下而上的堆积在筒体和锥形封头内,此时电机通过减速器和联轴器和搅拌轴连接,并带动搅拌轴转动进而带动桶内的搅拌框转动,筒体内的矩形搅拌框各条框架之间的距离比较大,可对混合物进行初步搅拌,锥形封头由于直径逐渐减小,锥形封头内的梯形搅拌框各条框架之间的距离逐渐减小,可对混合物进行进一步充分的搅拌,搅拌轴最下端的端部螺杆具有两重功能:第一,在不出料时对混合物进行最后细致的搅拌;第二,在出料时将搅拌后的混合物送入反应室,同时在出料的时候提供出料的动力。

[0014] 反应室内的混合物进行充分的反应,在反应的过程中不断吸收热量或释放热量,当由于反应室内容积一定,因此当反应温度达到预设值时,混合物反应程度达到最佳状态,此时温度传感器通过PLC控制器控制电磁阀闸打开,进行出料。

[0015] 筒体和锥形封头的内壁上涂有聚四氟乙烯涂层,该种涂层化学性质稳定,同时能够降低筒体和锥形封头内壁的附着力,可以使清扫刷能够更轻易的将筒体和锥形封头的内壁上的混合物扫落。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型一种温控式自动固体物料加料装置的结构原理图。

[0017] 图2为本实用新型一种温控式自动固体物料加料装置端盖的俯视图。

[0018] 图3为本实用新型一种温控式自动固体物料加料装置的截面图。

[0019] 图4为本实用新型一种温控式自动固体物料加料装置清扫刷图。

[0020] 图例说明:1、电机;2、端盖;3、筒体;4、锥形封头;5、出料口;6、搅拌轴;7、矩形搅拌框;8、梯形搅拌框;9、清扫刷;10、搅拌轴支架;11、端部螺杆;12、人孔;13、加料孔;14、视孔;15、轴孔密封盘。

具体实施方式

[0021] 以下结合说明书附图和具体优选的实施例对本实用新型作进一步描述。

[0022] 一种温控式自动固体物料加料装置,其特征在于:包括筒体3,所述的筒体3的下端安装有锥形封头4,所述的锥形封头4上端为大开口,下端为小开口,所述的筒体3的上方安装有端盖2,所述的端盖2的上方中央位置安装有电机1,所述的电机1的输出轴连接有搅拌轴6,所述的搅拌轴6的两侧安装有搅拌框,所述的搅拌框的形状与筒体3以及锥形封头4的截面相适配,所述的搅拌框的外边缘与筒体3以及锥形封头4内壁之间安装有清扫刷9,所述的清扫刷9的清洁部与筒体3以及锥形封头4的内表面接触,所述的清扫刷9的根部固定在搅拌框的外边缘上,所述的锥形封头4的小开口端的下方安装有反应室,所述的反应室内安装有温度传感器,所述的反应室的侧表面安装有出料口5,所述的出料口5的工作状态由电磁闸阀控制,所述的电磁闸阀与温度传感器信号连接。

[0023] 本实施例中,电机1的输出轴连接有减速器,所述的减速器的输出端通过联轴器与

搅拌轴6的顶端连接,所述的搅拌轴6穿过端盖2伸入筒体3内,所述的搅拌轴6与端盖2的连接处安装有轴孔密封盘15。

[0024] 本实施例中,搅拌框包括安装在筒体3内的矩形搅拌框7和安装在锥形封头4内的梯形搅拌框8,所述的梯形搅拌框8的下边框位于锥形封头4的中央位置。

[0025] 本实施例中,筒体3和锥形封头4的交界处安装有搅拌轴支架10,所述的搅拌轴支架10为横杆支架,所述的搅拌轴支架10的中央位置开有通孔,所述的搅拌轴6穿过通孔,所述的矩形搅拌框7和梯形搅拌框8分别位于搅拌轴支架10的上侧和下侧。

[0026] 本实施例中,搅拌轴6的下端部安装有端部螺杆11,所述的端部螺杆11为搅拌轴6的端部固定安装有螺旋叶片,所述的端部螺杆11安装在反应室上开口的上方。

[0027] 本实施例中,筒体3和锥形封头4的内壁涂有聚四氟乙烯涂层。

[0028] 本实施例中,筒体3的上顶端边缘安装有向外延伸的法兰,所述的端盖2通过螺钉与筒体3的上法兰固定连接,所述的端盖2上开有人孔12、加料孔13和若干视孔14。

[0029] 在使用该种温控式自动固体物料加料装置时,通过端盖2上的加料孔13将混合反应所需的固体原材料放入筒体3内,由于重力的作用,混合物会由下而上的堆积在筒体3和锥形封头4内,此时电机1通过减速器和联轴器和搅拌轴6连接,并带动搅拌轴6转动进而带动桶内的搅拌框转动,筒体3内的矩形搅拌框7各条框架之间的距离比较大,可对混合物进行初步搅拌,锥形封头4由于直径逐渐减小,锥形封头4内的梯形搅拌框8各条框架之间的距离逐渐减小,可对混合物进行进一步充分的搅拌,搅拌轴6最下端的端部螺杆11具有两重功能:第一,在不出料时对混合物进行最后细致的搅拌;第二,在出料时将搅拌后的混合物送入反应室,同时在出料的时候提供出料的动力。

[0030] 反应室内的混合物进行充分的反应,在反应的过程中不断吸收热量或释放热量,当由于反应室内容积一定,因此当反应温度达到预设值时,混合物反应程度达到最佳状态,此时温度传感器通过PLC控制器控制电磁阀闸打开出料口5,进行出料。

[0031] 筒体3和锥形封头4的内壁上涂有聚四氟乙烯涂层,该种涂层化学性质稳定,同时能够降低筒体3和锥形封头4内壁的附着力,可以使清扫刷9能够更轻易的将筒体3和锥形封头4的内壁上的混合物扫落。

[0032] 以上仅是本实用新型的优选实施方式,本实用新型的保护范围并不仅限于上述实施例,凡属于本实用新型思路下的技术方案均属于本实用新型的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理前提下的若干改进和润饰,应视为本实用新型的保护范围。

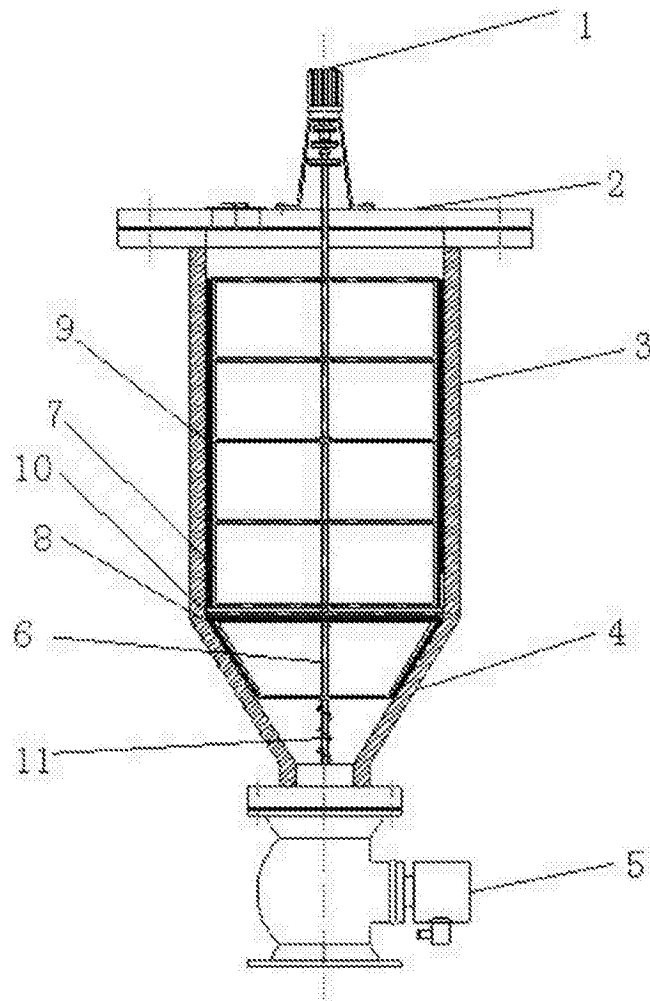


图1

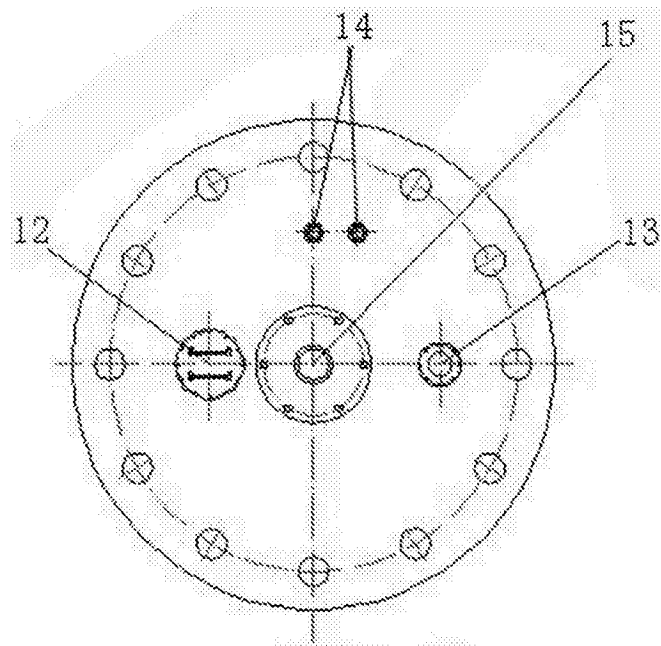


图2

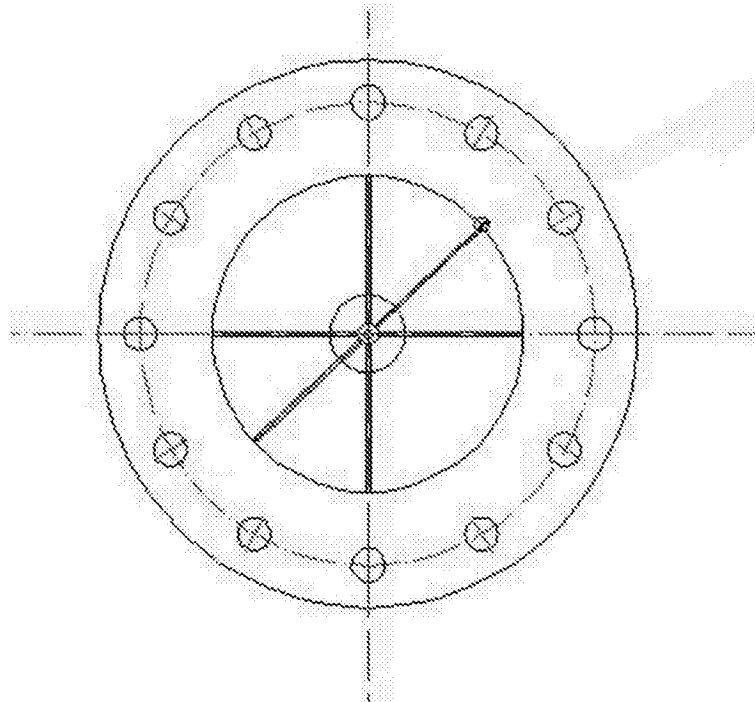


图3

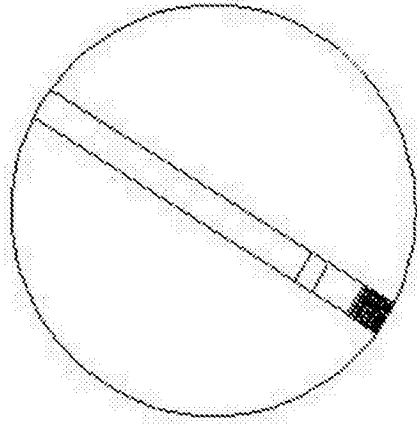


图4