(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 216272731 U
(45)授权公告日 2022.04.12

(21)申请号 202122255916.X

(22)申请日 2021.09.16

(73)专利权人 甘肃旭康材料科技有限公司
地址 741000 甘肃省天水市天水经济技术开发区社棠工业园区渭水路
专利权人 东旭科技集团有限公司

(72)发明人 赫勃兴 李远 杨宗宝 任士芳 张顶 刘彬 韩军

(74)专利代理机构 北京润平知识产权代理有限公司 11283
代理人 岳永先 邱成杰

(51)Int.Cl.
B66C 11/00(2006.01)
B66C 1/12(2006.01)
B66C 1/10(2006.01)

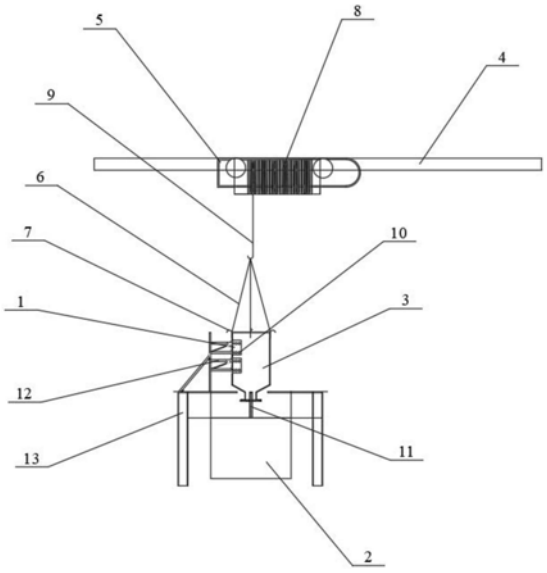
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

投料设备

(57)摘要

本实用新型涉及投料技术领域，公开了一种投料设备。该投料设备包括限位机构和输送机构，限位机构包括挡板，挡板设置在进料仓的上方，且挡板的形状与储料罐的形状相匹配；输送机构包括驱动件和固定件，固定件用于与储料罐连接，驱动件用于带动储料罐朝向挡板的方向移动，且当储料罐与挡板贴合时，储料罐的中心线与进料仓的投料口的中心线重合。本实用新型在进料仓的上方设置挡板，当储料罐移动至挡板位置处并与挡板贴合时，储料罐的中心线与进料仓的投料口的中心线重合，确保定位准确，有效避免了人工肉眼误判储料罐与投料口位置匹配，而造成的投料事故，同时，操作人员在炉前投料时，操作方便快捷，达到人员设备安全、延长设备使用寿命的目的。



CN 216272731 U

1.一种投料设备,其特征在于,所述投料设备包括:

限位机构,所述限位机构包括挡板(1),所述挡板(1)设置在进料仓(2)的上方,且所述挡板(1)的形状与储料罐(3)的形状相匹配;和

输送机构,所述输送机构包括驱动件和固定件,所述固定件用于与所述储料罐(3)连接,所述驱动件用于带动所述储料罐(3)朝向所述挡板(1)的方向移动,且当所述储料罐(3)与所述挡板(1)贴合时,所述储料罐(3)的中心线与所述进料仓(2)的投料口的中心线重合。

2.根据权利要求1所述的投料设备,其特征在于,所述驱动件包括:

行走轨道(4),所述行走轨道(4)设置在所述进料仓(2)的上方;和

吊运行车(5),所述吊运行车(5)能够沿着所述行走轨道(4)的长度方向移动,所述吊运行车(5)通过所述固定件与所述储料罐(3)连接。

3.根据权利要求2所述的投料设备,其特征在于,所述固定件包括设置在所述吊运行车(5)上的至少三根吊装链条(6),所述吊装链条(6)的端部设有用于与所述储料罐(3)连接的吊钩(7)。

4.根据权利要求3所述的投料设备,其特征在于,所述输送机构还包括设置在所述吊运行车(5)上的电葫芦(8),多根所述吊装链条(6)远离所述吊钩(7)的一端均与所述电葫芦(8)的提拉绳(9)连接。

5.根据权利要求1所述的投料设备,其特征在于,所述挡板(1)与所述储料罐(3)接触的一侧均布有多个弹性球体(10)。

6.根据权利要求5所述的投料设备,其特征在于,所述挡板(1)与所述储料罐(3)接触的一侧设有多个用于安装所述弹性球体(10)的凹槽,所述弹性球体(10)凸出所述凹槽。

7.根据权利要求1所述的投料设备,其特征在于,所述挡板(1)为两个,两个所述挡板(1)沿着竖直方向间隔设置。

8.根据权利要求1所述的投料设备,其特征在于,所述挡板(1)为曲面形状,且所述挡板(1)的曲率与所述储料罐(3)的曲率相同。

9.根据权利要求1所述的投料设备,其特征在于,所述储料罐(3)的底部设有下料口,所述下料口设有密封板,所述投料口设有撑杆(11),当所述储料罐(3)与所述挡板(1)贴合时,所述撑杆(11)与所述密封板的位置相对。

10.根据权利要求1所述的投料设备,其特征在于,所述挡板(1)通过固定架(12)安装在储料平台(13)上。

投料设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及投料技术领域，具体地涉及一种投料设备。

背景技术

[0002] 中硼硅医药玻璃原材料在配制完成配合料之后，装入储料罐后再进行人工投料，当在人工投料时，料罐被行车锁链吊起后，经人工操作行车操控手柄把料罐平移到料仓口。但在此过程中，料罐会在惯性作用下摆动，摆动越大，料罐越难有效精准地定置在料仓口上方，导致投料操作人员往往把握不准料罐中心位置与投料仓支顶装置在同一条直线上，进而导致料罐在下降过程中碰到投料口边沿部位，对设备构件造成损伤，甚至料罐下料口会被支顶装置顶偏，进而导致储料罐被电葫芦拉升时，料罐边沿与料仓口边沿发生刮碰，使料仓后边沿翘起变形。严重时，可使储料罐焊接的挂钩在拉升时被拉断，导致料罐滞留在投料口，需要耗费人力物力去补救。若事故发生在夜班，在人员不充足的情况下，事故处理周期更长，造成比较严重的影响。

实用新型内容

[0003] 为了解决上述技术问题或者至少部分地解决上述技术问题，本实用新型提供了一种投料设备。

[0004] 本实用新型提供了一种投料设备，投料设备包括：

[0005] 限位机构，限位机构包括挡板，挡板设置在进料仓的上方，且挡板的形状与储料罐的形状相匹配；和

[0006] 输送机构，输送机构包括驱动件和固定件，固定件用于与储料罐连接，驱动件用于带动储料罐朝向挡板的方向移动，且当储料罐与挡板贴合时，储料罐的中心线与进料仓的投料口的中心线重合。

[0007] 优选地，驱动件包括：

[0008] 行走轨道，行走轨道设置在进料仓的上方；和

[0009] 吊运行车，吊运行车能够沿着行走轨道的长度方向移动，吊运行车通过固定件与储料罐连接。

[0010] 优选地，固定件包括设置在吊运行车上的至少三根吊装链条，吊装链条的端部设有用于与储料罐连接的吊钩。

[0011] 优选地，输送机构还包括设置在吊运行车上的电葫芦，多根吊装链条远离吊钩的一端均与电葫芦的提拉绳连接。

[0012] 优选地，挡板与储料罐接触的一侧均布有多个弹性球体。

[0013] 优选地，挡板与储料罐接触的一侧设有多个用于安装弹性球体的凹槽，弹性球体凸出凹槽。

[0014] 优选地，挡板为两个，两个挡板沿着竖直方向间隔设置。

[0015] 优选地，挡板为曲面形状，且挡板的曲率与储料罐的曲率相同。

[0016] 优选地，储料罐的底部设有下料口，下料口设有密封板，投料口设有撑杆，当储料罐与挡板贴合时，撑杆与密封板的位置相对。

[0017] 优选地，挡板通过固定架安装在储料平台上。

[0018] 本实用新型实施方式提供的技术方案与现有技术相比具有如下优点：

[0019] 本实用新型在进料仓的上方设置挡板，当储料罐移动至挡板位置处并与挡板贴合时，储料罐的中心线与进料仓的投料口的中心线重合，确保定位准确，有效避免了人工肉眼误判储料罐与投料口位置匹配，而造成的投料事故，使储料罐能够安全进入到投料口，同时，操作人员在炉前投料时，操作方便快捷，节省作业时间，达到人员设备安全、延长设备使用寿命的目的。

附图说明

[0020] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分，示出了符合本实用新型的实施方式，并与说明书一起用于解释本实用新型的原理。

[0021] 为了更清楚地说明本实用新型实施方式或现有技术中的技术方案，下面将对实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，对于本领域普通技术人员而言，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0022] 图1为本实用新型实施方式所述投料设备在使用状态下的示意图；

[0023] 图2为本实用新型实施方式所述挡板的示意图；

[0024] 图3为本实用新型实施方式所述撑杆的设置方式的示意图。

[0025] 附图标记说明

[0026] 1、挡板；2、进料仓；3、储料罐；4、行走轨道；5、吊运行车；6、吊装链条；7、吊钩；8、电葫芦；9、提拉绳；10、弹性球体；11、撑杆；12、固定架；13、储料平台；14、斜杆。

具体实施方式

[0027] 为了能够更清楚地理解本实用新型的上述目的、特征和优点，下面将对本实用新型的方案进行进一步描述。需要说明的是，在不冲突的情况下，本实用新型的实施方式及实施方式中的特征可以相互组合。

[0028] 下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型，但本实用新型还可以采用其他不同于在此描述的方式来实施；显然，说明书中的实施方式只是本实用新型的一部分实施方式，而不是全部的实施方式。

[0029] 如图1所示，本实用新型实施方式提供的投料设备包括限位机构和输送机构。限位机构包括挡板1，挡板1设置在进料仓2的上方，其中，挡板1 沿竖直方向设置，且挡板1的形状与储料罐3的形状相匹配。具体地，挡板1为曲面形状，且挡板1的曲率与储料罐3的曲率相同，使得储料罐3能够与挡板1的内壁贴合，增加接触面积。输送机构包括驱动件和固定件，固定件用于与储料罐3连接，驱动件用于带动储料罐3朝向挡板1的方向移动，具体地，驱动件带动固定件朝向挡板1的方向移动，进而通过固定件带动储料罐3朝向挡板1的方向移动，直至储料罐3与挡板1接触，且当储料罐3 与挡板1贴合时，储料罐3的中心线与进料仓2的投料口的中心线重合。进一步优化地，挡板1为两个，两个挡板1沿着竖直方向间隔设置，使得储料罐3的多个位置与挡板1接触，增加挡板1与储料罐3的接触面积，进而确保储料罐3均匀

受力。挡板1通过固定架12安装在储料平台13上，避免增加额外的占用空间。其中，本实用新型的投料设备可用于中硼硅医药玻璃原材料在配制完成配合料之后装入储料罐3进行投料。

[0030] 本实用新型在进料仓2的上方设置挡板1，当储料罐3移动至挡板1位置处并与挡板1贴合时，储料罐3的中心线与进料仓2的投料口的中心线重合，确保定位准确，有效避免了人工肉眼误判储料罐3与投料口位置匹配，而造成的投料事故，使储料罐3能够安全进入到投料口，同时，操作人员在炉前投料时，操作方便快捷，节省作业时间，达到人员设备安全、延长设备使用寿命的目的。

[0031] 如图1所示，在一些实施方式中，驱动件包括行走轨道4和吊运行车5。行走轨道4设置在进料仓2的上方，且行走轨道4的长度方向所处直线与进料仓2的投料口的中心线相交。吊运行车5能够沿着行走轨道4的长度方向移动，其中，吊运行车5本身可带有在行走轨道4上行走的行走设备，吊运行车5也可在外力作用下在行走轨道4上行走。吊运行车5通过固定件与储料罐3连接，且储料罐3固定在吊运行车5上时，储料罐3的中心线与行走轨道4的长度方向所处直线相交，进而使得吊运行车5能都带动储料罐3移动至进料仓2的上方，并使得储料罐3的中心线与进料仓2的投料口的中心线重合。

[0032] 固定件包括设置在吊运行车5上的至少三根吊装链条6，吊装链条6的端部设有用于与储料罐3连接的吊钩7，相应地，储料罐3上设有与吊钩7 相匹配的钩孔，且多个钩孔沿着储料罐3的周向方向间隔设置，进而使得吊装链条6分布均匀，使得储料罐3各位置受力稳定，确保固定效果，并使得静止状态下的储料罐3的中心线呈竖直方向。

[0033] 本实用新型的输送机构还包括设置在吊运行车5上的电葫芦8，多根吊装链条6远离吊钩7的一端均与电葫芦8的提拉绳9连接，增加吊装链条6 连接的便利性，同时可通过电葫芦8收缩或下放提拉绳9改变储料罐3在竖直方向的位置，进而进行相应的提起储料罐3和下放储料罐3工作。

[0034] 结合图1和图2所示，挡板1与储料罐3接触的一侧均布有多个弹性球体10，具体地，弹性球体10为橡胶球。采用该种设计方式，使得挡板1通过弹性球体10与储料罐3连接，进而形成缓冲吸能的作用，避免挡板1与储料罐3硬性接触，避免影响挡板1与储料罐3的使用寿命，同时，弹性球体10能够吸收储料罐3传递的动能，进而使得储料罐3快速停止晃动，进而进行后续工作。进一步优化地，挡板1与储料罐3接触的一侧设有多个用于安装弹性球体10的凹槽，弹性球体10凸出凹槽，通过凹槽安装弹性球体 10，增加安装的便利性，同时弹性球体10凸出凹槽，使其能够发挥出缓冲吸能的作用。

[0035] 结合图1和图3所示，储料罐3的底部设有下料口，下料口设有密封板，投料口设有撑杆11，当储料罐3与挡板1贴合时，撑杆11与密封板的位置相对。具体地，密封板设置在储料罐3的内部，并处于下料口的上方，用于封堵下料口，撑杆11沿竖直方向设置，且撑杆11的端部与投料口之间设有多根斜杆14，多根斜杆14间隔设置，使得撑杆11与斜杆14之间组成伞状结构。当下放储料罐3时，撑杆11将密封板顶起，储料罐3内的物料通过撑杆11与斜杆14之间的间隙流向进料仓2。

[0036] 本实用新型的工作原理如下：

[0037] 电葫芦8下放提拉绳9，并将吊装链条6的吊钩7与处于工作位的储料罐3上的钩孔连接，进而固定住储料罐3，电葫芦8回收提拉绳9，进而带动储料罐3脱离工作位。吊运行车5

带动储料罐3朝向挡板1的方向移动，储料罐3会在惯性作用下摆动，当储料罐3的罐壁与挡板1接触后，即与挡板1上的弹性球体10接触后，短暂时间内，储料罐3便处于静止状态，此时，储料罐3的中心线与进料仓2的投料口的中心线重合。接着，操作电葫芦8缓慢下放提拉绳9，使得储料罐3进入到进料仓2的投料口，并通过撑杆11将密封板顶起，物料进入到进料仓2内，物料投放完毕后，电葫芦8 带动储料罐3缓慢向上移动，使其平稳移出投料口，密封板复位，密封下料口。

[0038] 需要说明的是，在本文中，诸如“第一”和“第二”等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0039] 以上所述仅是本实用新型的具体实施方式，使本领域技术人员能够理解或实现本实用新型。对这些实施方式的多种修改对本领域的技术人员来说将是显而易见的，本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下，在其它实施方式中实现。因此，本实用新型将不会被限制于本文所述的这些实施方式，而是要符合与本文所实用新型的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

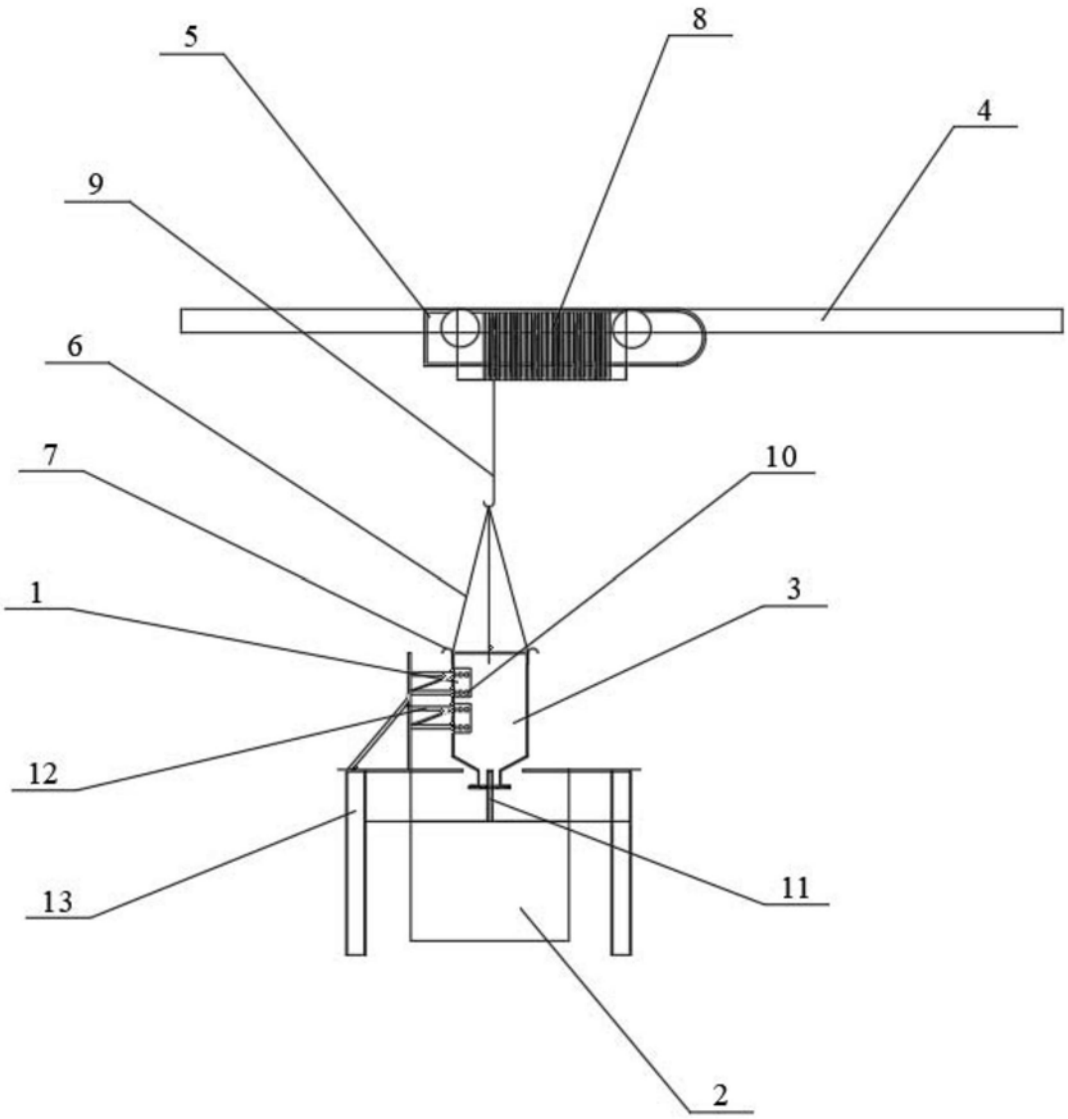


图1

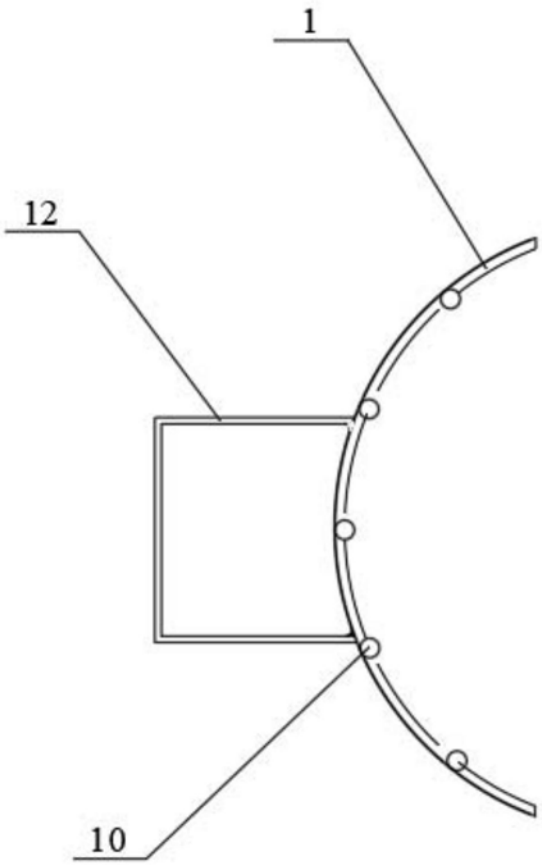


图2

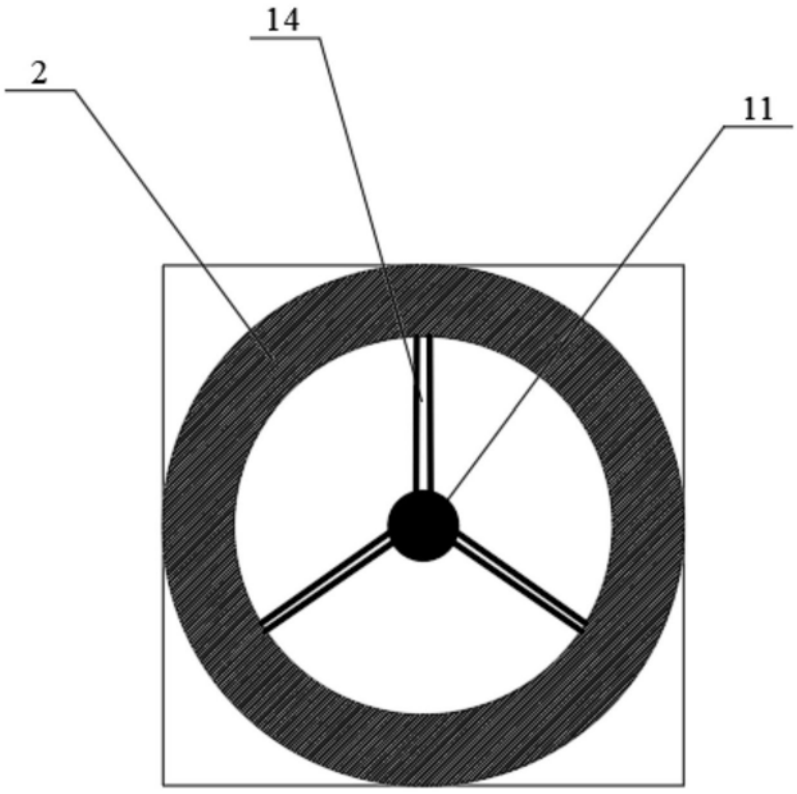


图3